



ANUARIO ESTADISTICO DEL SECTOR ELECTRICO NACIONAL

2024



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

DIVISION DE POLITICAS Y
PLANIFICACION ENERGETICA





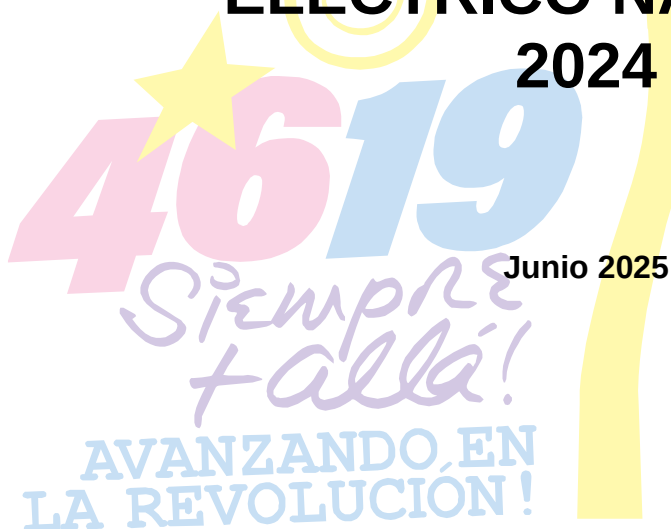
Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Ministerio de Energía y Minas

ANUARIO ESTADISTICO DEL SECTOR ELECTRICO NACIONAL 2024



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

DESPACHO DEL MINISTRO

De la Rotonda Centroamérica 700 m al oeste,
Villa Fontana, Managua, Nicaragua.

Teléfonos (505) 2252-7400 y 2252-7500, Extensión No. 4011
Salvador.mansell@mem.gob.ni www.enatrel.gob.ni

Ministerio de
Energía y
Minas

CONTENIDO

SIGLAS Y ABREVIATURAS	6
TERMINOLOGIA	7
PRESENTACION	11
RESUMEN EJECUTIVO	12
I.CAPACIDAD INSTALADA NACIONAL	14
1.1 Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas.....	14
1.2 Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente	16
1.3 Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	17
1.4 Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente.....	19
II.GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA	20
2.1 Generación Bruta por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	20
2.2 Generación Bruta por Tipo de Fuente	22
2.3 Generación Neta por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	23
2.4 Generación Neta por Tipo de Fuente	26
III. INSUMOS PARA GENERACIÓN ELECTRICA Y RENDIMIENTOS	29
3.1 Insumos para la Generación de Electricidad.....	29
3.2 Rendimiento por Tipo de Planta.....	32
IV.MERCADO ELECTRICO REGIONAL	33
4.1 Importaciones Eléctricas.....	33
4.2 Exportaciones Eléctricas	35
V. TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	37
5.1 Capacidad Instalada del Sistema Nacional de Transmisión (SNT)	37
5.2 Pérdidas de Transmisión.....	38
5.3 Inyecciones Eléctricas al SIN.....	39
VI. DEMANDA DE POTENCIA Y REQUERIMIENTOS NETOS	49
6.1 Demanda Máxima, Mínima y Factor de Carga	49
6.2 Demanda o Requerimiento Neto de Energía	50
VII. MERCADO MAYORISTA NACIONAL	51
7.1 Precios de la Electricidad en el Mercado de Contratos	51
7.2 Precios de la Electricidad en el Mercado de Ocasión.....	52
7.3 Precios Mayoristas	54
VIII. DISTRIBUCION ELÉCTRICA	55
8.1 Ventas de Electricidad	55
8.2 Clientes Facturados a Nivel Nacional.....	61
8.3 Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema.....	67
IX. REFERENCIAS	68
ANEXOS	69

GRAFICOS**Página**

Gráfico 1 Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Sistemas	14
Gráfico 2 Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Fuente.....	16
Gráfico 3 Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Sistemas	17
Gráfico 4 Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Fuente	19
Gráfico 5 Generación Bruta (GWh) por Tipo de Sistemas	20
Gráfico 6 Generación Bruta (GWh) por Tipo de Fuente	22
Gráfico 7 Generación Neta (GWh) Por Tipo de Sistemas	24
Gráfico 8 Generación Neta (GWh) por Tipo de Fuente	26
Gráfico 9 Consumo Mensual de Fuel Oil y Diésel (kbbbl)	31
Gráfico 10 Importaciones de Electricidad (MWh).....	33
Gráfico 11 Importaciones Eléctricas por Nodo de Interconexión (MWh)	34
Gráfico 12 Exportaciones de Electricidad (MWh)	35
Gráfico 13 Exportaciones Eléctricas por Nodo de Interconexión (MWh)	36
Gráfico 14 Curva de Pérdidas Diarias de Transmisión Eléctrica (MWh)	38
Gráfico 15 Inyecciones Diarias de Electricidad (MWh) por Tipo de Fuente.....	39
Gráfico 16 Inyecciones Semanales de Electricidad (MWh) por Tipo de Fuente	40
Gráfico 17 Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente (MWh)	41
Gráfico 18 Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente. Día Verano (MW)	42
Gráfico 19 Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente. Día Invierno (MW)	43
Gráfico 20 Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Día de la Semana (MWh) Año 2024	44
Gráfico 21 Inyecciones Diarias de Electricidad (MWh)	45
Gráfico 22 Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario y Tipo de Fuente (MWh)	46
Gráfico 23 Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario (MWh)	47
Gráfico 24 Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario y Tipo de Fuente (MWh)	48
Gráfico 25 Demanda Máxima, Mínima (MW) y Factor de Carga (%)	49
Gráfico 26 Demanda o Requerimiento Neto de Energía (GWh)	50
Gráfico 27 Precio Monómico en el Mercado de Contratos. Año actual (USD\$/MWh)	51
Gráfico 28 Precio Monómico en el Mercado de Contratos. Comparación (USD\$/MWh).....	52
Gráfico 29 Precios de Electricidad en el Mercado de Ocasión. Año actual (USD\$/MWh).....	53
Gráfico 30 Precios de Electricidad en el Mercado de Ocasión. Comparación (USD\$/MWh)	54
Gráfico 31 Ventas de Electricidad por Agente de Mercado (GWh).....	56
Gráfico 32 Ventas de Electricidad a Grandes Consumidores (GWh)	57
Gráfico 33 Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)	58
Gráfico 34 Curva de Pérdidas Mensuales de Distribución (%)	61
Gráfico 35 Clientes Facturados por Concesionarios.....	63
Gráfico 36 Clientes Facturados por Tipo de Tarifa	64
Gráfico 37 Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema.....	67

TABLAS

Tabla 1 Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	15
Tabla 2 Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	18
Tabla 3 Generación Bruta (GWh) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	21
Tabla 4 Generación Bruta (GWh) por Tipo de Fuente	23
Tabla 5 Generación Neta (GWh) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas	25
Tabla 6 Generación Neta (GWh) por Tipo de Fuente.....	27
Tabla 7 Insumos para Generación Eléctrica.....	30
Tabla 8 Resumen de Insumos para Generación Eléctrica	31
Tabla 9 Consumo de Fuel Oil y Diésel. Miles de Barriles.....	31
Tabla 10 Rendimientos por Plantas del SIN y sistemas aislados.....	32
Tabla 11 Importaciones de Electricidad (MWh).....	33
Tabla 12 Importaciones de Electricidad por Nodo (MWh)	34
Tabla 13 Exportaciones de Electricidad (MWh)	35
Tabla 14 Exportaciones de Electricidad por Nodo (MWh)	36
Tabla 15 Subestaciones, Capacidad y Líneas de Transmisión	37
Tabla 16 Demanda Máxima, Mínima (MW) y Factor de Carga (%)	49
Tabla 17 Demanda o Requerimiento Neto de Energía (GWh).....	50

Tabla 18 Ventas de Electricidad (GWh), Estructura y Crecimiento	55
Tabla 19 Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa. Año actual (GWh)	59
Tabla 20 Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa. Comparación (GWh)	60
Tabla 21 Clientes Facturados a diciembre. Estructura y Crecimiento	62
Tabla 22 Clientes Facturados por Tipo de Tarifa. Año Actual	65
Tabla 23 Clientes Facturados por Tipo de Tarifa. Comparación	66
Tabla 24 Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema.....	67

ANEXOS

Anexo 1 Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente (MW)	70
Anexo 2 Gráficos de Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente (MW)	71
Anexo 3 Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente (MW)	72
Anexo 4 Gráficos de Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente (MW).....	73
Anexo 5 Generación Bruta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh)	74
Anexo 6 Gráficos de Generación Bruta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh).....	75
Anexo 7 Generación Neta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh)	76
Anexo 8 Gráficos de Generación Neta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh)	77
Anexo 9 Insumos para Generación de Electricidad.....	78
Anexo 10 Gráfico de Consumo Anual de Fuel Oil y Diésel	79
Anexo 11 Importaciones y Exportaciones de Electricidad, Demanda de Potencia y Factor de Carga	80
Anexo 12 Gráficos de Importaciones y Exportaciones de Electricidad, Demanda y Factor de Carga.	81
Anexo 13 Subestaciones, Líneas de Transmisión (kms) y Capacidad de Transformación (Mva).....	82
Anexo 14 Gráfico de Líneas de Transmisión (kms) - Capacidad de Transformación (Mva)	83
Anexo 15 Demanda de Potencia Horaria (real).....	84
Anexo 16 Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh).....	89
Anexo 17 Gráfico de Venta de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)	90
Anexo 18 Gráfico de Venta Mensual de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)	92
Anexo 19 Pérdidas de Distribución (SIN y sistemas aislados) y Transmisión en Porcentajes	94
Anexo 20 Gráfico de Pérdidas de Distribución y Transmisión (%).....	95
Anexo 21 Clientes Facturados por Tipo de Tarifa el Mes de Diciembre.....	96
Anexo 22 Gráfico de Clientes Facturados en el SIN por Tipo de Tarifa	97
Anexo 23 Gráfico de Clientes Mensuales por Tipo de Tarifa	99
Anexo 24 Precios Promedio por Tipo de Sistema.....	101
Anexo 25 Gráfico Precios Promedio por Tipo de Tarifa (USD\$/MWh) en el SIN	102
Anexo 26 Consumo Promedio por Tipo de Sistema (MWh/Usuario)	103
Anexo 27 Gráfico de Consumo Promedio por Tipo de Tarifa (MWh/Usuario) en el SIN	103
Anexo 28 Inyecciones Eléctricas de Centrales Hidroeléctricas (MWh)	105
Anexo 29 Inyecciones Eléctricas de Centrales Geotérmicas (MWh)	106
Anexo 30 Inyecciones Eléctricas de Centrales Eólicas (MWh).....	107
Anexo 31 Inyecciones Eléctricas de Centrales de Biomasa (MWh).....	108
Anexo 32 Inyecciones Eléctricas de Centrales Térmicas (MWh)	109
Anexo 33 Inyecciones Eléctricas de Central Solar Fotovoltaica (MWh)	110
Anexo 34 Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Día de la Semana (MWh)	111
Anexo 35 Curva de Carga Promedio Diario (MW) por Tipo de Fuente	115
Anexo 36 Niveles Mensuales en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (msnm)	128
Anexo 37 Aportes Naturales en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (10 ³ m ³)	131
Anexo 38 Derrames en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (10 ³ m ³)	134
Anexo 39 Velocidad Promedio de Vientos (m/seg).....	137
Anexo 40 Mapa del Sistema Nacional de Transmisión	140

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AGSA	Alba Generación, S.A.
ALBANISA	Alba de Nicaragua, S.A.
ATDER	Asociación de Trabajadores de Desarrollo Rural
BCN	Banco Central de Nicaragua
CCN	Compañía Cervecera de Nicaragua
CENSA	Corporación Eléctrica de Nicaragua S.A
CHDN	Compañía Hotelera de Nicaragua
CNDC	Centro Nacional de Despacho de Carga
CRIE	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
DISNORTE	Distribuidora de Electricidad del Norte
DISSUR	Distribuidora de Electricidad del Sur
EDS	Energía Dejada de Servir
EEC	Empresa Energética de Corinto
EGERSA	Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas S.A
EGOMSA	Empresa Generadora de Ometepe S.A
ENATREL	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica
ENEL	Empresa Nicaragüense de Electricidad
ENSA	Embotelladora Nacional S.A
EPR	Empresa Propietaria de la Red
GEOSA	Generadora Eléctrica de Occidente S.A
GESARSA	Generadora San Rafael, S.A.
GRUN	Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
GW	Gigavatio
GWh	Gigavatio-hora
HPA	Hidropantasma
IHCSA	Interamerican Hydroelectric S.A
IHSA	Inversiones Hidroeléctricas S.A
IMR	Ingenio Monte Rosa
INDEX	Industria de Exportación S.A
INE	Instituto Nicaragüense de Energía
Kbbl	Miles de barriles
Km	Kilómetro
KV	kilovoltio
kW	Kilovatio
kWh	Kilovatio-hora
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MPC	Momotombo Power Company
MVA	Megavoltiamperio
MW	Megavatio
MWh	Megavatio-hora
NSEL	Nicaragua Sugar Estate Limited
PCP	Puerto Cabezas Power
PENSA	Polaris Energy Nicaragua, S.A.
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
RTR	Red de Transmisión Regional
SIEPAC	Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central
SIMEC	Sistema de Medición Comercial
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SNT	Sistema Nacional de Transmisión
Tm	Toneladas Métricas
TP	Tichaná Power
TPC	Tipitapa Power Company
USD	Dólar Americano (United States Dollar)
ZFLP	Zona Franca Las Palmeras

TERMINOLOGIA

Agente de mercado: Agente económico o gran consumidor que opera comercialmente en el mercado de Nicaragua o en el mercado regional, y que entrega o retira energía eléctrica del sistema nacional de transmisión, o de la red de distribución.

Autoconsumo: Es la energía eléctrica generada por las centrales de cogeneración o auto productores, que es utilizada en su propio proceso industrial.

Autoprodutor: Son los productores de electricidad que generan para su propio consumo, y que pertenecen principalmente a los sectores industrial, comercial y residencial. Estos autoprodutores en algunas ocasiones suministran excedentes de energía a la red pública, sin que sea esta parte de su actividad principal.

Bagazo de Caña: Fibra que se obtiene después de extraer el jugo de la caña en los ingenios azucareros y que se utiliza como energético para generar electricidad en los propios ingenios o como materia prima.

Biomasa: Es la materia orgánica de origen vegetal y animal utilizada con fines energéticos. La biomasa puede ser usada directamente como combustible o procesada y convertida en subproductos líquidos y gaseosos.

Capacidad Instalada Nominal: Es la suma de las capacidades nominales (datos de placa) de los grupos de generación que están instalados en una central o conjunto de centrales eléctricas.

Capacidad Instalada Efectiva: Es la capacidad de la planta sin considerar la potencia absorbida por los servicios auxiliares y por pérdidas en los transformadores de la central.

Categoría del Consumidor: Clasificación de los clientes, ventas e ingresos basada en el uso de aplicación predominante de la energía eléctrica. Los consumidores se clasifican en las siguientes categorías:

- a) **Residencial:** se refiere al consumo eléctrico de las familias que residen en las zonas urbanas y rurales.
- b) **Comercial/General:** Se refiere a la cantidad de energía eléctrica consumida por el sector comercial (incluye establecimientos comerciales, oficinas públicas y privadas, centros de salud, centros recreativos, hospitales, etc.)
- c) **Industrial:** Incluye los consumos eléctricos de todas las actividades de la industria (talleres, fábricas, otros).
- d) **Irrigación:** Se refiere a la energía eléctrica consumida para el riego de los campos agrícolas.
- e) **Alumbrado Público:** Se refiere a la energía eléctrica consumida por circuitos eléctricos para iluminación de calles, avenidas, parques, plazas, monumentos en vía pública. entre otros.
- f) **Bombeo:** Se refiere a la energía utilizada para la extracción y bombeo de agua potable para uso público.
- g) **Industria Turística:** Comprende instalaciones de la Industria

Hotelera con no menos de 15 unidades habitacionales para alojamiento, así como paradores de Nicaragua y parques de atracciones turísticas permanentes (parques temáticos).

- h) **Apoyo a la Industria Turística:** Comprende Hospederías Menores, servicios de alimentos y bebidas; entretenimiento y centros nocturnos; centros de convenciones y marinas turísticas.
- i) **Bombeo Comunitario:** Tarifa aplicada a los Comités de Agua Potable y Saneamiento que suministra agua mediante un sistema de mayor complejidad, operado por un Mini Acueductos por Bombeo Eléctrico (MABE)

Central Eléctrica: Son instalaciones que disponen de equipos que permiten convertir diferentes formas de energía en electricidad, tanto energía directa obtenida de la naturaleza, como la hidráulica, la geotermia, la energía eólica y la energía solar, así como el calor obtenido de la combustión de otras fuentes.

Central con Cogeneración: Son centrales térmicas, generalmente turbo vapor y turbo gas, donde el calor residual del vapor y de los gases de escape, respectivamente, son usados como calor de proceso en las actividades industriales.

Central Eólica: Instalación que convierte la energía cinética del viento en electricidad.

Central Geotérmica: Central que aprovecha directamente el vapor de agua que fluye de los pozos

geotérmicos para la generación de electricidad.

Central Hidroeléctrica: Es aquella que se utiliza para la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía potencial del agua. En el caso de Nicaragua, este potencial se refiere al flujo de los ríos.

Central Solar Fotovoltaica: Central que convierte la energía solar en electricidad, a través del uso de paneles de células fotoeléctricas.

Central Térmica (termoeléctricas convencionales): Central que convierte el calor de combustión en electricidad. Estas pueden clasificarse en turbo vapor, turbo gas y motores de combustión interna.

Consumo Propio: Es la energía utilizada en una central en sus equipos auxiliares durante el proceso de transformación de energía, incluyendo el consumo cuando está fuera de servicio. Se excluyen los combustibles empleados para generación de electricidad.

Curva de Carga: Curva que representa como varía la demanda o la carga eléctrica (MW) en función del tiempo (diario, semanal, etc.).

Demanda máxima: Se refiere a la mayor potencia instantánea demandada por el sistema, registrada en MW en un periodo de tiempo.

Demanda mínima: Se refiere a la menor potencia instantánea demandada por el sistema, registrada en MW en un período de tiempo.

Diésel: Combustible líquido que se obtienen de la destilación atmosférica

del petróleo entre los 200 y 380 grados centígrados, son más pesados que el kerosene y es utilizado en motores de combustión interna tipo diésel (automóviles, camiones, generación eléctrica, motores marinos y ferroviarios), para calefacción en usos industriales y comerciales.

El Niño/La Niña: El fenómeno de El Niño/La Niña (ENSO, por sus siglas en inglés) es un patrón climático recurrente que implica cambios en la temperatura de las aguas en el Pacífico tropical central y oriental. Este patrón oscilante de calentamiento y enfriamiento, conocido como el ciclo ENSO, afecta directamente la distribución de las lluvias en los trópicos. El Niño y La Niña son las fases extremas del ciclo ENSO; entre estas dos fases existe una tercera fase llamada ENSO-neutral.

Energía Eléctrica (electricidad): Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Es la energía eléctrica generada con cualquier recurso, sea primario o secundario, en los diferentes tipos de centrales de generación eléctrica.

Factor de carga: Es el cociente entre la energía real generada por una central eléctrica durante un período de tiempo y la energía generada si hubiese trabajado a plena carga durante el mismo período.

Fuel Oil: Es un combustible residual de la refinación del petróleo y comprende a todos los productos pesados, incluyendo los obtenidos por mezcla. Generalmente es utilizado en calderas, centrales de generación eléctrica y en motores utilizados en navegación.

Generación Bruta: Es la energía eléctrica producida por una central o grupo de centrales que incluye la energía utilizada por los equipos y aparatos auxiliares de las propias plantas.

Fuentes de Energía: Es todo elemento o producto, natural y artificial, del cual es posible obtener energía en cualquiera de sus formas o manifestaciones.

Generación Neta: Es la generación que es entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en los bornes de conexión, y se calcula restándole el consumo propio a la generación bruta. En el caso de los autoprodutores, la generación neta es entendida como la energía entregada al SIN, es decir su generación bruta, menos la electricidad inyectada a la planta de producción menos el consumo propio.

Mercado Mayorista: Conjunto de operaciones que se realizan en el mercado de ocasión y mercado de contratos del mercado eléctrico de Nicaragua.

Mercado de Ocasión: Son las transacciones de oportunidad de energía y potencia eléctrica que se realizan a precios sancionados en forma horaria en función del costo económico de producción y que no han sido establecidas mediante contratos.

Mercado Eléctrico Regional: Es la actividad permanente de transacciones comerciales de electricidad, con intercambios de corto plazo, derivados de un despacho de energía con criterio económico regional y mediante contratos de mediano y largo plazo entre los agentes.

Motor de Combustión Interna: Son motores que producen energía eléctrica a partir de la energía mecánica obtenida directamente de la explosión del combustible en el interior de un cilindro.

Nodo de Interconexión: Son los puntos establecidos dentro del sistema interconectado nacional, donde los operadores del sistema o del mercado eléctrico regional, pueden controlar la inyección/retiro de electricidad.

Potencia Eléctrica: La potencia eléctrica de una central puede ser medida instantáneamente en un momento dado o determinada convencionalmente por la potencia producida durante un cierto período generalmente una hora, media hora, o un cuarto de hora.

Precio Monómico: Es el cargo único pagado por el agente distribuidor a los agentes generadores, el cual está compuesto de un cargo por energía y un cargo por potencia.

Precio Promedio por kWh vendido: Es el cociente entre el ingreso de las ventas de energía eléctrica dividido por la cantidad correspondiente de kWh vendidos, puede ser total o por categoría del consumidor.

Peaje: Es la remuneración por la prestación del servicio de transporte de energía eléctrica a través de redes de interconexión, transmisión y distribución.

Sistema Eléctrico: Equipos de generación, transmisión, distribución y otros, conectados físicamente y operados como unidad integral bajo un

solo control, dirección o supervisión de operación.

Sistema Interconectado Nacional: Es el conjunto de centrales de generación eléctrica y sistemas de distribución que se encuentran interconectados entre sí por el Sistema Nacional de Transmisión.

Sistema de Medición Comercial (SIMEC): Es el conjunto de equipos requerido para medir las magnitudes físicas entregadas y recibidas por cada Agente del Mercado producto de sus intercambios en el Mercado Mayorista y en el Mercado Eléctrico Regional (MER) cuando aplique.

Sistema Nacional de Transmisión: Es el sistema de transmisión integrado a nivel nacional que incluye las interconexiones internacionales, entendiendo por Sistema de Transmisión, el conjunto de líneas de transmisión, subestaciones y equipos asociados necesarios para transportar la energía desde centrales de generación hasta sistemas de distribución.

Subestación Eléctrica: Es un conjunto de dispositivos eléctricos, que forman una parte de un sistema eléctrico de potencia, donde su principal función es transformar tensiones y derivar circuitos de potencia.

Turbina a Vapor o de Gas: Máquina motriz cerrada, de tipo rotatorio, en la cual la energía calórica contenida en el vapor o gas se convierte en energía mecánica, produciendo un movimiento del rotor para producción de electricidad.

PRESENTACION

El Ministerio de Energía y Minas, basado en lo establecido en la Ley No. 612 “Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”, en la cual se le designan funciones y atribuciones en materia energética y minera, ha elaborado el documento **Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional año 2024**.

El presente documento contiene material relevante de la memoria anual e histórica del sector eléctrico en forma resumida. La información de este Anuario Estadístico, se origina en distintas fuentes primarias y secundarias de datos; de las que se ha comprobado su validez resultando confiables, consistentes y expresan con toda fidelidad los hechos relevantes ocurridos en el sector eléctrico en el año 2024.

La recopilación del anuario estadístico es de consulta permanente para todos los agentes del sector energético, por lo tanto, se informa de manera clara y sencilla, la evolución de la generación, transmisión y distribución de electricidad a usuarios finales en los distintos sectores de la economía nacional.

El Anuario Estadístico se encuentra dividido en ocho (8) capítulos:

- I: Capacidad Instalada Nacional
- II: Generación Eléctrica
- III: Insumos para Generación Eléctrica y Rendimientos
- IV: Mercado Eléctrico Regional
- V: Transmisión Eléctrica
- VI: Demanda de Potencia y Requerimientos Netos
- VII: Mercado Mayorista Nacional
- VIII: Distribución Eléctrica

Se agradece a todas las áreas y dependencias del Ministerio de Energía y Minas y a las siguientes instituciones: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL), Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (DISNORTE) y Empresa Distribuidora de Electricidad del Sur (DISSUR), Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL), Instituto Nicaragüense de Energía (INE), Centro Nacional Despacho de Carga (CNDC) y demás agentes del sector que hicieron posible la elaboración de este Anuario Estadístico.

Ministerio de Energía y Minas

RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo a estadísticas publicadas por el Instituto Nicaragüense de Energía (INE), para el mes de diciembre del año 2024, la **capacidad instalada nominal**, fue de 1,649.66 MW, incluyendo Sistema Interconectado Nacional (SIN) y sistemas aislados. De acuerdo al tipo de fuentes, se cuenta con 884.23 MW térmicos de fuel oil y diésel (53.30%); 218.20 MW térmicos de biomasa (13.23%); 186.20 MW eólicos (11.29%); 165.44 MW geotérmicos (10.03%); 158.31 MW hidroeléctricos (9.89%) y 37.28 MW solares fotovoltaicos (2.26%). En este año, se reporta la instalación de la central solar fotovoltaica El Jaguar (16.00 MW) y ampliación de central Ingenio Montelimar con sistemas solares fotovoltaicos (4.99 MW). De manera general, la capacidad instalada nominal aumentó 1.37% comparado con el año 2023.

La **capacidad efectiva** del mes de diciembre del año 2024, fue de 1,328.77 MW, de los cuales 692.60 MW son térmicos de fuel oil y diésel (52.12%); 193.50 MW térmicos de biomasa (14.57%); 173.76 MW eólicos (13.08%); 148.74 MW hidroeléctricos (11.19%); 84.23 MW geotérmicos (6.34%) y 35.94 MW solares fotovoltaicos (2.70%).

En cuanto a **generación bruta** del año 2024, esta totalizó 4,923.01 GWh, incluyendo SIN y sistemas aislados, además del consumo propio y autoconsumo de los autoproduktores. Según el tipo de fuentes, el 38.82% por plantas térmicas que consumen fuel oil y diésel y 61.18% fue generado por plantas de generación renovables (sin incluir importaciones). De forma específica, las centrales de biomasa generaron 925.20 GWh (18.79%); centrales geotérmicas generaron 741.81 GWh (15.07%); centrales hidroeléctricas generaron 724.79 GWh (14.71%); centrales eólicas generaron 567.08 GWh (11.52%) y centrales solares fotovoltaicas generaron 53.34 GWh (1.09%). Respecto al año 2023, se observa un aumento de 1.94%, debido a una mayor demanda de energía en los sectores de consumo.

Así mismo, la **generación neta**, es decir, la energía efectivamente inyectada en las redes eléctricas, fue de 4,375.45 GWh. La participación de fuentes renovables en la generación neta fue de 58.35% sin incluir importaciones. Incluyendo importaciones, dicha participación alcanza el 66.47%.

Por otro lado, en el año 2024, se observó un aumento en las **transacciones del mercado eléctrico regional**. Las importaciones se incrementaron 23.47% comparado con el año 2023, alcanzando 1,008,914.98 MWh en el año 2024. Estas compras regionales representaron un 18.83% de la demanda o requerimiento neto de energía a nivel nacional. En cuanto a exportaciones, se registraron 9,875.00 MWh en el año 2024, siendo más de 8 veces superior que las reportadas en el año 2023.

En cuanto al **Sistema Nacional de Transmisión (SNT)**, la longitud de las líneas de transmisión en el año 2024, totalizan 3,745.35 kilómetros. Así mismo, existen 110 subestaciones eléctricas, tanto estatales como privadas, con una capacidad de transformación de 6,413.27 MVA.

En el año 2024, se registró una **demand máxima de potencia** de 855.27 MW, ocurrida el 09 de mayo a las 15:00 horas, aumentando 5.84%, con respecto al 2023. El **factor de carga** del año 2024, fue de 71.33%.

Según estadísticas publicadas por el CNDC, la **demanda o requerimiento neto de electricidad** en el año 2024, fue de 5,358.76 GWh en el SIN, es decir, 4.99% mayor que el año 2023. Este crecimiento es impulsado por el dinamismo económico del país. Según el Informe Anual del Banco Central de Nicaragua (BCN), en el año 2024, la economía nicaragüense continuó consolidándose en una senda de expansión sostenida, con un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) impulsado principalmente por el sector servicios, construcción y una robusta demanda interna. Se destacan también sectores como hoteles y restaurantes, comercio, intermediación financiera, transporte y comunicaciones.

En cuanto a **Generación Distribuida Renovable para Autoconsumo (GDRA)**, se reportan 20.90 MW de capacidad instalada y una generación de 14.61 GWh por parte de estos sistemas.

El **precio mayorista de la energía**, considerando transacciones en los mercados de contratos, ocasión, regional, costo de transporte y servicios auxiliares fue de 139.12 USD\$/MWh en el año 2024, reduciéndose 2.74% en comparación al año 2023.

Por otro lado, las **ventas de electricidad** en el año 2024, fueron de 4,077.78 GWh (incluye ventas a grandes consumidores), aumentando 4.17% respecto al año 2023. De dichas ventas, el 36.37% corresponden a la tarifa residencial; 24.83% industrial, 21.83% comercial; 8.50% bombeo; 3.20% alumbrado público; 2.55% irrigación; 1.86% industria turística; 0.64% apoyo industria turística y 0.22% bombeo comunitario.

Respecto al año 2023, se observan incrementos importantes en las ventas eléctricas, según lo siguiente: 88.94 GWh (6.38%) ventas con tarifa residencial; 39.18 GWh (4.60%) ventas con tarifa comercial; 37.87 GWh (3.89%) en ventas con tarifa industrial; 11.87 GWh (18.54%) ventas con tarifa de apoyo a la industria turística; 1.89 GWh (0.55%) ventas con tarifa bombeo; 1.30 GWh (1.01%) en ventas con tarifa de alumbrado público; 1.02 GWh (4.04%) ventas con tarifa industria turística y 0.50 GWh (5.82%) ventas con bombeo comunitario. Por otro lado, únicamente se presentó una reducción de 19.24 GWh (15.61%) en ventas con tarifa de irrigación.

En el año 2024, las **pérdidas de transmisión eléctrica** fueron de 1.93%, además de 24.10% las de **distribución** en el SIN y 39.49% en los sistemas aislados. Respecto al 2023, las pérdidas de transmisión se redujeron 0.22 puntos porcentuales, las de distribución en el SIN aumentaron 1.00 puntos, mientras que en los sistemas aislados aumentaron 3.74 puntos.

En cuanto a **clientes activos** de las distribuidoras, al mes de diciembre del año 2024, se reporta un total de 1,391,491 clientes (incluye grandes consumidores, uso de redes y pequeñas concesionarias), con un crecimiento del 2.54% respecto al 2023. La tarifa residencial concentra 1,296,488 clientes (93.15%), incluyendo SIN y sistemas aislados; comercial con 79,605 clientes (5.70%) e industrial con 9,645 clientes (0.69%). El resto de los clientes que representaron el 0.46%, se distribuyen en tarifas de irrigación, bombeo, alumbrado público, apoyo a la industria turística, industria turística, bombeo comunitario, pequeñas concesionarias y uso de redes.

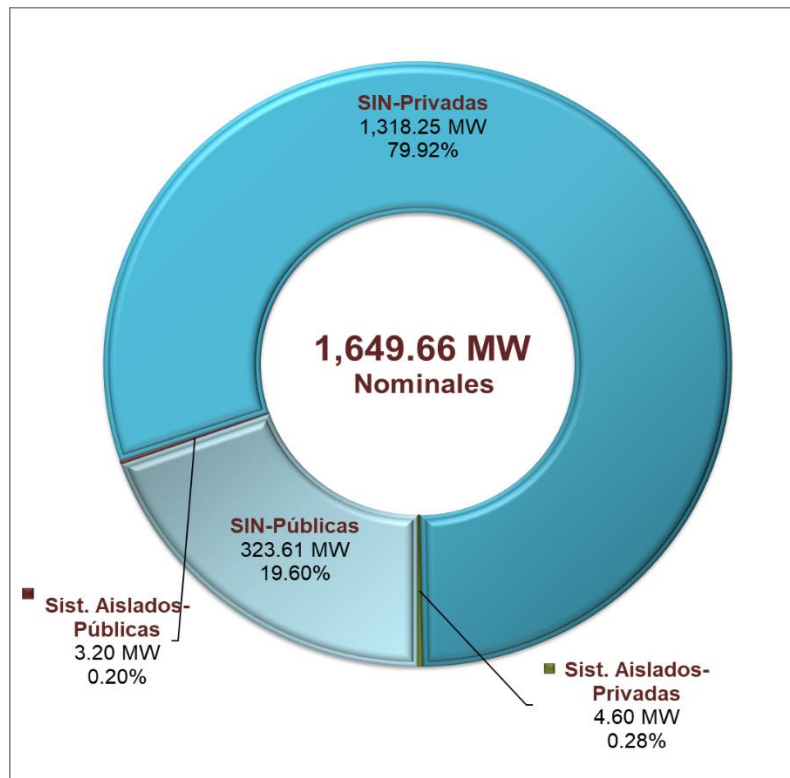
I. CAPACIDAD INSTALADA NACIONAL

1.1 Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

De acuerdo a estadísticas del Instituto Nicaragüense de Energía (INE), en el mes de diciembre del año 2024, la capacidad instalada nominal en el país fue de 1,649.66 MW, correspondiendo 1,641.86 MW (99.52%) al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y 7.80 MW (0.48%) a los sistemas aislados. El SIN está conformado por centrales eléctricas propiedad del Estado (empresas públicas) que tienen una capacidad nominal de 323.61 MW (19.60%) y centrales eléctricas de propiedad privada (empresas privadas) con 1,318.25 MW (79.92%). Por otro lado, los sistemas aislados están conformados por empresas públicas que tienen una capacidad nominal de 3.20 MW (0.20%) y 4.60 MW (0.28%) de empresas privadas.

En total, de los 1,649.66 MW instalados nominales a nivel nacional (incluye SIN y sistemas aislados), 326.81 MW (19.80%) son de propiedad del Estado y 1,322.85 MW (80.20%) son empresas de propiedad privada. Ver Gráfico 1.

Gráfico 1
Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Sistemas
Diciembre 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Comparado con diciembre del año 2023, se observa un incremento de 22.32 MW, debido a la instalación de la Central Solar Fotovoltaica El Jaguar (16.00 MW) e instalación de sistemas solares fotovoltaicos en la Central Ingenio Montelimar (4.99 MW), entre otras variaciones en EGOMSA y PCP. Ver Tabla 1.

Tabla 1
Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

AGENTES DEL MERCADO	CAPACIDAD INSTALADA NOMINAL -MW				
	Dic-23	Dic-24	PART. (%)	VAR. (%)	VAR. (MW)
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)	1,619.54	1,641.86	99.52	1.38	22.32
EMPRESAS PÚBLICAS	323.61	323.61	19.60	0.00	0.00
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	245.99	245.99	14.90	0.00	0.00
Planta Centroamérica	53.51	53.51	3.24	0.00	0.00
Planta Carlos Fonseca	52.00	52.00	3.15	0.00	0.00
Planta Larreynaga	17.52	17.52	1.06	0.00	0.00
Planta Managua	57.96	57.96	3.51	0.00	0.00
Planta Las Brisas	65.00	65.00	3.94	0.00	0.00
Momotombo Power Company (MPC)	76.24	76.24	4.62	0.00	0.00
Generadora Fotovoltaica La Trinidad	1.38	1.38	0.08	0.00	0.00
EMPRESAS PRIVADAS	1,295.93	1,318.25	79.92	1.72	22.32
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	0.91	0.91	0.06	0.00	0.00
Hidro Pantasma (HPA)	14.40	14.40	0.87	0.00	0.00
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	4.77	4.77	0.29	0.00	0.00
Tichana Power (TP)	0.44	0.44	0.03	0.00	0.00
Hidralía Energía, S.A. El Sardinal	1.20	1.20	0.07	0.00	0.00
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	2.20	2.20	0.13	0.00	0.00
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	3.50	3.50	0.21	0.00	0.00
Aprodelbo. Benjamín Linder	0.23	0.23	0.01	0.00	0.00
Energía Sol y Viento. El Wawule	1.73	1.73	0.10	0.00	0.00
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	5.90	5.90	0.36	0.00	0.00
Fotovoltaica Solaris, S.A.	12.51	12.51	0.76	0.00	0.00
Interamerican Solar S, A. Planta El Jaguar	0.00	16.00	0.97	0.00	16.00
Empresa Generadora Ometepe, S.A. (EGOMSA)	2.92	4.87	0.30	66.82	1.95
Puerto Cabezas Power (PCP)	12.20	11.58	0.70	-5.08	-0.62
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	270.80	270.80	16.42	0.00	0.00
Planta Che Guevara 1 - 9	231.20	231.20	14.02	0.00	0.00
Planta Camilo Ortega Saavedra	39.60	39.60	2.40	0.00	0.00
Alba Generación S.A. (AGSA)	207.68	207.68	12.59	0.00	0.00
Planta Hugo Chávez	60.00	60.00	3.64	0.00	0.00
Plantas MAN	147.68	147.68	8.95	0.00	0.00
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	68.34	68.34	4.14	0.00	0.00
Empresa Energética Corinto (EEC)	74.00	74.00	4.49	0.00	0.00
Tipitapa Power Company (TPC)	52.20	52.20	3.16	0.00	0.00
Generadora Eléctrica de Occidente S.A. (GEOSA)	106.00	106.00	6.43	0.00	0.00
Planta Nicaragua	106.00	106.00	6.43	0.00	0.00
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	89.20	89.20	5.41	0.00	0.00
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	79.30	79.30	4.81	0.00	0.00
Monte Rosa S.A. (IMR)	56.40	56.40	3.42	0.00	0.00
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	42.50	47.49	2.88	11.74	4.99
Ingenio Montelimar Biomasa	42.50	42.50	2.58	0.00	0.00
Ingenio Montelimar Solar	0.00	4.99	0.30	0.00	4.99
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas	40.00	40.00	2.42	0.00	0.00
Consorcio Eólico S.A. (AMAYO) I y II	63.00	63.00	3.82	0.00	0.00
Blue Power & Energy S.A.	39.60	39.60	2.40	0.00	0.00
Eolo de Nicaragua, S.A.	44.00	44.00	2.67	0.00	0.00
SISTEMAS AISLADOS	7.80	7.80	0.48	0.00	0.00
EMPRESAS PÚBLICAS	3.20	3.20	0.20	0.00	0.00
Sistemas Aislados (DOS)	3.20	3.20	0.20	0.00	0.00
RACCN (Waspan)	1.10	1.10	0.07	0.00	0.00
RACCS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo Nuevo)	2.10	2.10	0.13	0.00	0.00
EMPRESAS PRIVADAS	4.60	4.60	0.28	0.00	0.00
Sistema Híbrido Solar - Térmico. San Juan de Nicaragua	0.70	0.70	0.04	0.00	0.00
San Juan de Nicaragua (Térmico)	0.40	0.40	0.02	0.00	0.00
San Juan de Nicaragua (Solar)	0.30	0.30	0.02	0.00	0.00
Caribbean Pride Energy. Corn Island	3.90	3.90	0.24	0.00	0.00
Corn Island (Térmico)	1.80	1.80	0.11	0.00	0.00
Corn Island (Solar)	2.10	2.10	0.13	0.00	0.00
TOTAL NACIONAL	1,627.34	1,649.66	100.00	1.37	22.32

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

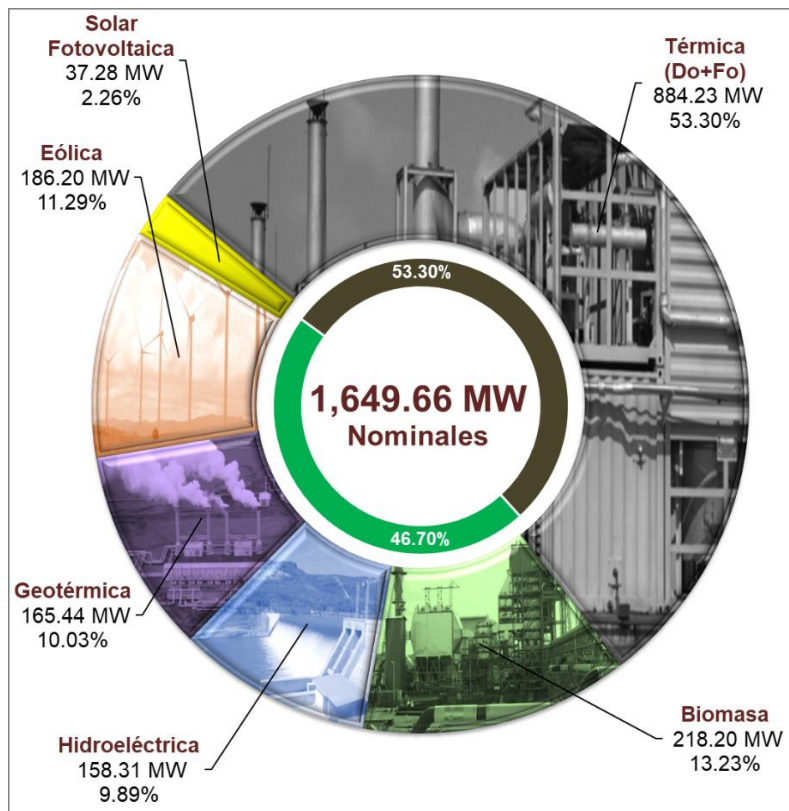
- Los ingenios azucareros NSEL, Monte Rosa, Montelimar y EGERSA reportan el total de su capacidad instalada nominal, utilizada para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.
- Las centrales La Trinidad, El Bote, Tichaná, El Sardinal, Aprodelbo, El Wawule, EGOMSA y Puerto Cabezas Power, se encuentran interconectadas al SIN, mediante la red de distribución eléctrica.
- Adicional a la información mostrada en la tabla, en el año 2024, **se reporta una capacidad instalada nominal de 20.90 MW de Generación Distribuida Renovable para Autoconsumo (GDRA).**

1.2 Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente

Tomando en consideración las diferentes fuentes de energía que se utilizan para la generación de electricidad en las distintas centrales, se observa que del total de 1,649.66 MW nominales instalados, 884.23 MW (53.30%) están constituidos por el parque térmico que genera electricidad a base de fuel oil y diésel, las centrales de biomasa que operan con bagazo de caña (ingenios azucareros) incorporan 218.20 MW (13.23%), las centrales eólicas tienen una capacidad instalada de 186.20 MW (11.29%), la capacidad instalada geotérmica es de 165.44 MW (10.03%), el parque hidroeléctrico cuenta con 158.31 MW (9.89%) y las centrales solares fotovoltaicas con 37.28 MW (2.26%).

De manera general, de los 1,649.66 MW nominales instalados a nivel nacional, 884.23 MW (53.30%) utiliza combustibles fósiles para la generación eléctrica, mientras que 765.43 MW (46.70%) utiliza fuentes renovables tales como energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar. Ver Gráfico 2.

Gráfico 2
Capacidad Instalada Nominal (MW) por Tipo de Fuente
Diciembre 2024



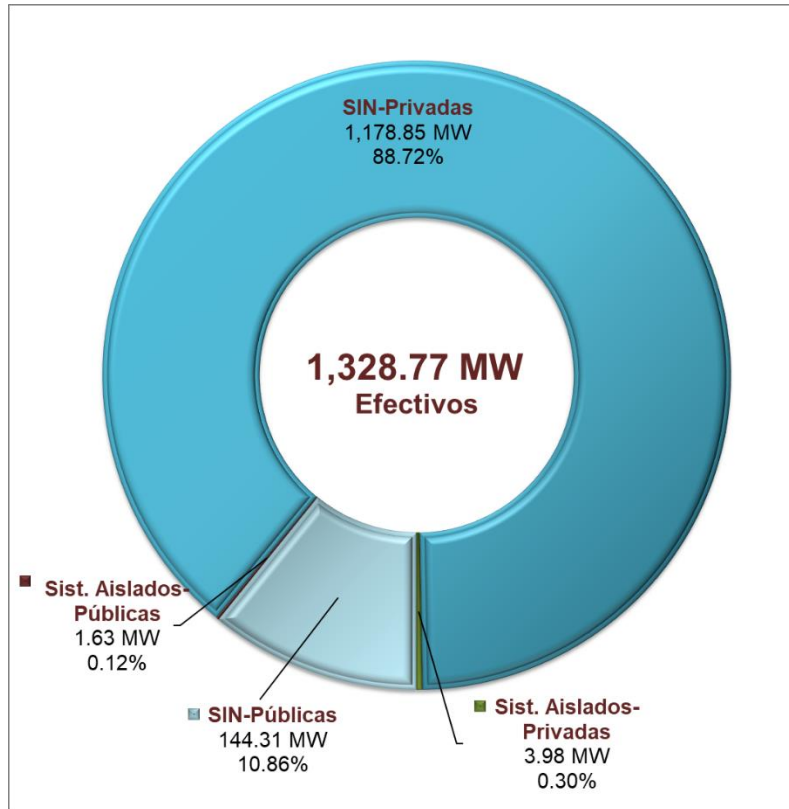
Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Desde el año 2007, se ha impulsado la instalación de nuevas centrales eléctricas, pasando de 768.0 MW a inicios del 2007 a 1,649.66 MW al finalizar el año 2024, incrementando un 114.80% de la capacidad instalada del país en ese período.

1.3 Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

En el mes de diciembre del año 2024, la capacidad instalada efectiva en el país fue de 1,328.77 MW, correspondiendo 1,323.16 MW (99.58%) al SIN y 5.61 MW (0.42%) a los sistemas aislados. Ver Gráfico 3.

Gráfico 3
Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Sistemas
Diciembre 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

El SIN está conformado por centrales eléctricas propiedad del Estado (empresas públicas) que tienen una capacidad efectiva de 144.31 MW (10.86%) y centrales eléctricas de propiedad privada (empresas privadas) con 1,178.85 MW (88.72%). Por otro lado, los sistemas aislados están conformados por empresas públicas que tienen una capacidad efectiva de 1.63 MW (0.12%) y 3.98 MW (0.30%) de empresas privadas. En total, de los 1,328.77 MW instalados efectivos a nivel nacional (incluye SIN y sistemas aislados), 145.94 MW (10.98%) son de propiedad del Estado y 1,182.83 MW (89.02%) son empresas de propiedad privada.

Las variaciones que se observan respecto a diciembre del año anterior, se deben a la instalación de nueva capacidad según lo mencionado anteriormente, así como la disponibilidad de las centrales al momento de realizar el registro de su capacidad efectiva. Dichas variaciones se deben a las entradas y salidas de sus unidades por motivos de disponibilidad técnica, o bien, por razones de mantenimiento, calidad, seguridad, restricciones de la planta o del recurso, entre otras causas. Ver Tabla 2.

Tabla 2
Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

AGENTES DEL MERCADO	CAPACIDAD INSTALADA EFECTIVA -MW				
	Dic-23	Dic-24	PART. (%)	VAR. (%)	VAR. (MW)
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)	1,289.68	1,323.16	99.58	2.60	33.48
EMPRESAS PÚBLICAS	141.16	144.31	10.86	2.23	3.15
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	117.50	117.50	8.84	0.00	0.00
Planta Centroamérica	50.00	50.00	3.76	0.00	0.00
Planta Carlos Fonseca	50.00	50.00	3.76	0.00	0.00
Planta Larreynaga	17.50	17.50	1.32	0.00	0.00
Planta Managua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planta Las Brisas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Momotombo Power Company (MPC)	22.66	25.81	1.94	13.88	3.15
Generadora Fotovoltaica La Trinidad	1.00	1.00	0.08	0.00	0.00
EMPRESAS PRIVADAS	1,148.52	1,178.85	88.72	2.64	30.33
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	0.90	0.90	0.08	0.00	0.00
Hidro Pantasma (HPA)	13.00	13.00	0.98	0.00	0.00
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	4.70	4.70	0.35	0.00	0.00
Tichana Power (TP)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hidralía Energía, S.A. El Sardinal	1.14	1.14	0.09	0.00	0.00
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	2.04	2.04	0.15	0.00	0.00
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	2.40	3.40	0.26	41.67	1.00
Aprodelbo. Benjamín Linder	0.19	0.19	0.01	0.00	0.00
Energía Sol y Viento. El Wawule	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	5.87	5.87	0.44	0.00	0.00
Fotovoltaica Solaris, S.A.	12.50	12.50	0.94	-0.01	0.00
Interamerican Solar S, A. Planta El Jaguar	0.00	15.40	1.16	0.00	15.40
Empresa Generadora Ometepe, S.A. (EGOMSA)	1.95	1.10	0.08	-43.59	-0.85
Puerto Cabezas Power (PCP)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	249.34	252.94	19.04	1.44	3.60
Planta Che Guevara 1 - 9	216.94	216.94	16.33	0.00	0.00
Planta Camilo Ortega Saavedra	32.40	36.00	2.71	11.11	3.60
Alba Generación S.A. (AGSA)	200.00	200.00	15.05	0.00	0.00
Planta Hugo Chávez	60.00	60.00	4.52	0.00	0.00
Plantas MAN	140.00	140.00	10.54	0.00	0.00
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	42.80	49.60	3.73	15.89	6.80
Empresa Energética Corinto (EEC)	70.50	70.50	5.31	0.00	0.00
Tipitapa Power Company (TPC)	50.90	50.90	3.83	0.00	0.00
Generadora Eléctrica de Occidente S.A. (GEOSA)	100.00	100.00	7.53	0.00	0.00
Planta Nicaragua	100.00	100.00	7.53	0.00	0.00
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	53.93	58.42	4.40	8.33	4.49
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	77.30	77.30	5.82	0.00	0.00
Monte Rosa S.A. (IMR)	48.00	48.00	3.61	0.00	0.00
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	42.50	47.49	3.57	11.74	4.99
Ingenio Montelimar Biomasa	42.50	42.50	3.20	0.00	0.00
Ingenio Montelimar Solar	0.00	4.99	0.38	0.00	4.99
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas	29.00	25.70	1.93	-11.38	-3.30
Consorcio Eólico S.A. (AMAYO) I y II	63.00	63.00	4.74	0.00	0.00
Blue Power & Energy S.A.	39.60	37.80	2.84	-4.55	-1.80
Eolo de Nicaragua, S.A.	36.96	36.96	2.78	0.00	0.00
SISTEMAS AISLADOS	6.48	5.61	0.42	-13.40	-0.87
EMPRESAS PÚBLICAS	2.50	1.63	0.12	-34.72	-0.87
Sistemas Aislados (DOS)	2.50	1.63	0.12	-34.72	-0.87
RACCN (Waspan)	0.87	0.00	0.00	-100.00	-0.87
RACCS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo Nuevo)	1.63	1.63	0.12	0.12	0.00
EMPRESAS PRIVADAS	3.98	3.98	0.30	0.00	0.00
Sistema Híbrido Solar - Térmico. San Juan de Nicaragua	0.66	0.66	0.05	0.00	0.00
San Juan de Nicaragua (Térmico)	0.40	0.40	0.03	0.00	0.00
San Juan de Nicaragua (Solar)	0.26	0.26	0.02	0.00	0.00
Caribbean Pride Energy. Corn Island	3.32	3.32	0.25	0.00	0.00
Corn Island (Térmico)	1.53	1.53	0.12	0.00	0.00
Corn Island (Solar)	1.79	1.79	0.13	0.00	0.00
TOTAL NACIONAL	1,296.16	1,328.77	100.00	2.52	32.61

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

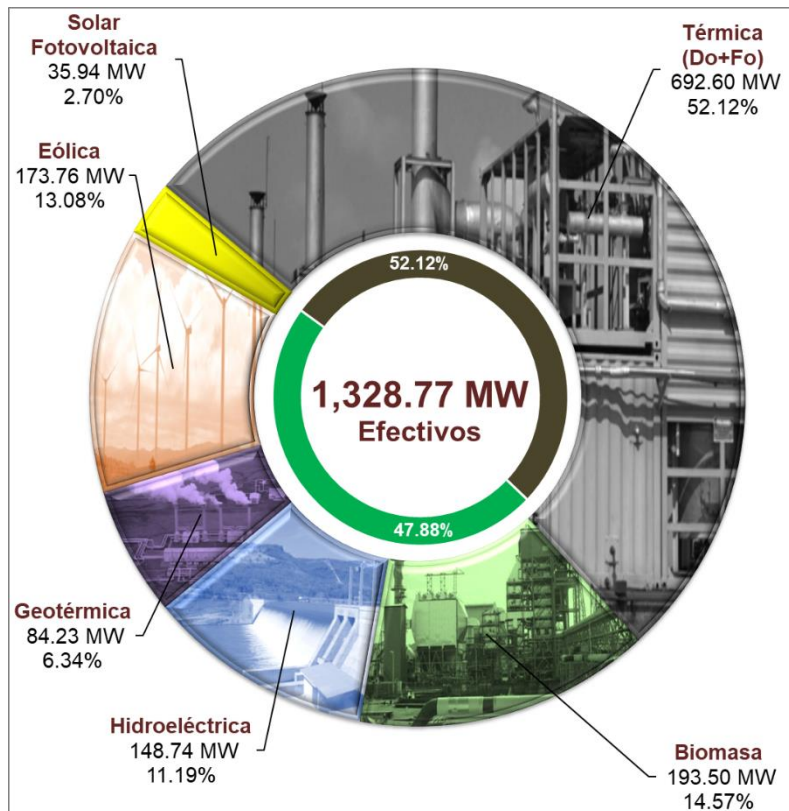
Notas:

- La capacidad efectiva de las centrales geotérmicas, se refieren a la capacidad de las mismas de acuerdo a la disponibilidad del recurso geotérmico en sus pozos productivos.
- Los ingenios azucareros NSEL, Monte Rosa, Montelimar y EGERSA reportan el total de su capacidad instalada efectiva, utilizada para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.
- Las centrales La Trinidad, El Bote, Tichaná, El Sardinal, Aprodelbo, El Wawule, EGOMSA y Puerto Cabezas Power, se encuentran interconectadas al SIN, mediante la red de distribución eléctrica.

1.4 Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente

Tomando en consideración las diferentes fuentes de energía que se utilizan para la generación de electricidad en las distintas centrales, se observa que del total de 1,328.77 MW efectivos instalados, 692.60 MW (52.12%) están constituidos por el parque térmico que genera electricidad a base de fuel oil y diésel, las centrales eólicas tienen una capacidad instalada de 173.76 MW (13.08%), las centrales de biomasa que operan con bagazo de caña (ingenios azucareros) incorporan 193.50 MW (14.57%), el parque hidroeléctrico cuenta con 148.74 MW (11.19%), la capacidad instalada geotérmica es de 84.23 MW (6.34%), y las centrales solares fotovoltaicas con 35.94 MW (2.70%). Ver Gráfico 4.

Gráfico 4
Capacidad Instalada Efectiva (MW) por Tipo de Fuente
Diciembre 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Así mismo, de los 1,328.77 MW efectivos instalados a nivel nacional, 692.60 MW (52.12%) utiliza combustibles fósiles para la generación eléctrica, mientras que 636.17 MW (47.88%) utiliza fuentes renovables tales como energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar.

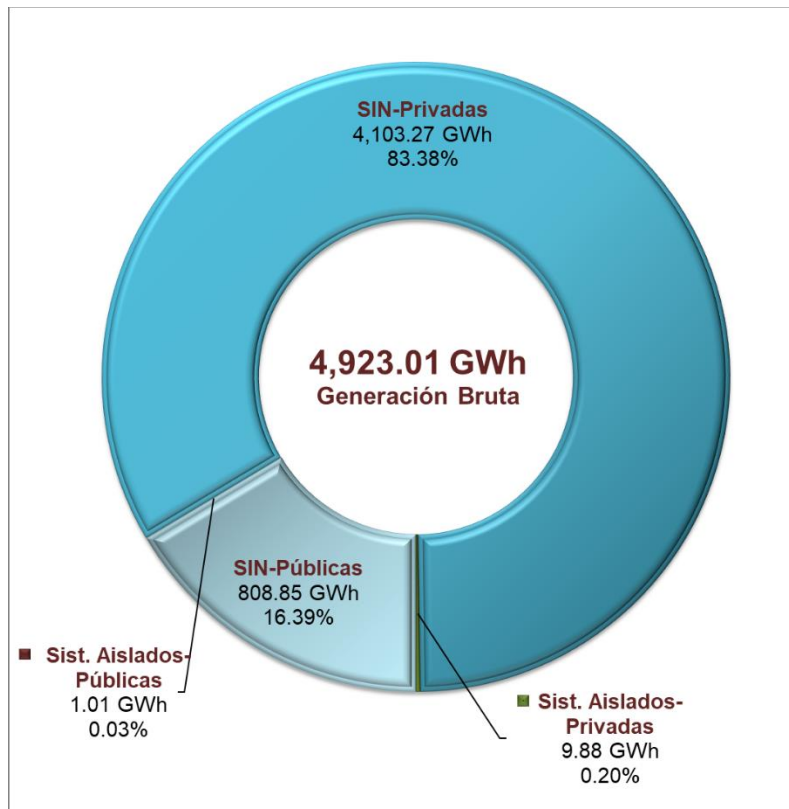
La participación de las fuentes renovables en la capacidad instalada efectiva, aumentó 56.43 MW (8.87%) comparado al mes de diciembre del año 2023. Dicha variación obedece igualmente a la nueva capacidad instalada y la disponibilidad de las unidades al momento de registrar la capacidad efectiva de la central.

II.GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA

2.1 Generación Bruta por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

La generación bruta a nivel nacional, totalizó 4,923.01 GWh en el año 2024, correspondiendo 4,912.12 GWh (99.77%) al SIN y 10.89 GWh (0.23%) a sistemas aislados. El SIN está conformado por centrales eléctricas propiedades del Estado (empresas públicas) las cuales generaron 808.85 GWh (16.39%) y centrales eléctricas de propiedad privada (empresas privadas) que generaron 4,103.27 GWh (83.38%). Por otro lado, los sistemas aislados están conformados por empresas públicas que generaron 1.01 GWh (0.03%) y 9.88 GWh (0.20%) que generaron las empresas privadas. En total, de los 4,923.01 GWh que se generaron a nivel nacional (incluye SIN y sistemas aislados), 809.86 GWh (16.42%) fueron generados por empresas de propiedad del Estado y 4,113.15 GWh (83.58%) por empresas de propiedad privada. Ver Gráfico 5.

Gráfico 5
Generación Bruta (GWh) por Tipo de Sistemas
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

La generación bruta a nivel nacional aumentó 93.51 GWh, es decir 1.94% con respecto al año 2023. De forma agregada, el aumento en la generación bruta se debe a la necesidad de cubrir el incremento constante de la demanda eléctrica, en correspondencia al dinamismo económico presentado en el año, lo que se analiza con mayor detalle adelante en el documento. Ver Tabla 3.

Tabla 3
Generación Bruta (GWh) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

AGENTES DEL MERCADO	GENERACION BRUTA -GWh				
	2023	2024	PART. (%)	VAR. (%)	VAR. (MW)
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)	4,820.76	4,912.12	99.77	1.90	91.36
EMPRESAS PÚBLICAS	538.60	808.85	16.39	50.18	270.25
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	340.63	591.74	11.99	73.73	251.11
Planta Centroamérica	178.83	278.69	5.65	55.85	99.86
Planta Carlos Fonseca	112.33	210.77	4.27	87.63	98.44
Planta Larreynaga	49.47	102.28	2.07	106.76	52.81
Planta Managua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planta Las Brisas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Momotombo Power Company (MPC)	195.90	215.22	4.36	9.86	19.32
Generadora Fotovoltaica La Trinidad	2.07	1.89	0.04	-9.06	-0.18
EMPRESAS PRIVADAS	4,282.16	4,103.27	83.38	-4.18	-178.89
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	3.57	4.36	0.09	21.96	0.79
Hidro Pantasma (HPA)	53.31	58.62	1.19	9.96	5.31
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	20.44	20.64	0.42	0.99	0.20
Tichana Power (TP)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hidralía Energía, S.A. El Sardinal	2.23	2.69	0.05	20.29	0.46
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	12.85	11.64	0.24	-9.47	-1.21
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	11.99	10.42	0.21	-13.10	-1.57
Aprodelbo, Benjamín Linder	0.74	0.56	0.01	-25.40	-0.18
Energía Sol y Viento, El Wawule	0.82	0.00	0.00	-100.00	-0.82
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	22.96	24.12	0.49	5.06	1.16
Fotovoltaica Solaris, S.A.	21.12	19.92	0.40	-5.65	-1.20
Interamerican Solar S, A. Planta El Jaguar	0.00	25.54	0.52	0.00	25.54
Empresa Generadora Ometepe, S.A. (EGOMSA)	3.03	2.94	0.06	-3.07	-0.09
Puerto Cabezas Power (PCP)	0.11	0.05	0.01	-54.76	-0.06
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	302.14	204.08	4.15	-32.45	-98.06
Planta Che Guevara 1 - 9	202.22	100.42	2.04	-50.34	-101.80
Planta Camilo Ortega Saavedra	99.92	103.66	2.11	3.74	3.74
Alba Generación S.A. (AGSA)	434.55	357.76	7.27	-17.67	-76.79
Planta Hugo Chávez	3.95	2.67	0.05	-32.45	-1.28
Plantas MAN	430.60	355.09	7.21	-17.54	-75.51
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	73.08	187.18	3.80	156.13	114.10
Empresa Energética Corinto (EEC)	409.02	442.80	8.99	8.26	33.78
Tipitapa Power Company (TPC)	339.59	323.25	6.57	-4.81	-16.34
Generadora Eléctrica de Occidente S.A. (GEOSA)	535.38	490.22	9.96	-8.43	-45.16
Planta Nicaragua	535.38	490.22	9.96	-8.43	-45.16
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	555.25	526.59	10.70	-5.16	-28.66
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	232.70	247.55	5.03	6.38	14.85
Monte Rosa S.A. (IMR)	249.78	241.00	4.90	-3.52	-8.78
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	237.52	262.76	5.34	10.63	25.24
Ingenio Montelimar Biomasa	237.52	261.49	5.31	10.10	23.97
Ingenio Montelimar Solar	0.00	1.27	0.03	0.00	1.27
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas	194.56	175.16	3.56	-9.97	-19.40
Consorcio Eólico S.A. (AMAYO) I y II	241.40	190.89	3.88	-20.93	-50.51
Blue Power & Energy S.A.	142.87	112.72	2.29	-21.10	-30.15
Eolo de Nicaragua, S.A.	181.15	159.81	3.25	-11.78	-21.34
SISTEMAS AISLADOS	8.74	10.89	0.23	24.61	2.15
EMPRESAS PÚBLICAS	0.95	1.01	0.03	7.01	0.06
Sistemas Aislados (DOS)	0.95	1.01	0.03	7.01	0.06
RACCN (Waspan)	0.11	0.02	0.01	-78.39	-0.09
RACCS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo Nuevo)	0.84	0.99	0.02	18.02	0.15
EMPRESAS PRIVADAS	7.79	9.88	0.20	26.74	2.09
Sistema Híbrido Solar - Térmico. San Juan de Nicaragua	0.74	0.78	0.02	4.97	0.04
San Juan de Nicaragua (Térmico)	0.32	0.52	0.01	61.46	0.20
San Juan de Nicaragua (Solar)	0.42	0.26	0.01	-38.25	-0.16
Caribbean Pride Energy. Corn Island	7.05	9.10	0.18	29.03	2.05
Corn Island (Térmico)	3.44	4.64	0.09	34.70	1.20
Corn Island (Solar)	3.61	4.46	0.09	23.62	0.85
TOTAL NACIONAL	4,829.50	4,923.01	100.00	1.94	93.51

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

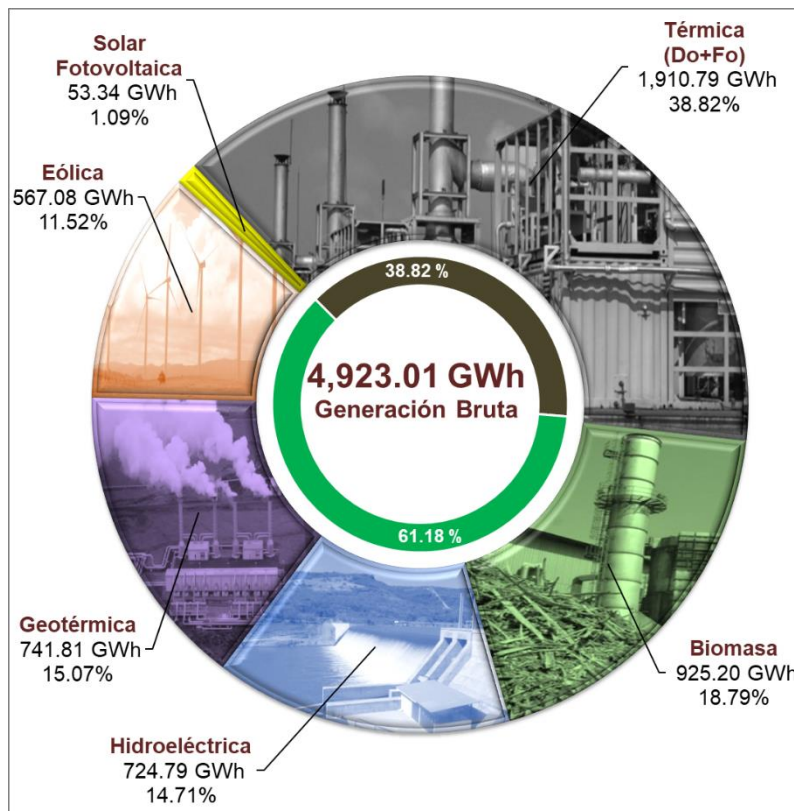
- Los ingenios azucareros NSEL, Monte Rosa, Montelimar y EGERSA, así como las centrales hidroeléctricas Siempre Viva y Salto Grande, reportan el total de electricidad producida por su central, utilizada para su planta industrial y para entrega de electricidad al SIN.
- Las centrales La Trinidad, El Bote, Tichaná, El Sardinal, Aprodelbo, El Wawule, EGOMSA y Puerto Cabezas Power, se encuentran interconectadas al SIN, mediante la red de distribución eléctrica.
- Adicional a la información presentada en la tabla, en el año 2024, se reporta una generación de 14.61 GWh de Generación Distribuida Renovable para Autoconsumo (GDRA).

2.2 Generación Bruta por Tipo de Fuente

A nivel de las diferentes fuentes de energía que se utilizan para la generación de electricidad en las distintas centrales, se observa que del total de 4,923.01 GWh generados en el año 2024, las centrales térmicas que consumen fuel oil y diésel generaron 1,910.79 GWh (38.82%); las centrales de biomasa, es decir, ingenios azucareros, generaron 925.20 GWh (18.79%); las centrales geotérmicas generaron 741.81 GWh (15.07%); centrales hidroeléctricas generaron 724.79 GWh (14.71%); centrales eólicas generaron 567.08 GWh (11.52%); finalmente las centrales solares fotovoltaicas generaron 53.34 GWh (1.09%).

De forma consolidada, de los 4,923.01 GWh generados a nivel nacional, 1,910.79 GWh (38.82%) se generaron a partir de combustibles fósiles, mientras que 3,012.22 GWh (61.18%) se generó a partir de fuentes renovables tales como energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y solar. En este dato no se toman en consideración las importaciones eléctricas. Ver Gráfico 6.

Gráfico 6
Generación Bruta (GWh) por Tipo de Fuente
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

En la siguiente tabla, se observan variaciones entre el año 2023 y 2024, por fuente.

Tabla 4
Generación Bruta (GWh) por Tipo de Fuente

TIPO DE FUENTE	GENERACION BRUTA -GWh				
	BRUTA	BRUTA	PARTICIP	VARIACION	VARIACION
	2023	2024	%	%	GWh
Hidroeléctricas	469.54	724.79	14.71	54.36	255.25
Geotérmicas	751.15	741.81	15.07	-1.24	-9.34
Eólicas	665.34	567.08	11.52	-14.77	-98.26
Solar Fotovoltaica	23.19	48.62	0.99	109.66	25.43
Termoeléctricas (FO + DO)	1,996.98	1,904.62	38.69	-4.62	-92.36
Biomasa (Bagazo de Caña + residuos)	914.56	925.20	18.79	1.16	10.64
TOTAL SIN	4,820.76	4,912.12	99.77	1.90	91.36
Hidroeléctricas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Termoeléctricas (FO + DO)	4.71	6.17	0.13	30.97	1.46
Solar Fotovoltaica	4.03	4.72	0.10	0.01	0.69
TOTAL SISTEMAS AISLADOS	8.74	10.89	0.23	24.61	2.15
Hidroeléctricas	469.54	724.79	14.71	54.36	255.25
Geotérmicas	751.15	741.81	15.07	-1.24	-9.34
Eólicas	665.34	567.08	11.52	-14.77	-98.26
Solar Fotovoltaica	27.22	53.34	1.09	95.97	26.12
Termoeléctricas (FO + DO)	2,001.69	1,910.79	38.82	-4.54	-90.90
Biomasa (Bagazo de Caña + residuos)	914.56	925.20	18.79	1.16	10.64
TOTAL NACIONAL	4,829.50	4,923.01	100.00	1.94	93.51

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- Los ingenios azucareros NSEL, Monte Rosa, Montelimar y EGERSA, así como las centrales hidroeléctricas Siempre Viva y Salto Grande, reportan el total de electricidad producida por su central, utilizada para su planta industrial y para entrega de electricidad al SIN.

Mayor información respecto a la variación presentada en la generación de las centrales eléctricas, se analiza en la siguiente sección.

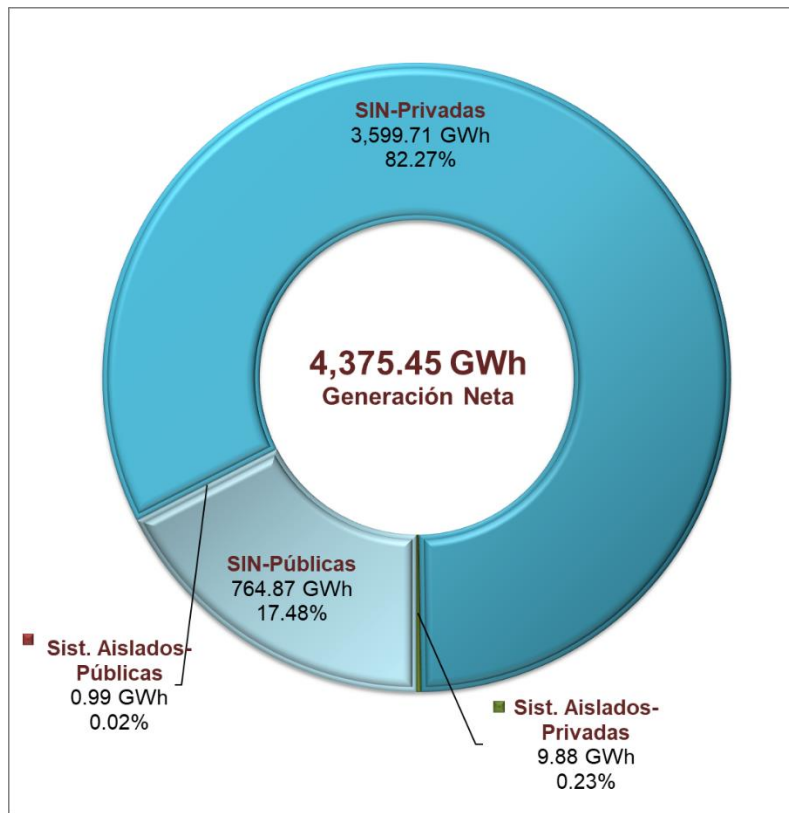
2.3 Generación Neta por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

La generación neta, se refiere a la energía entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en los bornes de conexión, así como la entregada por centrales conectadas en distribución eléctrica, y se calcula restándole el consumo propio de los sistemas auxiliares de la central, a la generación bruta. En el caso de los autoprodutores, la generación neta es entendida como la energía entregada al SIN, es decir su generación bruta, menos la electricidad inyectada a la planta industrial menos el consumo propio.

La generación neta a nivel nacional totalizó 4,375.45 GWh en el año 2024, correspondiendo 4,364.58 GWh (99.75%) al SIN y 10.87 GWh (0.25%) sistemas aislados. El SIN está conformado por centrales eléctricas propiedades del Estado (empresas públicas) que entregaron 764.87 GWh (17.48%) y centrales eléctricas de propiedad privada (empresas privadas) que entregaron 3,599.71 GWh (82.27%).

Por otro lado, los sistemas aislados lo conforman empresas públicas que entregaron 0.99 GWh (0.02%) y 9.88 GWh (0.23%) que entregaron empresas privadas. En total, de los 4,375.45 GWh entregados a nivel nacional (incluye SIN y sistemas aislados), 765.86 GWh (17.50%) fueron generados por empresas de propiedad del Estado y 3,609.59 GWh (82.50%) por empresas de propiedad privada. Ver Gráfico 7.

Gráfico 7
Generación Neta (GWh) Por Tipo de Sistemas
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

La generación neta a nivel nacional aumentó 83.54 GWh, es decir 1.95% con respecto al año 2023. El aumento en la generación neta responde al incremento en la demanda eléctrica, lo que implica un mayor consumo de energía eléctrica por parte de los diferentes sectores de la economía.

Uno de los objetivos prioritarios de la política energética nacional es avanzar en la transformación y diversificación de la matriz energética hacia un mayor uso de energías renovables y/o fuentes energéticas menos contaminantes, esto se ha convertido además en un factor dinamizador de la economía nacional. En ese sentido, con la instalación de nuevas centrales eléctricas, se ha logrado aumentar la participación de las centrales renovables, del 25.00% en el año 2007, al 58.35% en el año 2024, incluyendo SIN y sistemas aislados. Esta participación se calcula en base a la generación de las centrales eléctricas instaladas dentro del país y que entregan su energía a la red nacional, por lo que no toma en cuenta las importaciones provenientes del mercado eléctrico regional (MER).

Si bien en el año 2024, no se muestra un incremento significativo en la generación neta respecto al año 2023, si se destaca una mayor participación en las centrales que aprovechan fuentes renovables, lo cual se analiza con más detalle en el siguiente segmento. En la Tabla 5, se observan estas variaciones a nivel de sistemas, empresas y plantas, tanto a nivel de generación como porcentual.

Tabla 5
Generación Neta (GWh) por Tipo de Sistemas, Empresas y Plantas

AGENTES DEL MERCADO	GENERACION NETA -GWh				
	2023	2024	PART. (%)	VAR. (%)	VAR. (MW)
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)	4,283.19	4,364.58	99.75	1.90	81.39
EMPRESAS PÚBLICAS	500.52	764.87	17.48	52.82	264.35
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)	330.68	576.99	13.19	74.49	246.31
Planta Centroamérica	171.87	267.96	6.12	55.91	96.09
Planta Carlos Fonseca	110.08	208.14	4.76	89.09	98.06
Planta Larreynaga	48.73	100.89	2.31	107.05	52.16
Planta Managua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planta Las Brisas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Momotombo Power Company (MPC)	167.85	186.07	4.25	10.86	18.22
Generadora Fotovoltaica La Trinidad	1.99	1.81	0.04	-9.07	-0.18
EMPRESAS PRIVADAS	3,782.67	3,599.71	82.27	-4.84	-182.96
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	3.56	4.33	0.10	21.80	0.77
Hidro Pantasma (HPA)	52.47	57.71	1.32	9.99	5.24
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	20.43	20.64	0.47	0.99	0.21
Tichana Power (TP)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hidralía Energía, S.A. El Sardinal	2.23	2.68	0.06	20.27	0.45
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aprodelbo, Benjamín Linder	0.74	0.56	0.01	-25.40	-0.18
Energía Sol y Viento, El Wawule	0.80	0.00	0.00	-100.00	-0.80
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	22.37	23.45	0.54	4.82	1.08
Fotovoltaica Solaris, S.A.	20.97	19.79	0.45	-5.63	-1.18
Interamerican Solar S, A. Planta El Jaguar	0.00	23.96	0.55	0.00	23.96
Empresa Generadora Ometepe, S.A. (EGOMSA)	2.97	2.88	0.07	-3.17	-0.09
Puerto Cabezas Power (PCP)	0.10	0.05	0.00	-54.83	-0.05
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	291.51	197.90	4.52	-32.11	-93.61
Planta Che Guevara 1 - 9	193.38	95.76	2.19	-50.48	-97.62
Planta Camilo Ortega Saavedra	98.13	102.14	2.33	4.09	4.01
Alba Generación S.A. (AGSA)	420.73	345.70	7.90	-17.83	-75.03
Planta Hugo Chávez	3.91	2.63	0.06	-32.85	-1.28
Plantas MAN	416.82	343.07	7.84	-17.69	-73.75
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	71.47	183.52	4.19	156.78	112.05
Empresa Energética Corinto (EEC)	381.57	413.48	9.45	8.36	31.91
Tipitapa Power Company (TPC)	334.00	317.99	7.27	-4.79	-16.01
Generadora Eléctrica de Occidente S.A. (GEOSA)	501.02	456.81	10.44	-8.83	-44.21
Planta Nicaragua	501.02	456.81	10.44	-8.83	-44.21
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	499.13	468.98	10.72	-6.04	-30.15
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	102.09	110.39	2.52	8.14	8.30
Monte Rosa S.A. (IMR)	151.90	140.98	3.22	-7.19	-10.92
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	201.73	223.21	5.10	10.65	21.48
Ingenio Montelimar Biomasa	201.73	221.99	5.07	10.04	20.26
Ingenio Montelimar Solar	0.00	1.22	0.03	0.00	1.22
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas	145.24	129.15	2.95	-11.08	-16.09
Consorcio Eólico S.A. (AMAYO) I y II	237.25	187.64	4.29	-20.91	-49.61
Blue Power & Energy S.A.	139.45	110.60	2.53	-20.69	-28.85
Eolo de Nicaragua, S.A.	178.94	157.31	3.60	-12.09	-21.63
SISTEMAS AISLADOS	8.72	10.87	0.25	24.65	2.15
EMPRESAS PÚBLICAS	0.93	0.99	0.02	7.01	0.06
Sistemas Aislados (DOS)	0.93	0.99	0.02	7.01	0.06
RACCN (Waspan)	0.11	0.02	0.01	-78.39	-0.09
RACCS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo)	0.82	0.97	0.01	18.02	0.15
EMPRESAS PRIVADAS	7.79	9.88	0.23	26.74	2.09
Sistema Híbrido Solar - Térmico. San Juan de Nicaragua	0.74	0.78	0.02	4.97	0.04
San Juan de Nicaragua (Térmico)	0.32	0.52	0.01	61.46	0.20
San Juan de Nicaragua (Solar)	0.42	0.26	0.01	-38.25	-0.16
Caribbean Pride Energy. Corn Island	7.05	9.10	0.21	29.03	2.05
Corn Island (Térmico)	3.44	4.64	0.11	34.70	1.20
Corn Island (Solar)	3.61	4.46	0.10	23.62	0.85
TOTAL NACIONAL	4,291.91	4,375.45	100.00	1.95	83.54

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

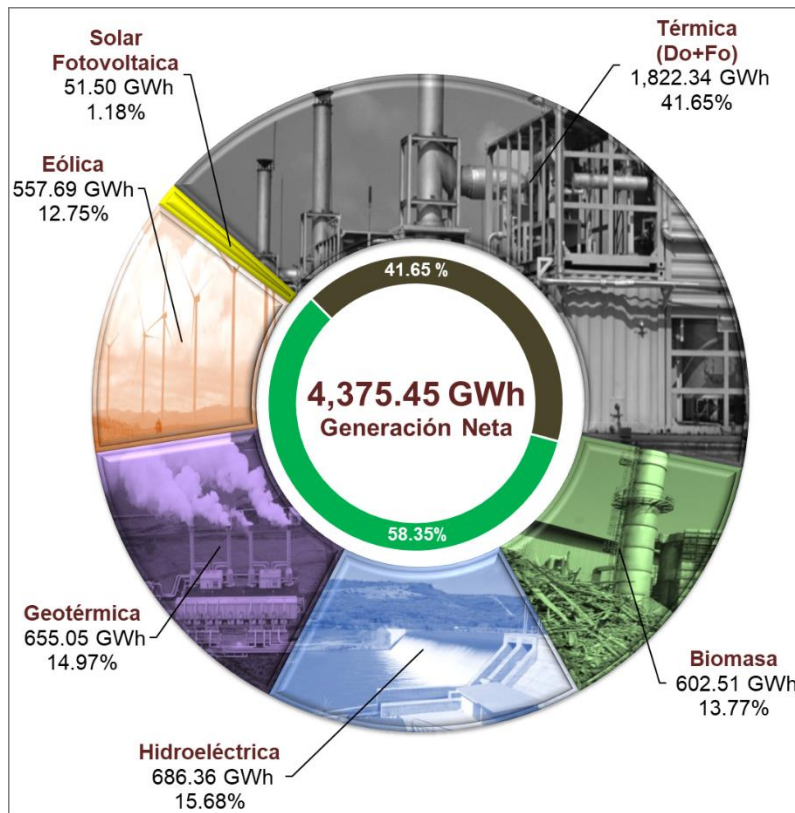
Notas:

- Los ingenios azucareros NSEL, Monte Rosa, Montelimar y EGERSA, así como las centrales hidroeléctricas Siempre Viva y Salto Grande, reportan su generación neta como la electricidad entregada al SIN.
- Las centrales La Trinidad, El Bote, Tichaná, El Sardinal, Aprodelbo, El Wawule, EGOMSA y Puerto Cabezas Power, se encuentran interconectadas al SIN, mediante la red de distribución eléctrica.

2.4 Generación Neta por Tipo de Fuente

A nivel de fuentes de energía, de los 4,375.45 GWh generados en el año 2024, las centrales térmicas entregaron 1,822.34 GWh (41.65%); las centrales hidroeléctricas entregaron 686.36 GWh (15.68%); las centrales geotérmicas entregaron 655.05 GWh (14.97%); 602.51 GWh (13.77%) las centrales de biomasa; centrales eólicas entregaron 557.69 GWh (12.75%) y las centrales solares fotovoltaicas entregaron 51.50 GWh (1.18%). Ver Gráfico 8 y Tabla 6.

Gráfico 8
Generación Neta (GWh) por Tipo de Fuente
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Por otro lado, la energía disponible para satisfacer la demanda eléctrica nacional, no proviene únicamente de las centrales eléctricas que se encuentran en el país, sino que también incluye las compras regionales (importaciones) que se realizaron en el mercado eléctrico regional (MER).

Al incluir las importaciones, el porcentaje renovable en el año 2024, resulta en el 66.47% de la demanda neta nacional. Este porcentaje aumentó 3.80 puntos porcentuales comparado con el año 2023, principalmente debido a una mayor generación en las centrales hidroeléctricas y en menor medida, un crecimiento en la generación de centrales solares fotovoltaicas. También es importante indicar un aumento en las importaciones eléctricas del 23.47% comparado con el año 2023, lo cual se analiza en el capítulo referente al mercado regional.

Tabla 6
Generación Neta (GWh) por Tipo de Fuente

TIPO DE FUENTE	GENERACION NETA -GWh				
	NETA	NETA	PARTICIP	VARIACION	VARIACION
	2023	2024	%	%	GWh
Hidroeléctricas	433.28	686.36	15.68	58.41	253.08
Geotérmicas	666.98	655.05	14.97	-1.79	-11.93
Eólicas	653.77	557.69	12.75	-14.70	-96.08
Solar Fotovoltaica	22.96	46.78	1.07	103.75	23.82
Termoeléctricas (FO + DO)	1,905.24	1,816.19	41.51	-4.67	-89.05
Biomasa (Bagazo de Caña)	600.96	602.51	13.77	0.26	1.55
TOTAL S.I.N.	4,283.19	4,364.58	99.75	1.90	81.39
Hidroeléctricas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Termoeléctricas (FO + DO)	4.69	6.15	0.14	31.13	1.46
Solar Fotovoltaica	4.03	4.72	0.11	17.12	0.69
TOTAL SISTEMAS AISLADOS	8.72	10.87	0.25	24.65	2.15
Hidroeléctricas	433.28	686.36	15.68	58.41	253.08
Geotérmicas	666.98	655.05	14.97	-1.79	-11.93
Eólicas	653.77	557.69	12.75	-14.70	-96.08
Solar Fotovoltaica	26.99	51.50	1.18	90.81	24.51
Termoeléctricas (FO + DO)	1,909.93	1,822.34	41.65	-4.59	-87.59
Biomasa (Bagazo de Caña)	600.96	602.51	13.77	0.26	1.55
TOTAL NACIONAL	4,291.91	4,375.45	100.00	1.95	83.54

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- La generación neta presentada por los autoprodutores NSEL, Monte Rosa, Montelimar. EGERSA, Siempre Viva y Salto Grande, corresponde al total de electricidad inyectada al SIN.

De forma específica, las variaciones observadas entre el año 2023 y 2024, son las siguientes:

Incremento de 476.39 GWh en la generación neta de las siguientes centrales:

- Las centrales hidroeléctricas presentaron los mayores incrementos en su generación neta. Las centrales Centro América, Carlos Fonseca, Larreynaga, El Bote, Hidropantasma, El Diamante, El Sardinal y San Martín, aumentaron su generación neta en 254.06 GWh, debido principalmente a un significativo incremento del 50.41% de los caudales aprovechados por dichas centrales. Este incremento fue impulsado por una mayor frecuencia e intensidad de las precipitaciones durante la temporada lluviosa, debido al establecimiento de condiciones climatológicas neutras y el retiro de las condiciones del fenómeno de El Niño, que tuvo su mayor afectación en el año 2023.
- Las centrales térmicas CENSA y Empresa Energética Corinto, además de sistemas aislados DOSA en Karawala, Orinoco y Pueblo Nuevo, así como respaldos térmicos en San Juan de Nicaragua y Corn Island, aumentaron su generación neta en 145.51 GWh. Este incremento fue requerido para cubrir la demanda eléctrica en aquellas horas donde la generación con fuentes renovables no es suficiente, ya sea por limitaciones del recurso, mantenimientos programados, entre otros motivos.

- iii) Las centrales de biomasa, ingenios San Antonio y Montelimar, aumentaron su generación neta en 28.56 GWh, debido a un incremento significativo del 31.79% en el aprovechamiento del bagazo de caña para generación eléctrica.
- iv) En el mes de marzo, entró en operación comercial la central solar fotovoltaica El Jaguar y en el mes de septiembre, comenzó a entregar al SIN, la ampliación de la central Ingenio Montelimar a partir de sistemas solares fotovoltaicos. La instalación de estas nuevas unidades, además del aumento en la generación de los sistemas solares de Corn Island, incrementaron en conjunto un total de 26.03 GWh a partir de sistemas solares fotovoltaicos.
- v) La central geotérmica Momotombo, aumentó en 18.22 GWh su generación neta, debido principalmente a una mayor cantidad de horas trabajadas en sus tres unidades.
- vi) La central eólica Camilo Ortega Saavedra, aumentó su generación neta en 4.01 GWh, debido a una mayor cantidad de horas trabajadas de sus aerogeneradores.

Reducción de 392.85 GWh en la generación neta de las siguientes centrales:

- i) Las centrales térmicas EGOMSA, Puerto Cabezas, plantas Che Guevara, plantas Hugo Chávez, plantas MAN, Tipitapa Power, planta Nicaragua y sistemas aislados DOSA en Waspán, redujeron su generación neta en 233.10 GWh, debido principalmente a un mayor aprovechamiento de centrales que utilizan fuentes renovables, así como una menor disponibilidad en algunas de las unidades de estas centrales.
- ii) Las centrales eólicas Amayo, Blue Power y Eolo, redujeron su generación neta en 100.09 GWh, debido a una reducción significativa del 6.98% en la velocidad promedio del viento.
- iii) La central geotérmica Polaris Energy, redujo su generación neta en 30.15 GWh, debido a una reducción promedio del 8.00% en el aprovechamiento del recurso geotérmico.
- iv) Las centrales de biomasa, ingenios Monte Rosa y EGERSA, redujeron su generación neta en 27.01 GWh, debido a una reducción de las horas trabajadas en el caso de Monte Rosa y un menor aprovechamiento del bagazo de caña en el caso de EGERSA.
- v) Las centrales hidroeléctricas Aprodelbo y El Wawule, redujeron su generación neta en 0.98 GWh, debido a una reducción de sus horas trabajadas.
- vi) Las centrales solares fotovoltaicas La Trinidad, Solaris y sistemas solares en San Juan de Nicaragua, redujeron su generación neta en 1.52 GWh. A pesar que en promedio aumentaron sus horas trabajadas, la reducción en su generación esta asociada a una mayor nubosidad promedio en el año, debido a una temporada lluviosa más intensa.

III. INSUMOS PARA GENERACIÓN ELECTRICA Y RENDIMIENTOS

3.1 Insumos para la Generación de Electricidad

La generación eléctrica utiliza diferentes fuentes de energía como insumos. En Nicaragua, las centrales térmicas utilizan como principal combustible, el bunker (fuel oil) y diésel, los cuales son consumidos en plantas a vapor, turbinas a gas y motores de combustión interna. Las centrales hidroeléctricas hacen uso del agua almacenada en los embalses ya sea de regulación horaria o estacional, además de centrales a filo de agua. Las centrales geotérmicas aprovechan el agua y vapor de agua a altas temperaturas y presión, almacenado en un reservorio de agua subterránea. Las centrales de biomasa utilizan el bagazo de caña principalmente y en menor cantidad leña y otros residuos de biomasa, como combustible para calentar calderas de vapor. En el caso de centrales eólicas y solares fotovoltaicas, utilizan la energía cinética del viento y la radiación solar para generar electricidad, es decir, no requieren de un insumo o combustible físico consumible, ni almacenable en forma física.

El consumo de fuel oil para generación eléctrica fue de 2,683.91 kbbl (miles de barriles) en el año 2024, aumentando 17.61% comparado con el año 2023, que fue de 2,282.11 kbbl. Todo el consumo de fuel se realizó en centrales conectadas dentro del SIN y pertenecientes al sector privado.

El consumo de diésel totalizó 241.91 kbbl en el año 2024, reduciéndose 70.76% comparado con el año 2023, que fue de 827.38 kbbl. Esta reducción se debe a un mayor aprovechamiento de fuentes renovables para generación eléctrica. De forma general, el consumo en el SIN fue de 239.47 kbbl, consumido únicamente por empresas privadas. En los sistemas aislados, el consumo fue de 2.44 kbbl, consumido únicamente por empresas públicas.

El consumo de bagazo de caña medido en toneladas métricas (tm) durante el año 2024, fue de 2,470,703.75. Este volumen fue 15.94% superior respecto al año 2023, que fue de 2,130,994.81 tm. El consumo de bagazo de caña corresponde al requerido para generación, tanto para inyección al SIN como para autoconsumo. Además, se reporta el consumo de 221,823.41 tm de leña y residuos de biomasa, siendo 6.80% menor comparado con el año 2023, que fue de 237,999.59 tm.

El uso de vapor geotérmico aumentó ligeramente en 0.37% pasando de 4,876.90 miles de toneladas en el 2023, a 4,894.84 miles de toneladas en el año 2024. El uso de salmuera consumido en la planta binaria de los campos geotérmicos Momotombo y planta de condensación en San Jacinto-Tizate, se redujo 3.72% respecto al año 2023, al pasar de 8,947.68 miles de toneladas en 2023, a 8,615.09 miles de toneladas en el año 2024. En este mismo año, la empresa PENSA, utilizó 21,348.41 miles de metros cúbicos de agua de salmuera para reinyección en sus pozos.

Las generadoras hidroeléctricas aprovecharon un aporte de 1,748,479.86 miles de metros cúbicos de agua en el año 2024, aumentando 50.41% con respecto al año 2023, que fue de 1,162,483.16 miles de metros cúbicos. Este aumento se debe a mayores precipitaciones por la salida del fenómeno de El Niño. Ver Tablas 7, 8 y 9.

Tabla 7
Insumos para Generación Eléctrica

AGENTES DEL MERCADO	Unidad de Medida	2023	2024	VARIAC. %
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)				
EMPRESAS PÚBLICAS				
Miles de Metros Cúbicos de Agua	10³ m³ Agua	777,981.36	1,352,521.81	73.85
Planta Centroamérica (ENEL)	10 ³ m ³ Agua	296,847.90	462,648.40	55.85
Planta Carlos Fonseca (ENEL)	10 ³ m ³ Agua	233,646.97	438,393.65	87.63
Planta Larreynaga (ENEL)	10 ³ m ³ Agua	247,486.49	451,479.76	82.43
Miles de Barriles de Fuel Oil	10³ Barriles FO	0.00	0.00	0.00
Planta Managua (ENEL)	10 ³ Barriles FO	0.00	0.00	0.00
Generadora San Rafael, S.A.(GESARSA)	10 ³ Barriles FO	0.00	0.00	0.00
Miles de Barriles de Diésel	10³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Planta Las Brisas (ENEL)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Generadora San Rafael, S.A.(GESARSA)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Combustible para Otros Usos (Diésel)	10³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Planta Managua (ENEL)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Planta Las Brisas (ENEL)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Combustible para Otros Usos (Fuel Oil)	10³ Barriles FO	0.00	0.00	0.00
Planta Managua (ENEL)	10 ³ Barriles FO	0.00	0.00	0.00
Miles de Toneladas de Vapor Geotérmico	10³ Ton Vapor	1,360.85	1,487.57	9.31
Planta Momotombo	10 ³ Ton Vapor	1,360.85	1,487.57	9.31
Miles de Toneladas de Salmuera	10³ Ton Salmuera	8,947.68	8,615.09	-3.72
Planta Momotombo	10 ³ Ton Salmuera	8,947.68	8,615.09	-3.72
EMPRESAS PRIVADAS				
Miles de Metros Cúbicos de Agua	10³ m³ Agua	384,501.80	395,958.05	2.98
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	10 ³ m ³ Agua	15,528.42	18,938.96	21.96
Hidro Pantasma (HPA)	10 ³ m ³ Agua	56,956.48	62,628.47	9.96
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	10 ³ m ³ Agua	22,672.82	24,130.01	6.43
Tichana Power (TP)	10 ³ m ³ Agua	0.00	0.00	0.00
Hidralia Energía, S.A. El Sardinal	10 ³ m ³ Agua	5,713.19	6,872.57	20.29
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	10 ³ m ³ Agua	102,544.99	109,062.98	6.36
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	10 ³ m ³ Agua	72,580.77	60,403.69	-16.78
Aprodelbo. Benjamín Linder	10 ³ m ³ Agua	212.66	212.66	0.00
Energía Sol y Viento. El Wawule	10 ³ m ³ Agua	0.00	0.00	0.00
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	10 ³ m ³ Agua	108,292.47	113,708.71	5.00
Miles de Barriles de Fuel Oil	10³ Barriles FO	2,281.18	2,680.72	17.51
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	10 ³ Barriles FO	0.00	8.74	0.00
Alba Generación (AGSA)	10 ³ Barriles FO	148.99	421.72	183.05
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	10 ³ Barriles FO	107.25	276.29	157.61
Empresa Energética Corinto (EEC)	10 ³ Barriles FO	560.72	606.43	8.15
Tipitapa Power Company (TPC)	10 ³ Barriles FO	467.92	445.35	-4.82
Planta Nicaragua (GEOSA)	10 ³ Barriles FO	996.21	922.17	-7.43
Puerto Cabezas Power (PCP)	10 ³ Barriles FO	0.09	0.02	-77.78
Miles de Barriles de Diésel	10³ Barriles DO	824.58	238.77	-71.04
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	10 ³ Barriles DO	325.30	153.43	-52.83
Alba Generación (AGSA)	10 ³ Barriles DO	492.44	78.97	-83.96
Empresa Energética Corinto (EEC)	10 ³ Barriles DO	0.39	0.44	12.82
Empresa Generadora Ometepe, S.A. (EGOMSA)	10 ³ Barriles DO	6.33	5.86	-7.42
Puerto Cabezas Power (PCP)	10 ³ Barriles DO	0.12	0.07	-41.67
Miles de Toneladas de Vapor Geotérmico	10³ Ton Vapor	3,516.05	3,407.27	-3.09
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	10 ³ Ton Vapor	3,516.05	3,407.27	-3.09
Miles de Metros Cúbicos de Agua de Salmuera	10³ M³ Salmuera	24,563.52	21,348.41	-13.09
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	10 ³ M ³ Salmuera	24,563.52	21,348.41	-13.09
Toneladas Métricas de Bagazo Caña	10³ Ton Met Bagazo	2,130,994.81	2,470,703.75	15.94
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	10 ³ Ton Met Bagazo	817,144.87	1,097,442.38	34.30
Monte Rosa S.A. (IMR)	10 ³ Ton Met Bagazo	691,405.80	698,196.53	0.98
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	10 ³ Ton Met Bagazo	349,173.38	451,382.89	29.27
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas (EGERSA)	10 ³ Ton Met Bagazo	273,270.76	223,681.95	-18.15
Toneladas Métricas de Leña	Ton Met Le/Cas/RAC	237,999.59	221,823.41	-6.80
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	Ton Met Le/Cas/RAC	3,552.00	0.00	-100.00
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	Ton Met Le/Cas/RAC	158,630.34	123,377.89	-22.22
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas (EGERSA)	Ton Met Le/Cas/RAC	75,817.25	98,445.52	29.85
Combustible para Otros Usos (Fuel Oil)	10³ Barriles FO	0.93	3.19	243.01
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	10 ³ Barriles FO	0.79	2.92	269.62
Tipitapa Power Company (TPC)	10 ³ Barriles FO	0.14	0.27	92.86
Combustible para Otros Usos (Diésel)	10³ Barriles DO	0.47	0.70	48.94
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA) / Alba Generación (AGSA)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	10 ³ Barriles DO	0.12	0.33	175.00
Tipitapa Power Company (TPC)	10 ³ Barriles DO	0.35	0.37	5.71
Puerto Cabezas Power (PCP)	10 ³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00

AGENTES DEL MERCADO	Unidad de Medida	2023	2024	VARIAC. %
SISTEMAS AISLADOS				
EMPRESAS PÚBLICAS				
Miles de Barriles de Diésel	10³ Barriles DO	2.33	2.44	4.72
Sistemas Aislados (DOSa)	10³ Barriles DO	2.33	2.44	4.72
RAAN (Waspan)	10³ Barriles DO	0.26	0.06	-76.92
RAAS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo Nuevo, San Juan Nic)	10³ Barriles DO	2.07	2.38	14.98
EMPRESAS PRIVADAS				
Miles de Barriles de Diésel	10³ Barriles DO			
Sistema Híbrido Solar - Térmico, San Juan de Nicaragua	10³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00
Caribbean Pride Energy, Corn Island	10³ Barriles DO	0.00	0.00	0.00

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tabla 8
Resumen de Insumos para Generación Eléctrica

RESUMEN DE INSUMOS PARA GENERACION ELECTRICA	2023	2024	VARIAC. %
Total Agua (10³ M³)	1,162,483.16	1,748,479.86	50.41
Total Salmuera (10³ Toneladas)	8,947.68	8,615.09	-3.72
Total Agua Salmuera (10³ M³)	24,563.52	21,348.41	-13.09
Total Vapor Geotérmico (10³ Toneladas)	4,876.90	4,894.84	0.37
Total Bagazo Caña (Toneladas Métricas)	2,130,994.81	2,470,703.75	15.94
Total Leña (Toneladas Métricas)	237,999.59	221,823.41	-6.80
Total Fuel Oil (10³ Barriles)	2,282.11	2,683.91	17.61
Total Diésel (10³ Barriles)	827.38	241.91	-70.76

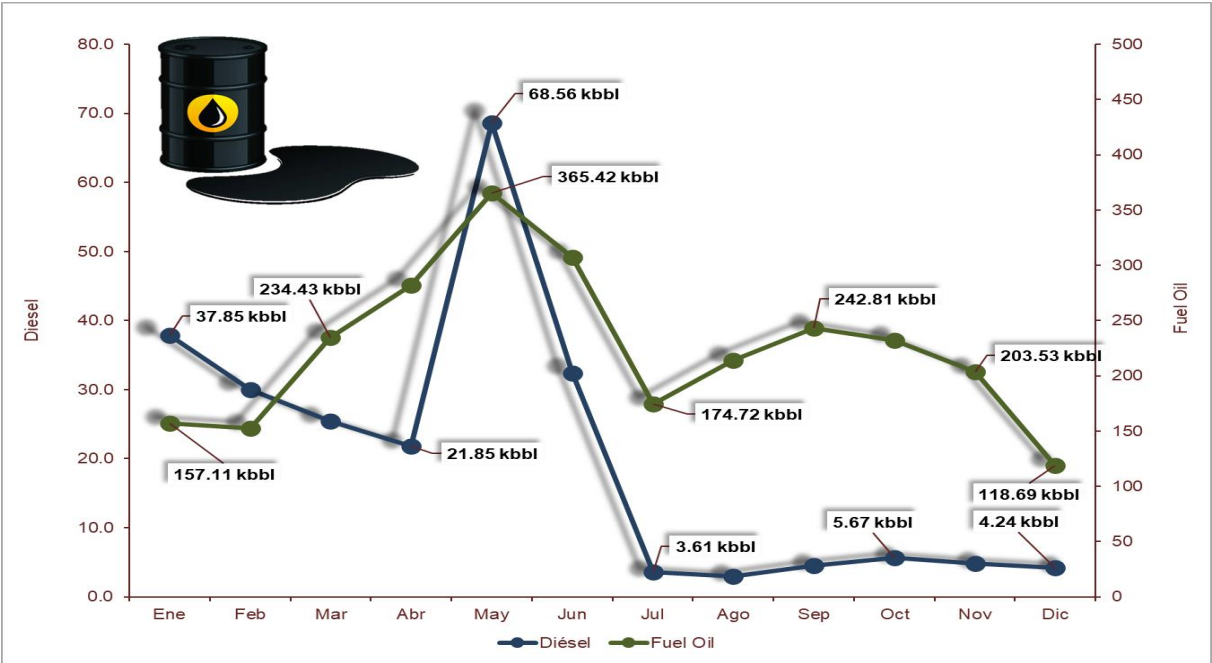
Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tabla 9
Consumo de Fuel Oil y Diésel. Miles de Barriles

Consumo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Fuel Oil	157.11	152.28	234.43	281.98	365.42	307.34	174.72	213.66	242.81	231.94	203.53	118.69	2,683.91
Diésel	37.85	29.98	25.44	21.85	68.56	32.42	3.61	2.94	4.54	5.67	4.81	4.24	241.91

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Gráfico 9
Consumo Mensual de Fuel Oil y Diésel (kbbl)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

3.2 Rendimiento por Tipo de Planta

La Tabla 10 muestra el rendimiento calculado para cada tipo de fuente utilizado por todas las plantas públicas y privadas del SIN y los sistemas aislados en los años 2023 y 2024.

Tabla 10
Rendimientos por Plantas del SIN y Sistemas Aislados

AGENTES DEL MERCADO	Unidad de Medida	2023	2024
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)			
EMPRESAS PÚBLICAS			
Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)			
Planta Centroamérica	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.60	0.60
Planta Carlos Fonseca	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.48	0.48
Planta Larreynaga	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.20	0.23
Planta Managua	kWh / Galón de Fuel Oil	0.00	0.00
Momotombo Power Company (MPC)	kWh / Tonelada Vapor Geotérmico	105.50	105.50
Planta Momotombo (OEC)	kWh / Tonelada de Salmuera	5.85	5.85
EMPRESAS PRIVADAS			
Hidroeléctrica ATDER - El Bote	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.23	0.23
Hidro Pantasma (HPA)	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.94	0.94
Inversiones Hidroeléctricas S.A. (IHSA). El Diamante	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.90	0.86
Tichana Power (TP)	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.00	0.00
Hidralia Energía, S.A. El Sardinal	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.39	0.39
Hemco Nicaragua, S.A. El Salto Grande	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.13	0.11
Hemco Nicaragua, S.A. Siempre Viva	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.17	0.17
Aprodelbo. Benjamín Linder	kWh / Metro Cúbico de Agua	3.50	2.61
Energía Sol y Viento. El Wawule	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.00	0.00
Interamerican Hydroelectric S.A (IHCSA). San Martín	kWh / Metro Cúbico de Agua	0.21	0.21
Empresa Generadora Ometepe S.A. (EGOMSA)	kWh / Galón Diésel	11.39	11.92
Puerto Cabezas Power (PCP)	kWh / Galón Fuel Oil + Diésel	12.56	13.75
Alba de Nicaragua S.A. (ALBANISA)	kWh / Galón Fuel Oil + Diésel	14.80	14.74
Planta Che Guevara 1 - 9	kWh / Galón Diésel	14.80	14.74
Alba Generación S.A. (AGSA)	kWh / Galón Fuel Oil + Diésel	16.13	17.01
Planta Hugo Chávez 1 - 2	kWh / Galón Diésel	13.27	8.96
Plantas MAN	kWh / Galón Fuel Oil + Diésel	16.16	13.33
Corporación Eléctrica Nicaragüense S.A. (CENSA)	kWh / Galón Fuel Oil	16.09	15.94
Empresa Energética Corinto (EEC)	kWh / Galón Fuel Oil + Diésel	17.36	17.37
Tipitapa Power Company (TPC)	kWh / Galón Fuel Oil	17.26	17.26
Generadora Eléctrica de Occidente S.A. (GEOSA)	kWh / Galón Fuel Oil	12.80	12.66
Planta Nicaragua	kWh / Galón Fuel Oil	12.80	12.66
Polaris Energy Nicaragua S.A. (PENSA)	kWh / Tonelada Vapor Geotérmico	157.92	154.55
Nicaragua Sugar Estates Limited (NSEL)	kWh / Tonelada Biomasa	284.77	225.57
Monte Rosa S.A. (IMR)	kWh / Tonelada Biomasa	361.27	345.18
Green Power S.A. Ingenio Montelimar	kWh / Tonelada Biomasa	467.73	457.17
Empresa Generadora de Energía Renovable de Rivas	kWh / Tonelada Biomasa	557.35	543.77
SISTEMAS AISLADOS		557.35	543.77
EMPRESAS PÚBLICAS			
Sistemas Aislados (DOSAs)			
RAAN (Waspan)	kWh / Galón Diésel	9.69	9.58
RAAS (Corn Island, Karawala, Orinoco, Pueblo Nuevo, San Juan Nic)	kWh / Galón Diésel	9.63	9.88

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

IV.MERCADO ELECTRICO REGIONAL

El Mercado Eléctrico Regional (MER), se refiere al conjunto de inyecciones (ventas o exportaciones) y retiros (compras o importaciones) de energía en la Red de Transmisión Regional (RTR). En este mercado se realizan transacciones comerciales de electricidad mediante intercambios de oportunidad producto de un despacho económico regional y mediante contratos entre los agentes del mercado.

4.1 Importaciones Eléctricas

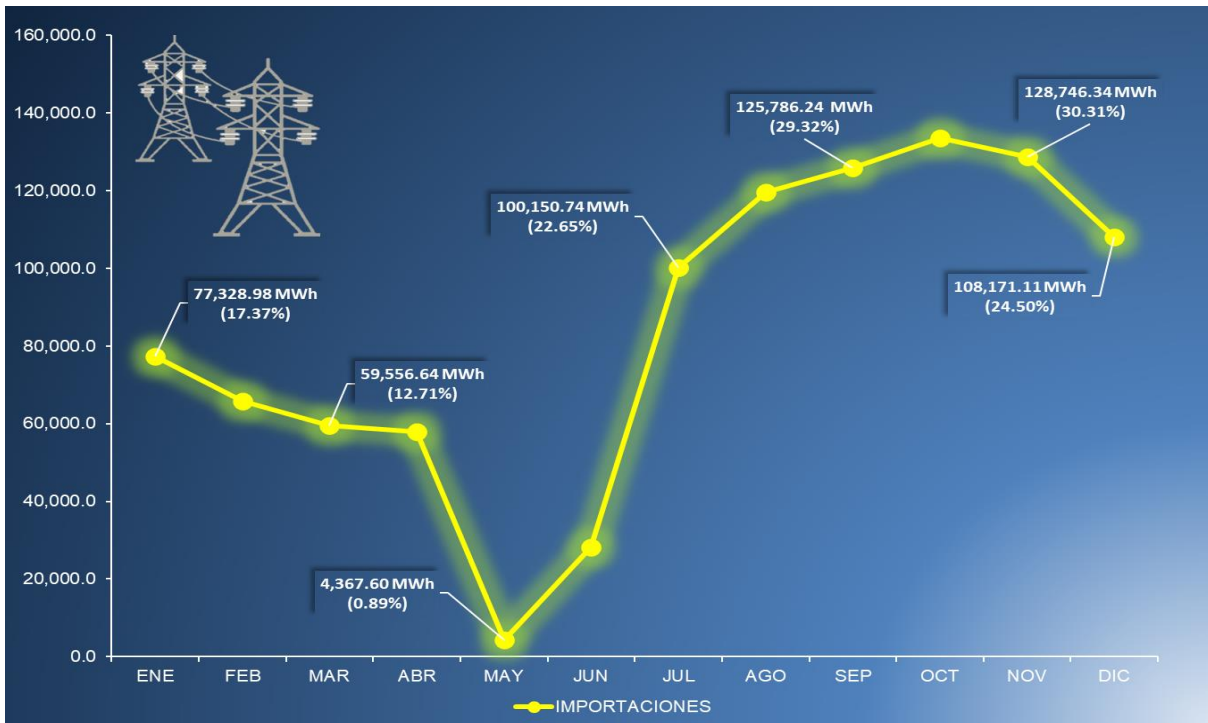
En el año 2024, las importaciones fueron de 1,008,914.98 MWh de energía eléctrica. Esta energía ha sido importada por parte de los diferentes agentes del mercado habilitados. Con respecto al año anterior, se observa que las importaciones de electricidad aumentaron 23.47%. Ver Tabla 11 y Gráfico 10.

Tabla 11
Importaciones de Electricidad (MWh)

TRANSACCIONES	Año		Variación	Variación
	2023	2024	Absoluta	%
IMPORTACIONES	817,153.00	1,008,914.98	191,761.98	23.47

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Gráfico 10
Importaciones de Electricidad (MWh)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

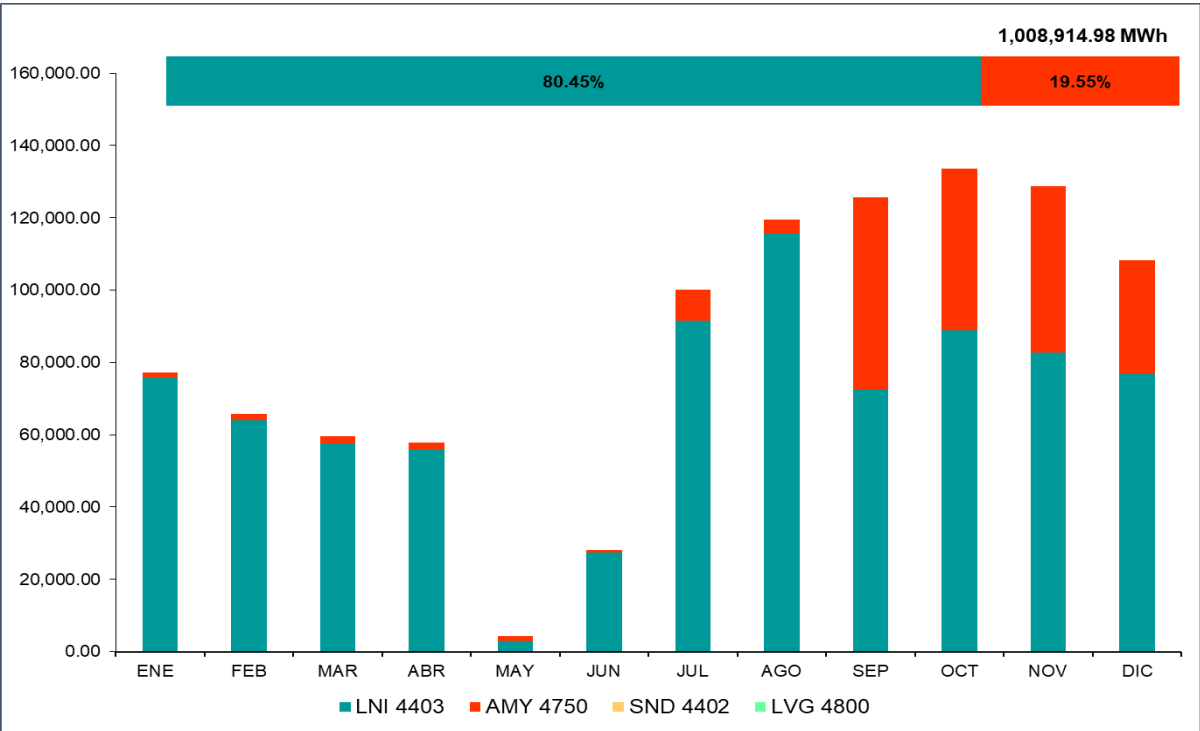
De acuerdo a lo mencionado en el capítulo de generación neta, las importaciones son un componente importante en el porcentaje de generación renovable del año. En ese sentido, en el gráfico anterior se muestra no solo el valor de las importaciones, sino la participación de estas en la demanda o requerimiento neto de cada mes. De forma acumulada, en el año 2024, las importaciones representaron el 18.83% de la demanda neta (2.82 puntos porcentuales mayor que el año 2023).

Tabla 12
Importaciones de Electricidad por Nodo (MWh)

MES	IMPORTACIONES			
	SND	LN1	LVG	AMY
ENE	0.00	75,695.91	0.00	1,633.07
FEB	0.00	63,954.94	0.00	1,834.55
MAR	0.00	57,585.88	0.00	1,970.76
ABR	0.00	55,917.23	0.00	1,915.20
MAY	0.00	2,963.12	0.00	1,404.48
JUN	0.00	27,458.39	0.00	578.24
JUL	0.00	91,597.64	0.00	8,553.10
AGO	0.00	115,526.05	0.00	4,005.38
SEP	0.00	72,595.69	0.00	53,190.55
OCT	0.00	88,863.96	0.00	44,753.40
NOV	0.00	82,740.32	0.00	46,006.02
DIC	0.00	76,770.33	0.00	31,400.78
TOTAL	0.00	811,669.46	0.00	197,245.53

Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Gráfico 11
Importaciones Eléctricas por Nodo de Interconexión (MWh)
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Las transacciones regionales se registran a través de los 4 nodos de interconexión: Sub Estación Sandino (SND-4402) y Sub Estación León 1 (LNI-4403) hacia la República de Honduras. Sub Estación La Virgen (LVG-4800) y Sub Estación Amayo (AMY-4750) hacia la República de Costa Rica. Del total de importaciones en el año 2024, el 80.45% se transportó a través de la Sub Estación León 1 (811,669.46 MWh) y 19.55% desde Sub Estación Amayo (197,245.53 MWh). Ver Tabla 12 y Gráfico 11.

Además, se observa una reducción importante en las compras regionales entre mayo y junio. Según el Informe de Vigilancia y Evaluación del Mercado Eléctrico Regional de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), se debe a que en esos meses se presentaron las mayores afectaciones relacionadas a la escasez de lluvia y una baja disponibilidad del recurso hídrico, afectando la generación hidroeléctrica y aumentando los costos marginales y los precios en el MER. Este fenómeno se revierte a partir del mes de julio y la entrada de la época lluviosa.

4.2 Exportaciones Eléctricas

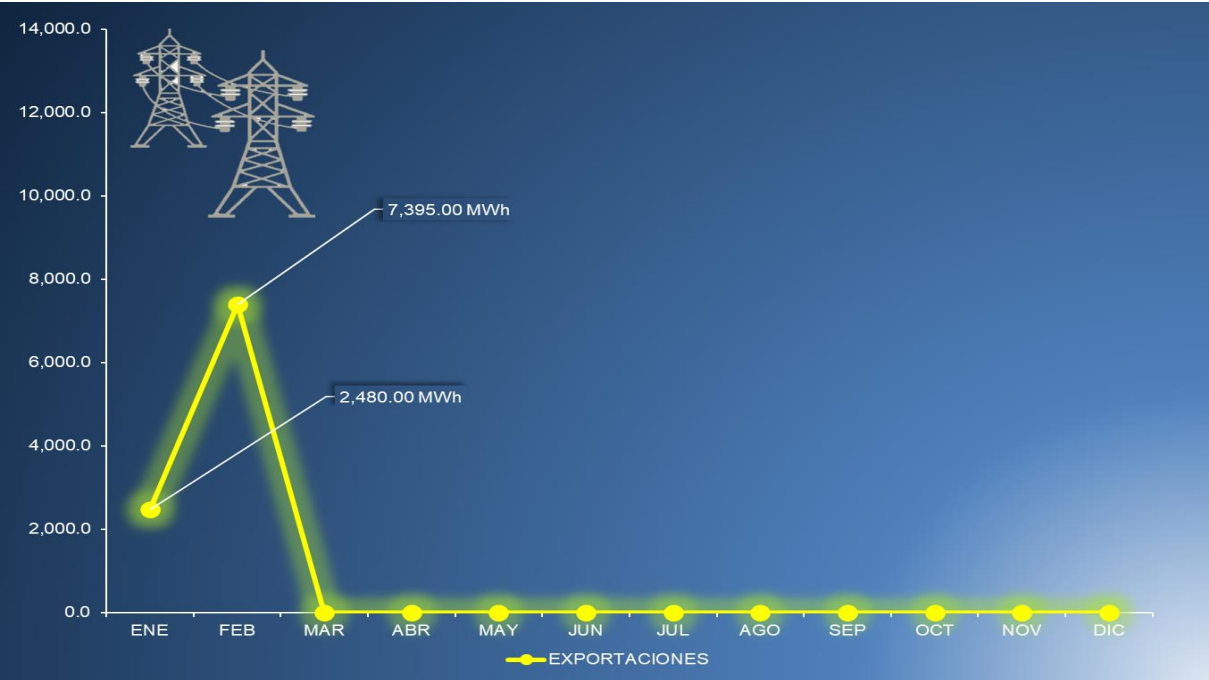
En el año 2024, las exportaciones fueron de 9,875.0 MWh, aumentando más de 8 veces comparado con el año 2023. Ver Tabla 13 y Gráfico 11.

Tabla 13
Exportaciones de Electricidad (MWh)

TRANSACCIONES	Año		Variación	Variación
	2023	2024	Absoluta	%
EXPORTACIONES	11.20	9,875.00	9,863.80	88,069.64

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Gráfico 12
Exportaciones de Electricidad (MWh)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

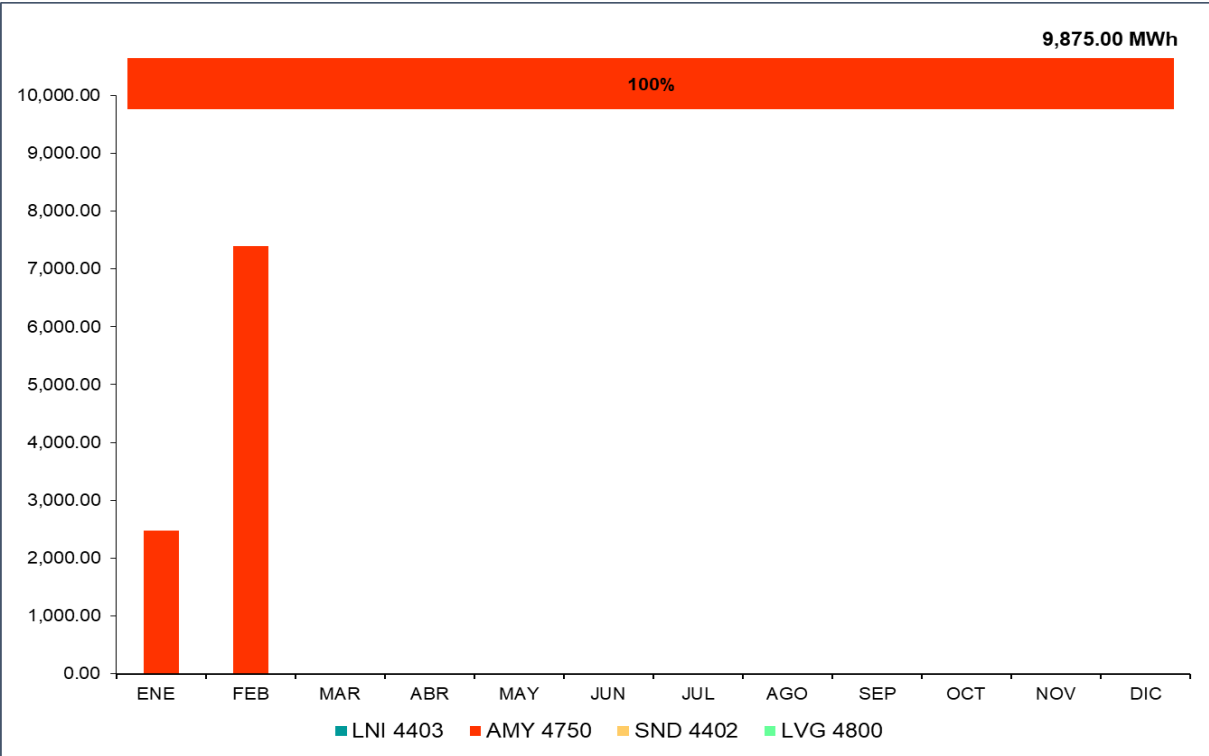
Del total de exportaciones en el año 2024, en su totalidad se realizaron a través de la Sub Estación Amayo (9,875.00 MWh). Ver Tabla 14 y Gráfico 13.

Tabla 14
Exportaciones de Electricidad por Nodo (MWh)

MES	IMPORTACIONES			
	SND-4402_002	LN1-4403_001	LVG-4800_001	AMY-4750_001
ENE	0.00	0.00	0.00	2,480.00
FEB	0.00	0.00	0.00	7,395.00
MAR	0.00	0.00	0.00	0.00
ABR	0.00	0.00	0.00	0.00
MAY	0.00	0.00	0.00	0.00
JUN	0.00	0.00	0.00	0.00
JUL	0.00	0.00	0.00	0.00
AGO	0.00	0.00	0.00	0.00
SEP	0.00	0.00	0.00	0.00
OCT	0.00	0.00	0.00	0.00
NOV	0.00	0.00	0.00	0.00
DIC	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00	0.00	9,875.00

Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Gráfico 13
Exportaciones Eléctricas por Nodo de Interconexión (MWh)
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

V. TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

5.1 Capacidad Instalada del Sistema Nacional de Transmisión (SNT)

La red de transmisión del SIN, está constituida por líneas desglosadas en diferentes niveles de tensión, las que incluyen las interconexiones internacionales, así como subestaciones y transformadores necesarios para trasladar la electricidad generada por las centrales eléctricas hasta los diferentes puntos de entrega. En anexo se puede observar un mapa que muestra la cobertura del Sistema Nacional de Transmisión, las plantas generadoras, subestaciones eléctricas y líneas de transmisión para los 3 niveles de tensión existentes en el SIN.

A nivel nacional, la longitud de las líneas de transmisión en el año 2024, totalizan 3,745.35 kilómetros, distribuidos por niveles de voltaje de manera que 1,053.45 kilómetros corresponden líneas de 230 kV; 2,109.43 kilómetros a líneas de 138 kV y 582.47 kilómetros a líneas de 69 kV. De éstas, es importante mencionar que 3,262.67 km, son de propiedad Estatal, es decir que pertenecen a la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) y los restantes 482.68 km a sistemas secundarios pertenecientes a agentes privados.

Así mismo, al finalizar el año 2024, se encuentran instaladas 110 subestaciones eléctricas, tanto estatales como privadas, con una capacidad de transformación de 6,413.27 MVA. Ver Tabla 15.

Tabla 15
Subestaciones, Capacidad y Líneas de Transmisión

Sistema	Año 2023		Total 2023	Año 2024		Total 2024	Variación (abs)	Variación (%)
	ESTATAL	PRIVADA		ESTATAL	PRIVADA			
Número de Subestaciones	89	16	105	94	16	110	5	4.76
Capacidad de Transformación (MVA)	0.00	0.00	5,764.52	0.00	0.00	6,413.27	648.75	11.25
230/138 kV			1,305.00			1,305.00	0.00	0.00
138/69 kV			235.75			248.75	13.00	5.51
138/24.9 kV			684.95			734.95	50.00	7.30
138/13.8 kV			1,886.38			1,953.38	67.00	3.55
69/24.9 kV			107.50			92.50	-15.00	-13.95
69/13.8 kV			209.76			186.01	-23.75	-11.32
OTROS			1,335.18			1,892.68	557.50	41.75
S/E MOVILES			0.00			0.00	0.00	0.00
Kilómetros de línea de Transmisión	3,115.76	476.68	3,592.44	3,262.67	482.68	3,745.35	152.91	4.26
230 kV	587.62	396.70	984.32	650.94	402.51	1,053.45	69.13	7.02
138 kV	1,917.55	45.70	1,963.25	2,063.54	45.89	2,109.43	146.18	7.45
69 kV	610.59	34.28	644.87	548.19	34.28	582.47	-62.40	-9.68

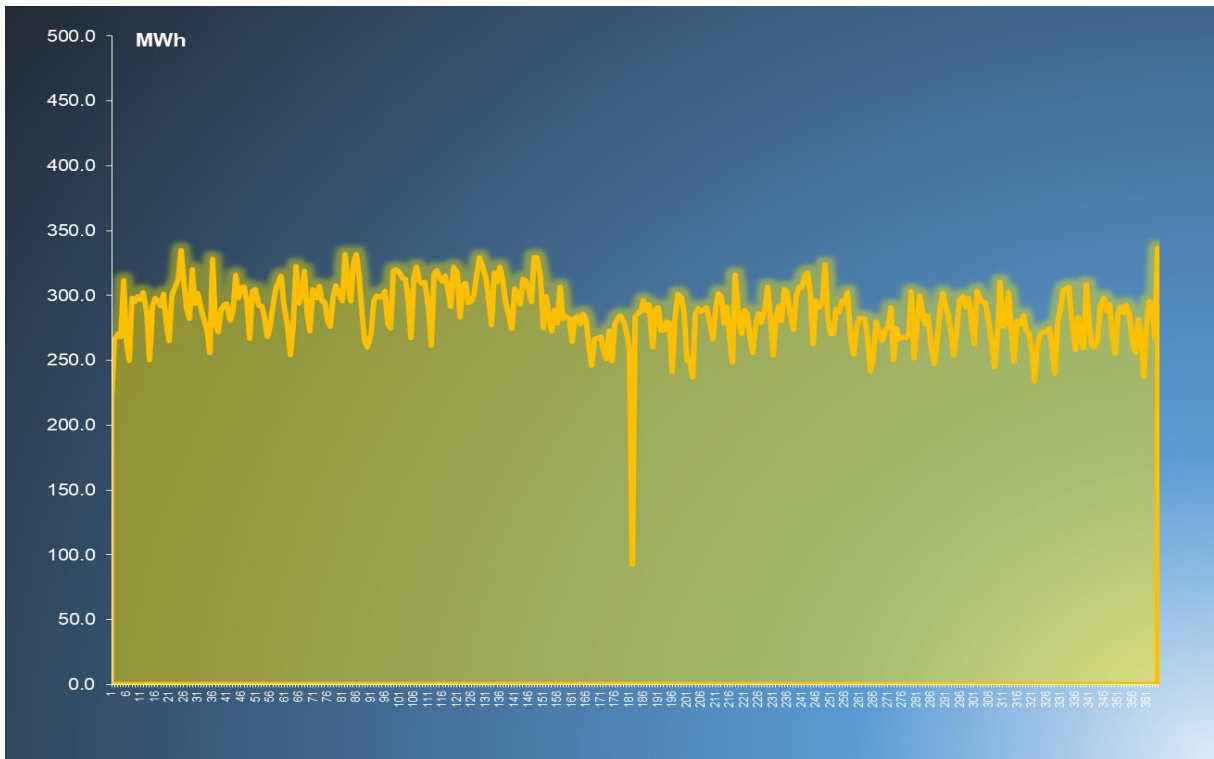
Fuente: Estadísticas Eléctricas ENATREL. Elaboración propia.

5.2 Pérdidas de Transmisión

En cuanto a pérdidas en el sistema de transmisión eléctrico nacional, durante el año 2024, éstas fueron de 1.93%, las cuales han disminuido ligeramente en comparación con el año 2023, que se situaron en 2.15%.

Estas pérdidas son calculadas en base al total de inyecciones netas de electricidad en el SIN, considerando todas las centrales de generación eléctrica, así como las compras de electricidad a través de los 4 nodos de interconexión; en contraste con las extracciones netas de energía en el SIN, considerando la energía extraída por las propias centrales de generación (consumo propio), las distribuidoras eléctricas Disnorte y Dissur, grandes consumidores habilitados por INE y ventas eléctricas en el mercado regional. De manera gráfica, las diferencias entre las inyecciones y extracciones de electricidad en el SIN forman una curva de pérdidas a como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfico 14
Curva de Pérdidas Diarias de Transmisión Eléctrica (MWh)
Año 2024



Fuente. Resumen mensual Inyecciones eléctricas. SIMEC – CNDC. Elaboración propia.

El mayor porcentaje de pérdidas de transmisión eléctrica en el año ocurrió el 25 de enero, con un equivalente de 2.13% en pérdidas, es decir, 335.02 MWh. Por otro lado, la menor pérdida de transmisión eléctrica en el año ocurrió el 30 de junio, con un equivalente de 0.72%, es decir, 92.66 MWh. En magnitudes físicas, las pérdidas de transmisión eléctrica en el año 2024, fueron de 104,618.65 MWh. En anexos puede observarse el comportamiento de estas pérdidas en el período 2010 - 2024.

5.3 Inyecciones Eléctricas al SIN

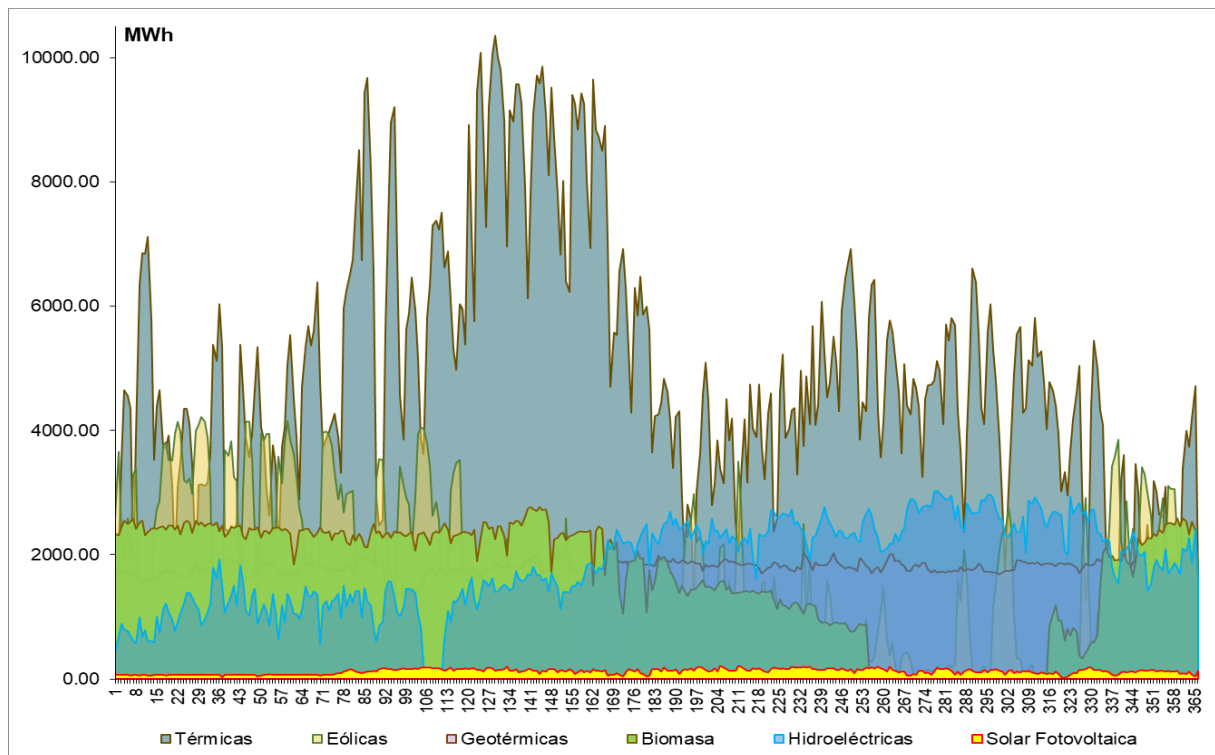
El SIN, es la estructura por medio de la cual se transporta la mayor parte de la electricidad a nivel nacional, desde la generación de la misma en centrales de generación eléctrica e intercambios regionales a través de nodos de interconexión, hasta las empresas distribuidoras que suministran electricidad a los consumidores finales. La programación y operación integrada del SIN se realiza en forma económica, dando prioridad a los parámetros de calidad, confiabilidad y seguridad del sistema.

De acuerdo a registros obtenidos del Sistema de Medición Comercial (SIMEC) y publicados por el CNDC, es posible obtener las magnitudes físicas entregadas por cada agente del mercado producto de sus intercambios en el mercado mayorista, de manera horaria y así observar el comportamiento de las inyecciones de electricidad de las diferentes centrales de generación en el país.

5.3.1 Despacho del Parque Generador

En el año 2024, la generación por parte de las centrales eléctricas que inyectan a las redes de transmisión, fue de 4,352,280.38 MWh, siendo 1.91% superior a lo inyectado en el año 2023, que fue de 4,270,782.12 MWh. En la siguiente gráfica se observa el comportamiento del despacho diario de las distintas centrales, agrupadas de acuerdo al tipo de recurso que utilizan, según registros del SIMEC en el año 2024.

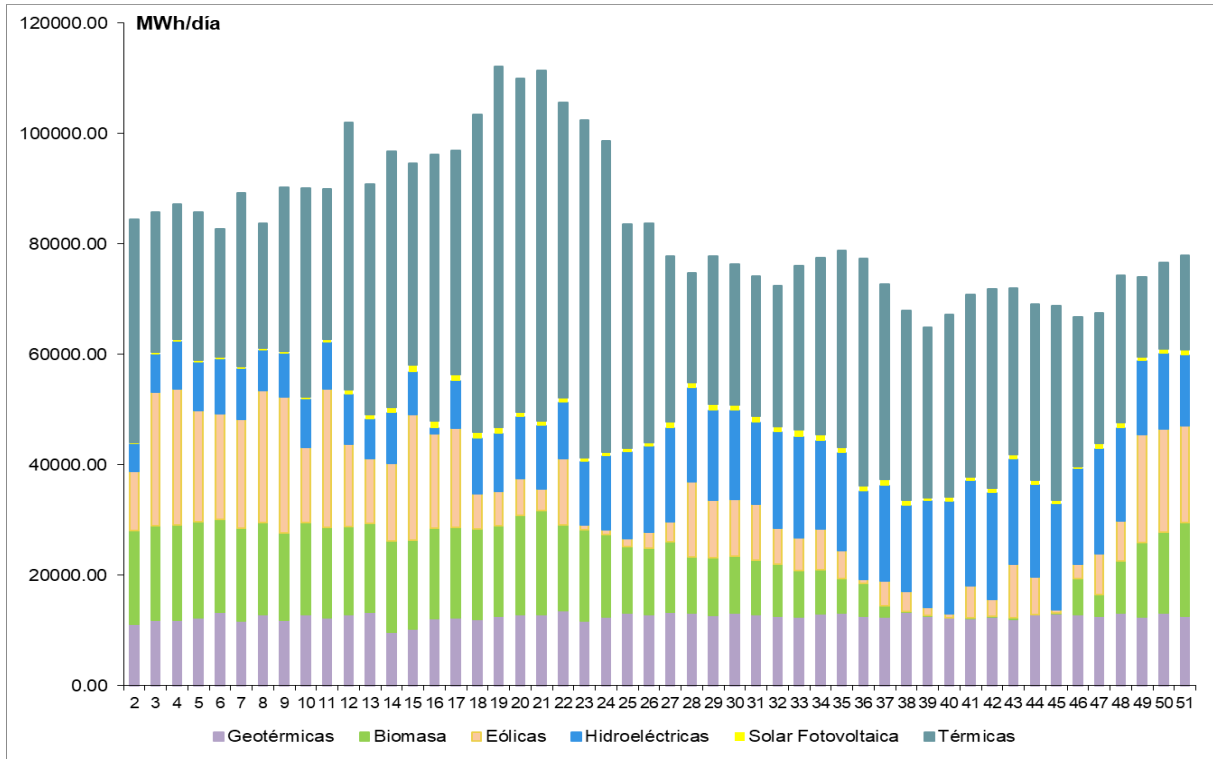
Gráfico 15
Inyecciones Diarias de Electricidad (MWh) por Tipo de Fuente
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Cada tipo de central, presenta un comportamiento diferenciado en el año, factores estacionales como el clima (estación seca y estación lluviosa) y la cosecha de algunos cultivos afectan a centrales hidroeléctricas, eólicas y de biomasa; las centrales geotérmicas en cambio, no muestran variaciones en el corto plazo ya que su producción depende de procesos naturales en el interior de la tierra, mientras el comportamiento de las centrales térmicas lo determina principalmente la demanda.

Gráfico 16
Inyecciones Semanales de Electricidad (MWh) por Tipo de Fuente
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Para las centrales hidroeléctricas, los períodos secos y lluviosos determinan en gran manera los niveles de los embalses y la velocidad de sus caudales, de forma que en los meses con más lluvias presentan sus mayores aportes. Para el año 2024, este comportamiento regresó a lo habitual, luego de la salida del fenómeno de El Niño, el cual redujo significativamente las precipitaciones durante el año 2023.

Por otro lado, las centrales eólicas muestran un comportamiento similar, pero en sentido contrario, durante los meses de la estación seca, que es cuando se observan mayores velocidades en los vientos, estas centrales generan más electricidad comparándola con los meses lluviosos, donde la velocidad del viento se reduce.

Los ingenios azucareros, están marcados por factores estacionales distintos, en este caso las entregas de energía eléctrica vienen determinadas por el período de zafra de la caña de azúcar, el cual tiene una duración de aproximadamente 180 días, entre los meses de noviembre y mayo.

En el caso de las centrales geotérmicas, su generación se mantiene constante durante el año y no depende significativamente de factores estacionales.

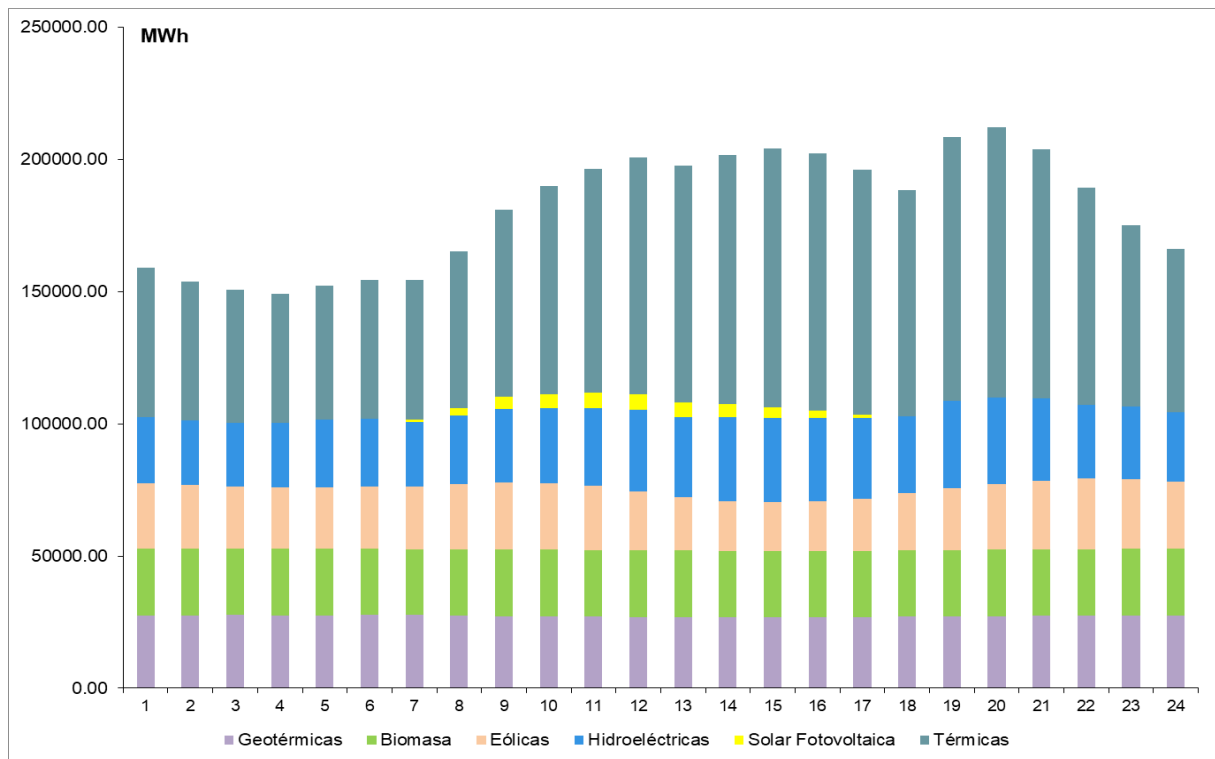
La generación de las centrales térmicas, se encuentra determinada en gran medida por el comportamiento de la demanda, la disponibilidad de las demás centrales eléctricas y la regulación del sistema.

Por otro lado, para el despacho de la generación eléctrica no se consideran únicamente factores estacionales a lo largo del año, sino también el comportamiento de la demanda a lo largo del día y cómo factores estacionales determinan la manera en que se despacha la energía eléctrica entre una época del año y otra.

En el Gráfico 17, se observa el total de electricidad inyectada en el SIN durante el año 2024, agrupada en 24 horas. Es decir, la sumatoria de todas las horas 1, todas las horas 2, todas las horas 3 y sucesivamente hasta llegar al total de las horas 24. De esta manera es posible identificar el comportamiento diferenciado que tiene la inyección eléctrica en cada una de las horas del día.

Se observa que las mayores inyecciones eléctricas ocurren entre las 19:00hrs y las 22:00hrs, que son las horas con mayor demanda (hora pico), mientras que las horas con menor demanda ocurren entre la 01:00hr a las 04:00hrs.

Gráfico 17
Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente (MWh)
Año 2024



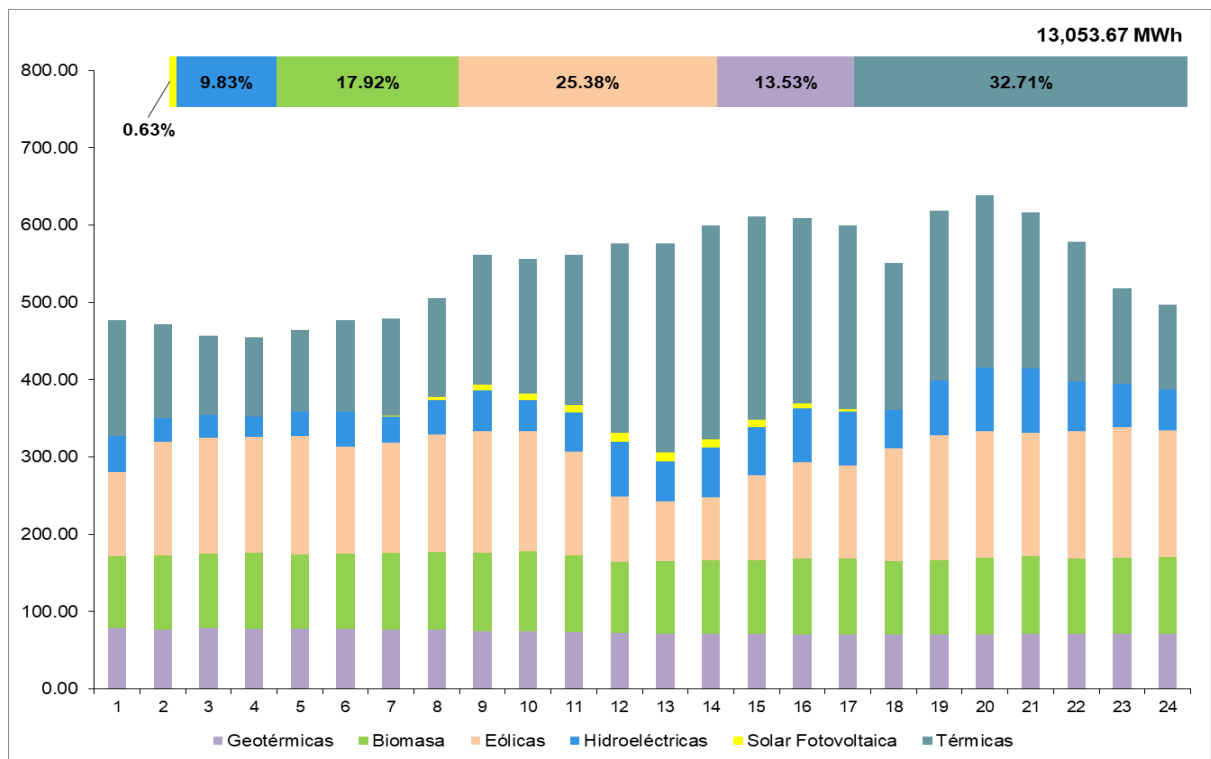
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

En el gráfico anterior se observa claramente como las inyecciones eléctricas por parte de las centrales solares fotovoltaicas, ocurre únicamente en horas de sol, es decir, principalmente a partir de las 6:00am hasta las 6:00pm, mientras que otras centrales tienen un comportamiento más fijo durante el día, como es el caso de las centrales geotérmicas.

Por otro lado, considerando factores estacionales en el año, es posible observar variaciones en la manera que la electricidad se despacha en cada hora en dependencia si se analizan los meses secos y lluviosos. En ese sentido, a manera de ejemplo se analiza como un día típico de la estación seca el día viernes 15 de marzo del año 2024, el cual se observa en el Gráfico 18.

En este puede notarse que el 32.71% de la electricidad es generada por centrales térmicas, teniendo mayor participación de centrales renovables (67.29%), en donde se destacan las centrales eólicas (25.38%), centrales de biomasa (17.92%), centrales geotérmicas (13.53%), centrales hidroeléctricas (9.83%) y centrales solares fotovoltaicas (0.63%).

Gráfico 18
Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente (MW)
Día de Verano. Viernes 15 de marzo del año 2024

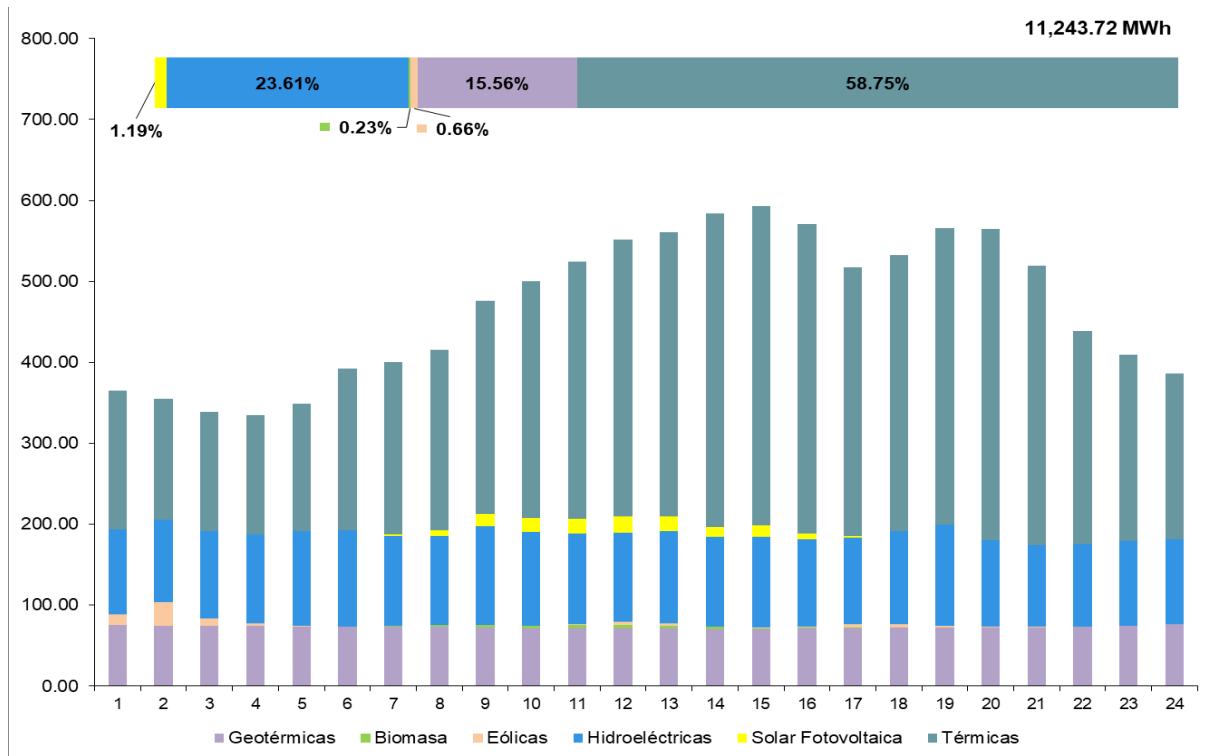


Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

En este día también se observa que las inyecciones eléctricas por parte de las centrales solares fotovoltaicas se extienden desde las 6:00am hasta las 5:00pm, y una producción mínima a las 06:00pm

Por otro lado, se puede observar el comportamiento de un día en la temporada lluviosa, específicamente el miércoles 16 de octubre del año 2024. En el Gráfico 19, se observa que el comportamiento es distinto al de un día de verano, en este las centrales térmicas participan con el 58.75% de las inyecciones de electricidad y las renovables con 41.25%, en donde se destaca las centrales hidroeléctricas con 23.61%, geotérmicas con 15.56%, y en menor escala centrales solares con 1.19%, eólicas con 0.66% y apenas un 0.23% de centrales de biomasa al encontrarse fuera de los días de zafra.

Gráfico 19
Inyecciones Eléctricas por Hora y Tipo de Fuente (MW)
Día de Invierno. Miércoles 16 de octubre del año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

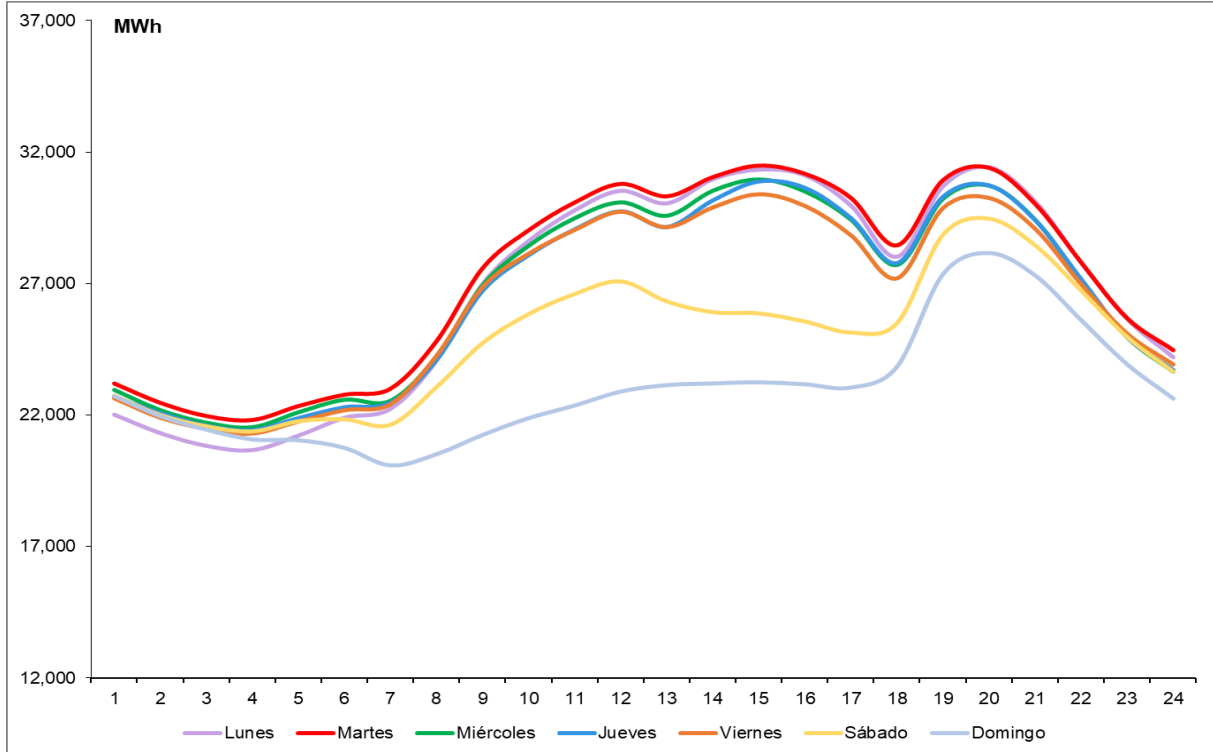
Además, existen también comportamientos diferenciados en las inyecciones de electricidad según el día de la semana. En ese sentido, de lunes a viernes se tiene un patrón de comportamiento bastante similar, sin embargo, los días sábado el acumulado de inyecciones eléctricas se reduce en promedio 6.85% comparado a los días de semana, de igual manera, los días domingo esta reducción es del 13.69%.

Esta diferencia en cuanto al consumo de energía eléctrica puede explicarse por diversos factores, ya sean costumbres de consumo en los hogares, jornadas laborales, entre otros. En el Gráfico 20, se observa el comportamiento de las inyecciones eléctricas de las centrales de generación según el día de la semana.

Así mismo, cada día de la semana tiene su propia participación respecto a las fuentes de energía utilizadas para la generación eléctrica, presentándose también

diferencias importantes. En ese sentido, los días de semana, la participación térmica en las inyecciones eléctricas alcanza 43.00% promedio, sin embargo, los días sábado esta participación se reduce a 40.23% promedio y los días domingo a 35.50% promedio. En anexos puede observarse la inyección horaria de cada día de la semana en el año 2024.

Gráfico 20
Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Día de la Semana (MWh)
Año 2024



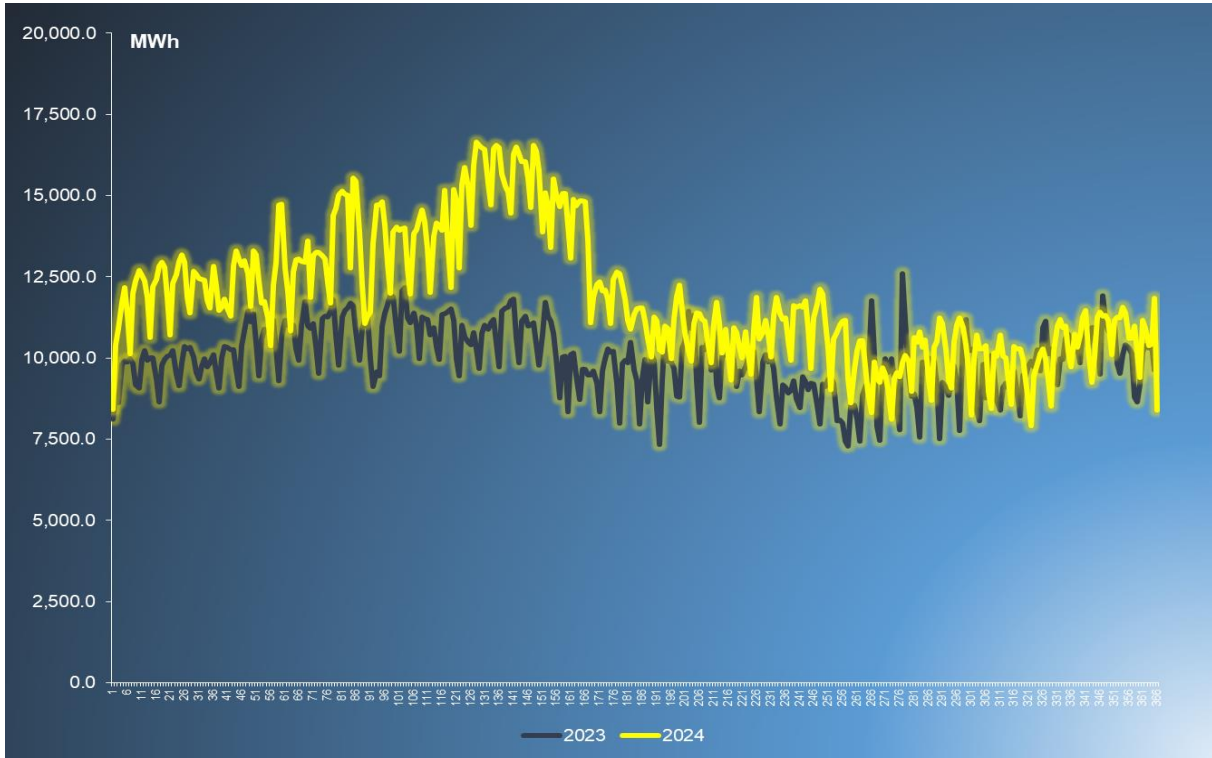
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

De manera general, las inyecciones de electricidad generadas por las centrales de generación eléctrica en el SIMEC aumentaron 1.91% en el año 2024, con respecto al año anterior. Ver Gráfico 21. En anexos puede observarse la inyección diaria de cada tipo de tecnología entre el año 2023 y 2024.

Es importante mencionar que la variación en las inyecciones eléctricas de un año con respecto a otro, no debe entenderse inmediatamente como un aumento o reducción en el consumo eléctrico de los usuarios finales en la misma proporción. Existen otros factores que determinan la demanda eléctrica, como son las importaciones eléctricas del mercado regional, y la autogeneración en algunas empresas, fábricas y domicilios.

El año 2024, continuó experimentando incrementos en la producción de electricidad por parte del parque generador, debido a factores que serán analizados en el capítulo de distribución eléctrica.

Gráfico 21
Inyecciones Diarias de Electricidad (MWh)
Período 2023 – 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

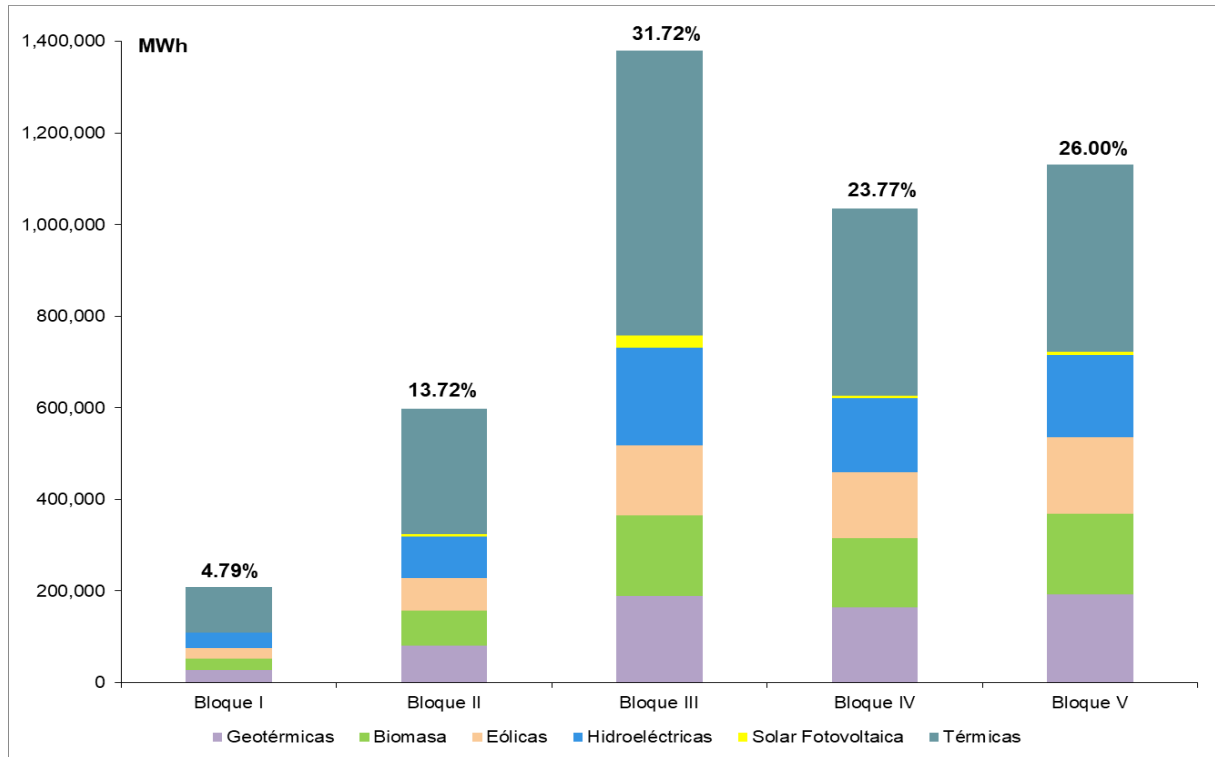
5.3.2 Despacho del Parque Generador por Bloque Horario

Para facilitar el análisis del comportamiento de las inyecciones de electricidad en las diferentes horas del día a lo largo del año, es recomendable agrupar las horas en bloques horarios donde se comparten características similares. En ese sentido, de acuerdo a la Normativa de Operación, en conformidad a la Ley de la Industria Eléctrica, establece en su Anexo Técnico para optimización y programación, que la demanda eléctrica se modelará en 5 bloques horarios establecidos, de acuerdo a lo siguiente:

- Bloque I: Corresponde al consumo eléctrico desde las 19:01 hasta 20:00 horas.
- Bloque II: Corresponde al consumo eléctrico de las 11:01 hasta las 12:00 horas, desde las 18:01 hasta las 19:00 horas y desde las 20:01 hasta las 21:00 horas.
- Bloque III: Corresponde al consumo eléctrico desde las 09:01 hasta las 11:00 horas, desde las 13:01 hasta las 17:00 horas y desde las 21:01 hasta las 22:00 horas.
- Bloque IV: Corresponde al consumo eléctrico desde las 06:01 hasta las 09:00 horas, desde las 17:01 hasta las 18:00 horas y desde las 22:01 hasta las 00:00 horas.
- Bloque V: Corresponde al consumo eléctrico desde las 00:01 hasta las 06:00 horas y desde las 12:01 hasta las 13:00 horas.

Distribuyendo las inyecciones de electricidad registradas por el SIMEC en estos mismos bloques, es posible analizar a mayor detalle la influencia del comportamiento de la demanda eléctrica en el despacho del parque generador, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 22
Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario y Tipo de Fuente (MWh)
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

En el gráfico anterior se observa que el acumulado de las inyecciones eléctricas en las horas que corresponden al bloque I representa el 4.79%, el bloque II el 13.72%, el bloque III el 31.72%, el bloque IV el 23.77% y el bloque V el 26.00%, del total de electricidad inyectada en el año.

Por otro lado, en el Gráfico 23, se analizan éstos por tecnología de las centrales que inyectan al sistema, se observa que las fuentes renovables tienen mayor participación en las horas que corresponden al bloque V (63.77%) seguido por el bloque IV (60.53%), bloque III (54.88%), bloque II (54.37%) y bloque I (52.21%).

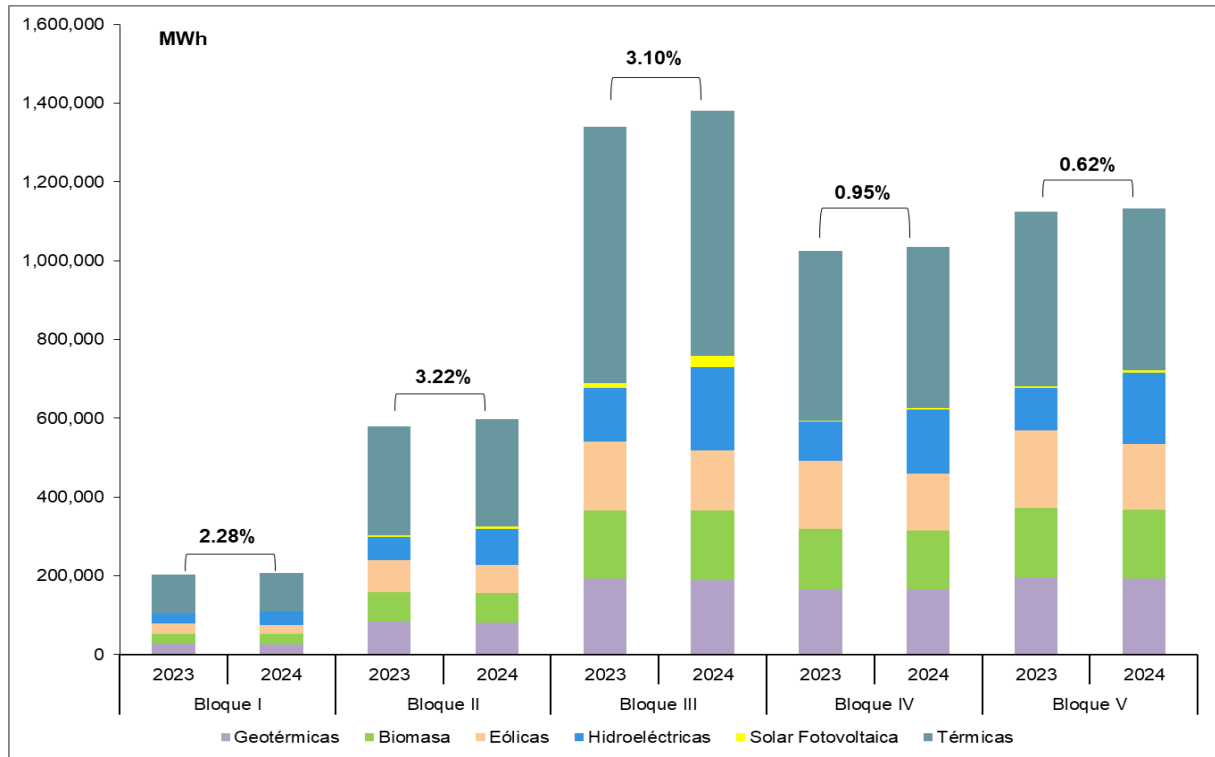
Gráfico 23
Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario (MWh)
Año 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC.
 Elaboración propia.

A nivel de bloque horario, el acumulado de electricidad agrupada en los bloques aumentó para el bloque I en 2.28%, para el bloque II aumentó 3.22%, para el bloque III aumentó 3.10%, para el bloque IV aumentó 0.95% y finalmente para el bloque V aumentó 0.62%. Ver Gráfico 24.

Gráfico 24
Inyecciones Eléctricas por Bloque Horario y Tipo de Fuente (MWh)
Período 2023 – 2024



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

VI. DEMANDA DE POTENCIA Y REQUERIMIENTOS NETOS

6.1 Demanda Máxima, Mínima y Factor de Carga

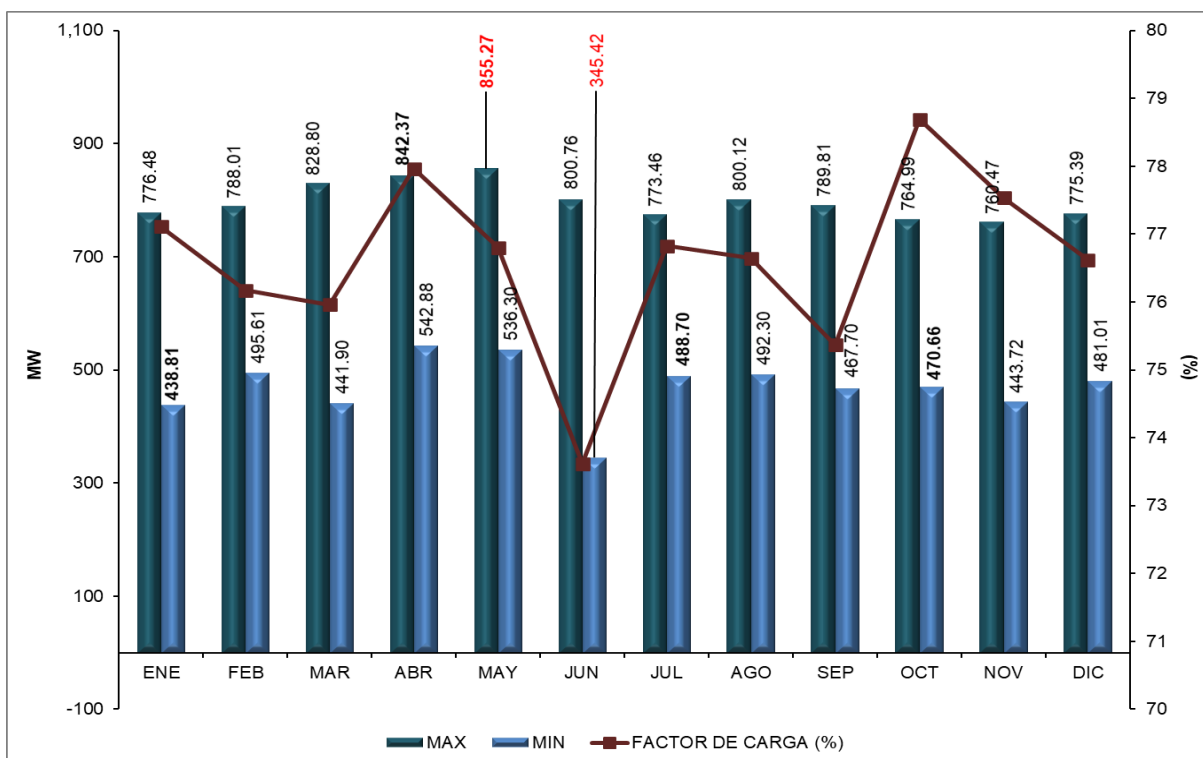
En el año 2024, la demanda máxima de potencia real registrada en el SIN se fijó en 855.27 MW y ocurrió el 09 de mayo a las 15:00 horas, aumentando 5.84% comparado al año 2023, que fue de 808.07 MW. El factor de carga del año fue de 71.33%. Ver Tabla 16 y Gráfico 25.

Tabla 16
Demanda Máxima, Mínima (MW) y Factor de Carga (%)

Demandas	AÑO 2023	AÑO 2024	Diferencia	Variación %
Máxima	808.07	855.27	47.20	5.84
Hora	13:00:00	15:00:00		
Fecha	11-may-23	9-may-24		
Mínima	433.58	345.42	(88.16)	(20.33)
Hora	04:00:00	13:00:00		
Fecha	2-ene-23	8-jun-24		
Factor de Carga (%)	72.11	71.33		(0.78)

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Gráfico 25
Demanda Máxima, Mínima (MW) y Factor de Carga (%)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

6.2 Demanda o Requerimiento Neto de Energía

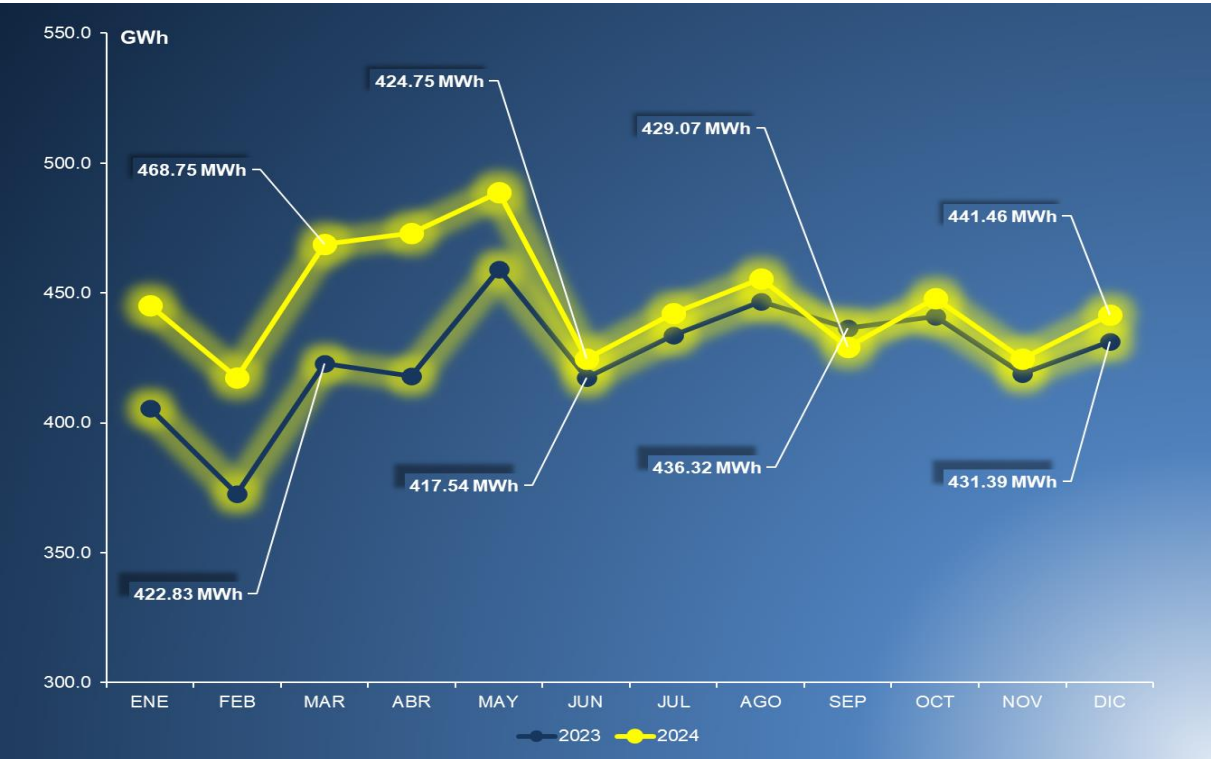
Según estadísticas publicadas por el Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC), la demanda o requerimiento neto de energía eléctrica se calcula con las inyecciones eléctricas reportadas por el SIMEC, a este valor se suma la Energía Dejada de Servir (EDS), además del saldo de interconexión neta (diferencia entre energía enviada y recibida por los 4 nodos de interconexión). Finalmente se suman las importaciones y se restan las exportaciones. La demanda neta del año 2024, fue de 5,358.76 GWh, siendo 254.49 GWh (4.99%) mayor que el año 2023. Ver Tabla 17 y Gráfico 26.

Tabla 17
Demanda o Requerimiento Neto de Energía (GWh)

CONCEPTOS	2023	2024	Variación (%)	Variación (MWh)
Inyecciones Eléctricas al SIN (Centrales Eléctricas)	4,270.80	4,352.28	1.91	81.48
Energía No Servida	14.34	14.97	4.42	0.63
Interconexión Neta	1.99	-7.54	479.73	-9.52
Importaciones	817.15	1,008.91	23.47	191.76
Exportaciones	0.01	9.88	88,069.64	9.86
DEMANDA NETA	5,104.27	5,358.76	4.99	254.49

Fuente: Informe Anual CNDC. Elaboración propia.

Gráfico 26
Demanda o Requerimiento Neto de Energía (GWh)
Período 2023 – 2024



Fuente: Informe Anual CNDC. Elaboración propia.

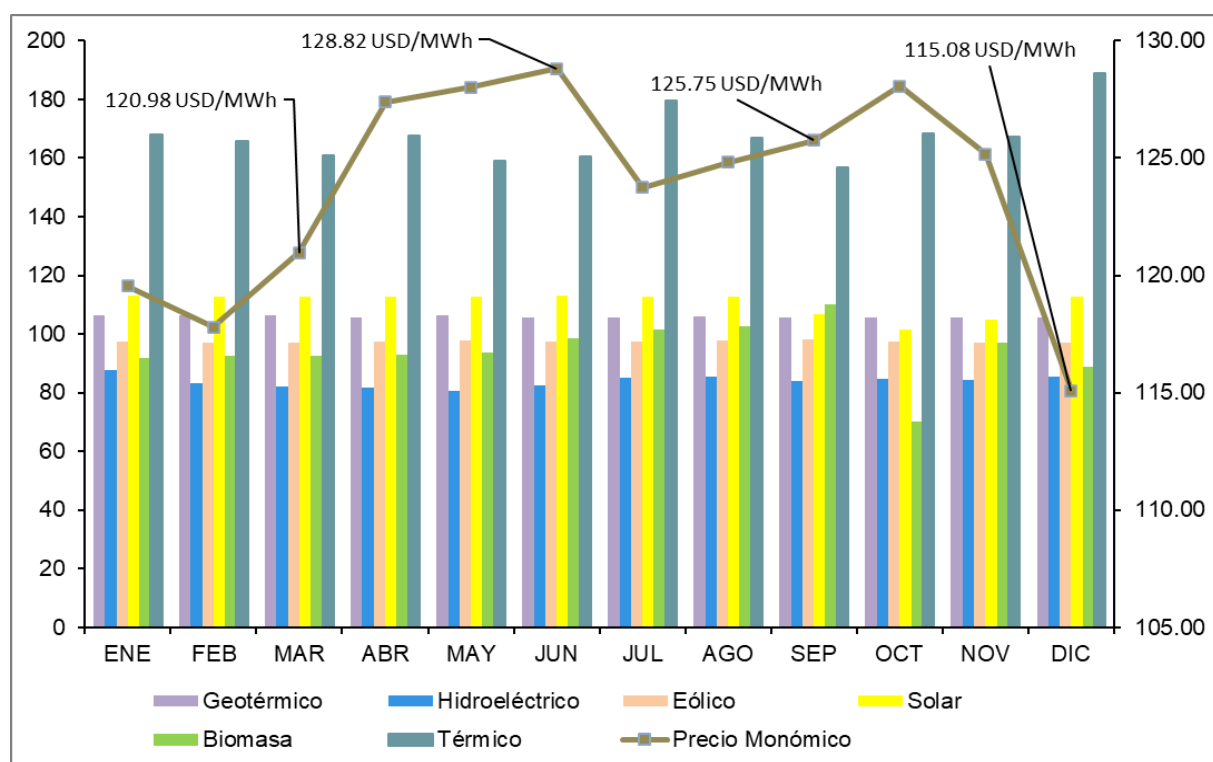
VII. MERCADO MAYORISTA NACIONAL

El Mercado Mayorista Nacional se refiere al conjunto de operaciones que se realizan en el mercado de ocasión y mercado de contratos del mercado eléctrico de Nicaragua.

7.1 Precios de la Electricidad en el Mercado de Contratos

El mercado de contratos, se refiere a las transacciones económicas realizadas entre los distintos agentes del mercado habilitados por el INE que cuentan con contratos de compra-venta de energía eléctrica con distribuidores. En el año 2024, las compras mayoristas de Disnorte y Dissur de acuerdo a la liquidación oficial presentada por el **INE**, establece los siguientes precios para energía y potencia (precio monómico). Ver Gráfico 27.

Gráfico 27
Precio Monómico en el Mercado de Contratos (USD\$/MWh)
Año 2024

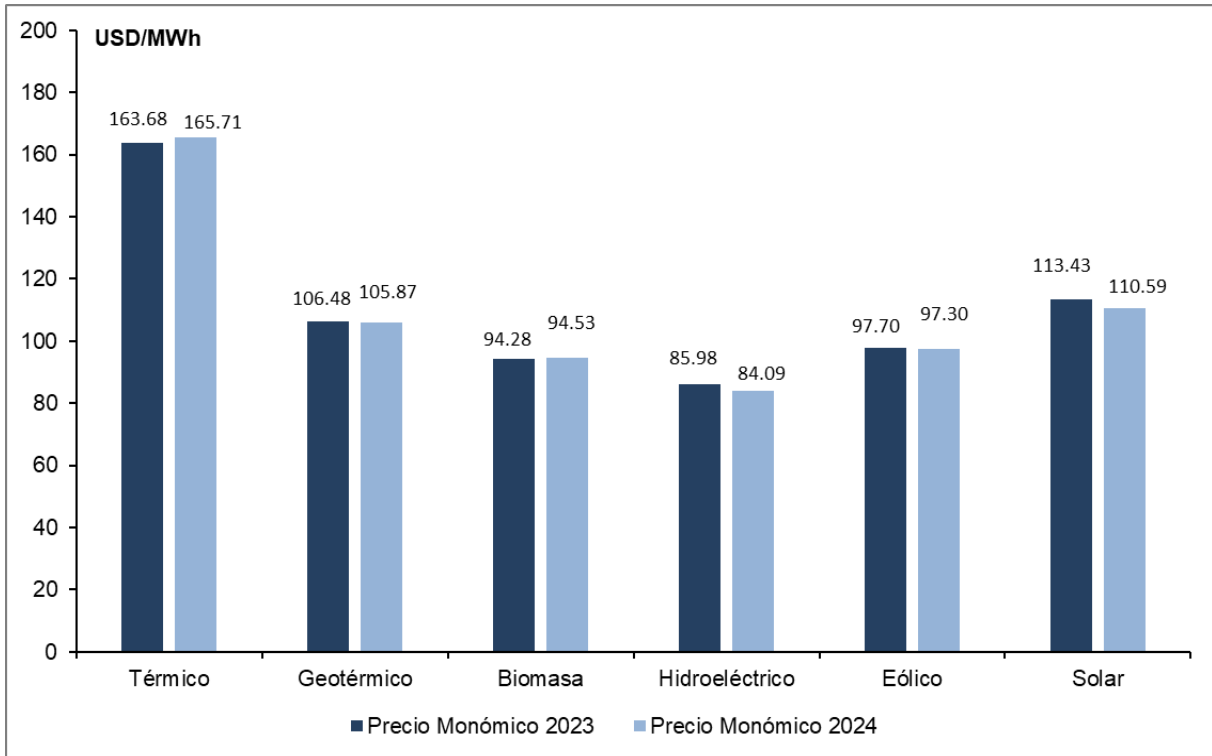


Fuente: Transacciones de Mercado de Contratos – INE. Elaboración propia.

Los precios por energía y potencia facturados por Disnorte y Dissur a empresas de generación eléctrica en promedio durante el año 2024, de acuerdo al tipo de fuente, fue el siguiente: En centrales de generación térmica 165.71 USD\$/ MWh (1.24% mayor al año 2023), centrales geotérmicas 105.87 USD\$/MWh (0.58% menor al año 2023), centrales de biomasa 94.53 USD\$/MWh (0.26% mayor al año 2023), centrales hidroeléctricas 84.09 USD\$/MWh (2.19% menor al año 2023), centrales eólicas

97.30 USD\$/MWh (0.41% menor al año 2023) y en centrales solares fotovoltaicas 110.59 USD\$/MWh (2.51% menor al año 2023). Ver Gráfico 28. De manera agregada, los precios en el mercado de contratos durante el año 2024, se redujeron 0.96% comparado con el año 2023.

Gráfico 28
Precio Monómico en el Mercado de Contratos (USD\$/MWh)
Período 2023 - 2024



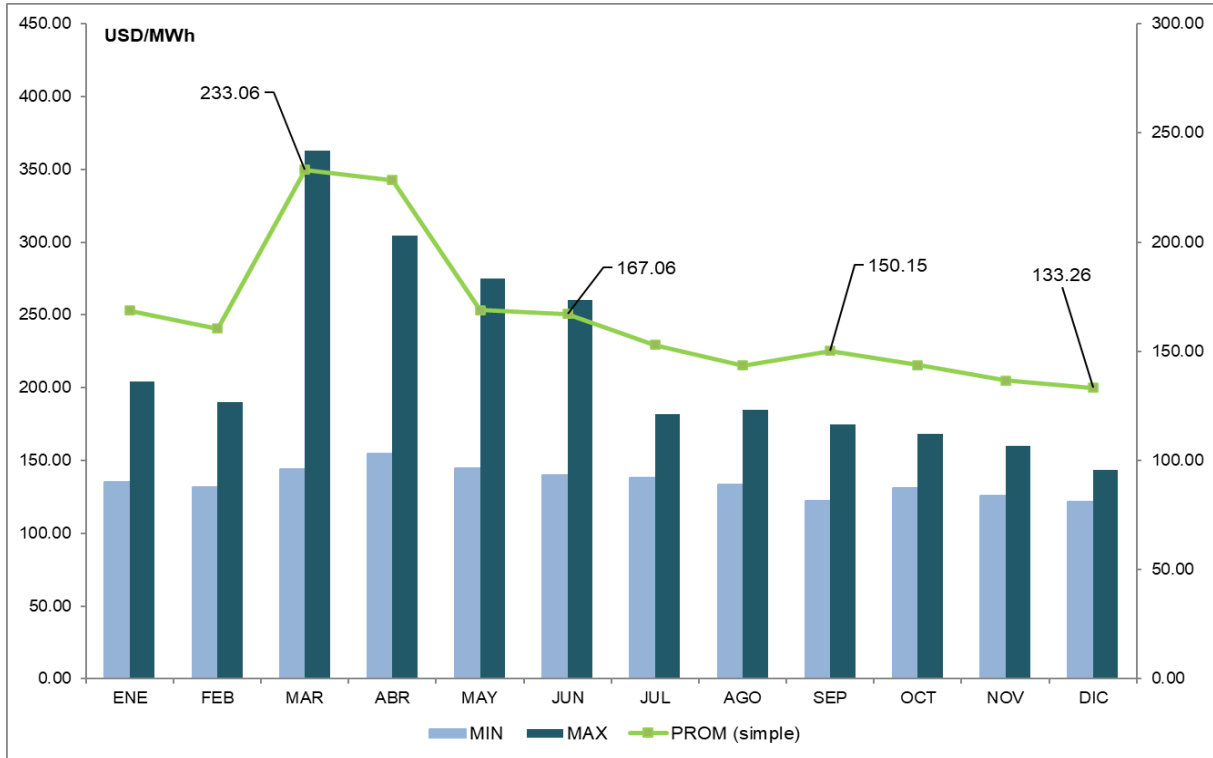
Fuente: Transacciones de Mercado de Contratos – INE. Elaboración propia.

7.2 Precios de la Electricidad en el Mercado de Ocasión

Se entiende por mercado de ocasión, las transacciones de oportunidad de potencia y energía eléctrica que se realizan a precios establecidos en forma horaria en función del costo económico de producción y que no han sido establecidas mediante contratos.

De acuerdo a la normativa de operación, el CNDC realizará la administración del mercado y calculará las transacciones comerciales que surgen por operaciones fuera de contratos, tanto de energía como de potencia y servicios de acuerdo a los procedimientos comerciales definidos. En el Gráfico 29 se observan los precios promedios de la energía durante el año 2024, en el mercado de ocasión.

Gráfico 29
Precios de Electricidad en el Mercado de Ocasión (USD\$/MWh)
Año 2024



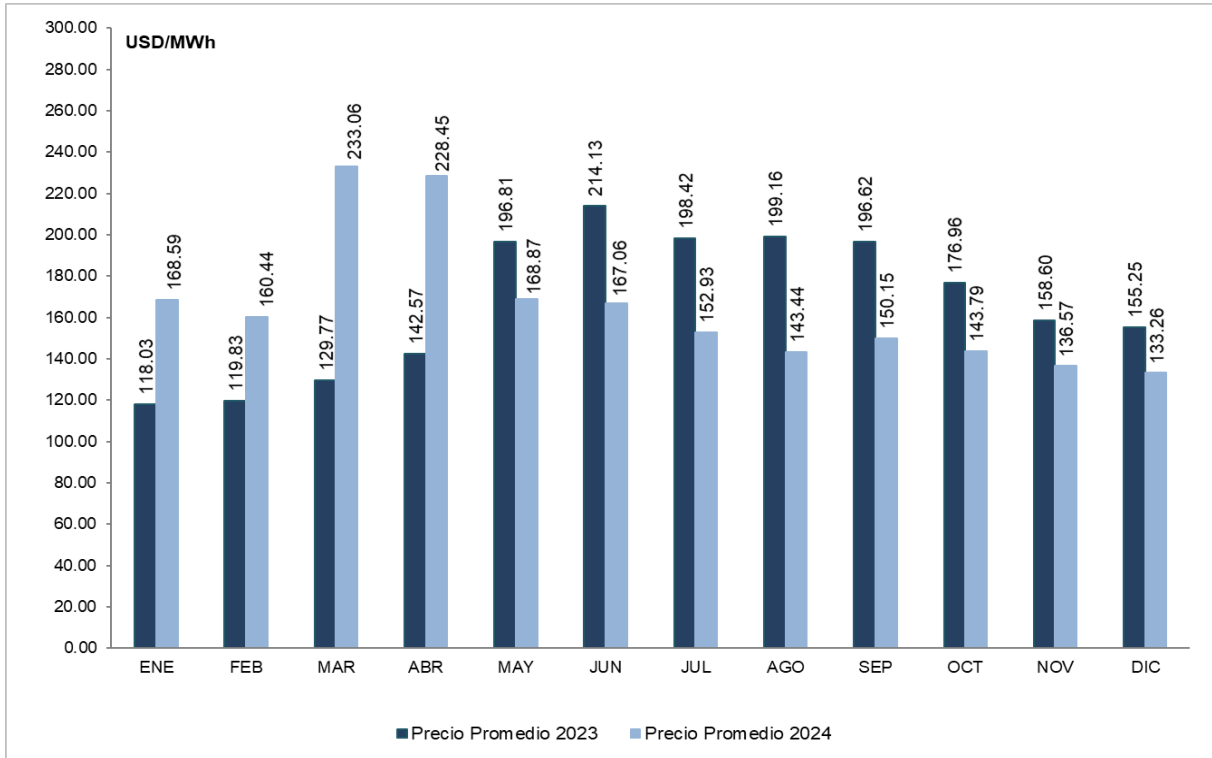
Fuente: Transacciones Económicas. Precios de Energía y Potencia – CNDC. Elaboración propia.

El precio promedio en el mercado de ocasión sin regulación de mercado fue de 165.55 USD\$/MWh por energía en el año 2024, siendo en el mes de marzo donde se presentó el precio más alto, es decir, 233.06 USD\$/MWh y en el mes de diciembre el precio más bajo del año de 133.26 USD\$/MWh.

En comparación con el año 2023, los precios promedio de la energía eléctrica en el mercado de ocasión presentan una reducción de 0.97%.

En el siguiente gráfico se muestra el comportamiento del precio promedio de la energía eléctrica en los años 2023 y 2024.

Gráfico 30
Precios de Electricidad en el Mercado de Ocasión (USD\$/MWh)
Período 2023 - 2024



Fuente: Transacciones Económicas. Precios de Energía y Potencia – CNDC. Elaboración propia.

7.3 Precios Mayoristas

De manera general, el precio promedio de compras mayoristas de DISNORTE y DISSUR, considerando transacciones en el mercado de contratos, mercado de ocasión, mercado regional y el costo por el transporte y servicios auxiliares fue de 139.12 USD\$/MWh en el año 2024. Este precio se redujo 2.74% en comparación al año 2023, que fue de 143.04 USD\$/MWh. En anexos se puede observar serie histórica de precios mayoristas.

VIII. DISTRIBUCION ELÉCTRICA

8.1 Ventas de Electricidad

Las ventas de energía eléctrica realizadas a consumidores finales por las diferentes distribuidoras suman 4,077.78 GWh (incluye ventas a grandes consumidores), aumentando 163.33 GWh (4.17%) respecto al año 2023. Ver Tabla 18.

Tabla 18
Ventas de Electricidad (GWh), Estructura y Crecimiento

AGENTES DEL MERCADO	Año		Estructura % 2024	Variación %	Variación GWh
	2023	2024			
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	3,908.86	4,071.21	99.84	4.15	162.35
Disnorte	1,622.27	1,682.57	41.24	3.72	60.30
Dissur	1,529.03	1,586.09	38.90	3.73	57.06
DN + DS	3,151.30	3,268.66	80.14	3.72	117.36
Aprodelbo	1.53	1.76	0.04	15.03	0.23
Atder - bl	4.71	5.58	0.14	18.47	0.87
Bluefields	26.62	28.90	0.71	8.56	2.28
Bonanza	9.42	10.82	0.27	14.86	1.40
El Ayote	2.14	2.44	0.06	14.02	0.30
El Bluff	0.74	0.84	0.02	13.51	0.10
Kukra Hill	2.57	2.98	0.07	15.95	0.41
Laguna de Perlas	1.23	1.21	0.03	-1.63	-0.02
Mulukukú	8.95	10.17	0.25	13.63	1.22
Plan de Gramma	0.54	0.57	0.01	5.56	0.03
Rosita	6.61	7.95	0.19	20.27	1.34
Sahsa	0.00	0.14	0.01	0.00	0.14
Siuna	10.98	12.81	0.31	16.67	1.83
Tasbapauni	0.09	0.19	0.01	111.11	0.10
Tortuguero	1.33	1.57	0.04	18.05	0.24
Wamblan	1.30	1.51	0.04	16.15	0.21
Wiwili	5.37	6.92	0.17	28.86	1.55
Zelaya luz, S.A.	0.27	0.29	0.01	7.41	0.02
Hismow (Wapi)	1.34	1.57	0.04	17.16	0.23
Waspán	2.26	2.57	0.06	13.72	0.31
Puerto Cabezas	24.63	24.61	0.60	-0.08	-0.02
El Naranjo	0.00	0.22	0.01	0.00	0.22
Puerto Viejo	0.00	0.06	0.01	0.00	0.06
Waslala	0.00	0.58	0.01	0.00	0.58
Pequeñas Distribuidoras	112.63	126.26	3.11	12.10	13.63
Enacal / Zona Franca	87.22	80.20	1.97	-8.05	-7.02
Grandes Consumidores	557.71	596.09	14.62	6.88	38.38
SISTEMAS AISLADOS	5.59	6.57	0.16	17.53	0.98
Públicos (ENEL)	5.59	6.57	0.16	17.53	0.98
NACIONAL	3,914.45	4,077.78	100.00	4.17	163.33

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- La información de pequeñas distribuidoras corresponde a lo que estas reportan como facturación.
- En base a Acuerdo Ministerial No. 026-DGEER-002-2018, se dispone que las ventas de energía a ENACAL, no formarán parte del cálculo del precio medio de compra mayorista que se traslada a tarifa, ni de las ventas que realiza mensualmente las distribuidoras en el mercado regulado, es por ello que se coloca aparte de las distribuidoras DISNORTE-DISSUR.
- De acuerdo a información del INE, en el mes de julio del año 2024, se incorporó PCH el Naranjo, Puerto Viejo y La Florida. Sin embargo, en el mes de septiembre de ese año, se consolidaron como PCH Waslala.

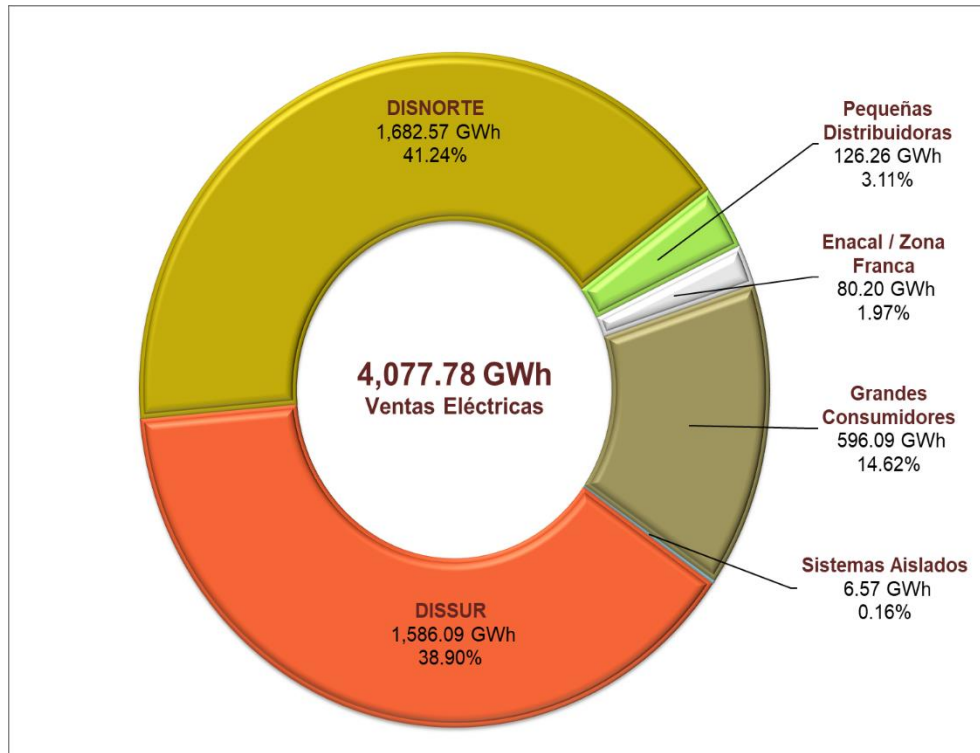
Según el Informe Anual del Banco Central de Nicaragua (BCN), en el año 2024, la economía nicaragüense continuó consolidándose en una senda de expansión sostenida, con un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) impulsado principalmente por el sector servicios, construcción y una robusta demanda interna. La evolución económica continuó siendo respaldada por un sector primario con orientación exportadora y precios internacionales favorables.

El informe indica que el crecimiento del PIB, fue favorecido por el desempeño de la mayoría de las actividades, pero en particular por los servicios y la construcción. Se destacan principalmente sectores como hoteles y restaurantes, comercio, intermediación financiera y transporte y comunicaciones. Sin embargo, se observa un crecimiento moderado de la industria y el sector pecuario, no obstante, reducción en agricultura, explotación de minas y canteras y en pesca y acuicultura. El dinamismo en la economía, en especial aquellos sectores que son altos consumidores de electricidad, así como el crecimiento de clientes residenciales con servicio eléctrico, permite que las ventas eléctricas continúen aumentando cada año.

8.1.1 Ventas de Electricidad por Agente de Mercado

A nivel de agentes del mercado, o empresas distribuidoras, se observa que dentro del SIN se consumió 4,071.21 GWh y 6.57 GWh en los sistemas aislados, representando el 99.84% y 0.16% del total de ventas eléctricas. Ver Gráfico 31.

Gráfico 31
Ventas de Electricidad por Agente de Mercado (GWh)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Así mismo, las ventas netas realizadas en el SIN a los consumidores finales en el año 2024, fueron atendidas por (I) las distribuidoras: Disnorte y Dissur, (II) las ventas de pequeñas distribuidoras en el SIN, y (III) las ventas de los generadores a ENACAL, Zona Franca y grandes consumidores mediante contratos y mercado de ocasión. Las ventas a éstos últimos se pueden observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 32
Ventas de Electricidad a Grandes Consumidores (GWh)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

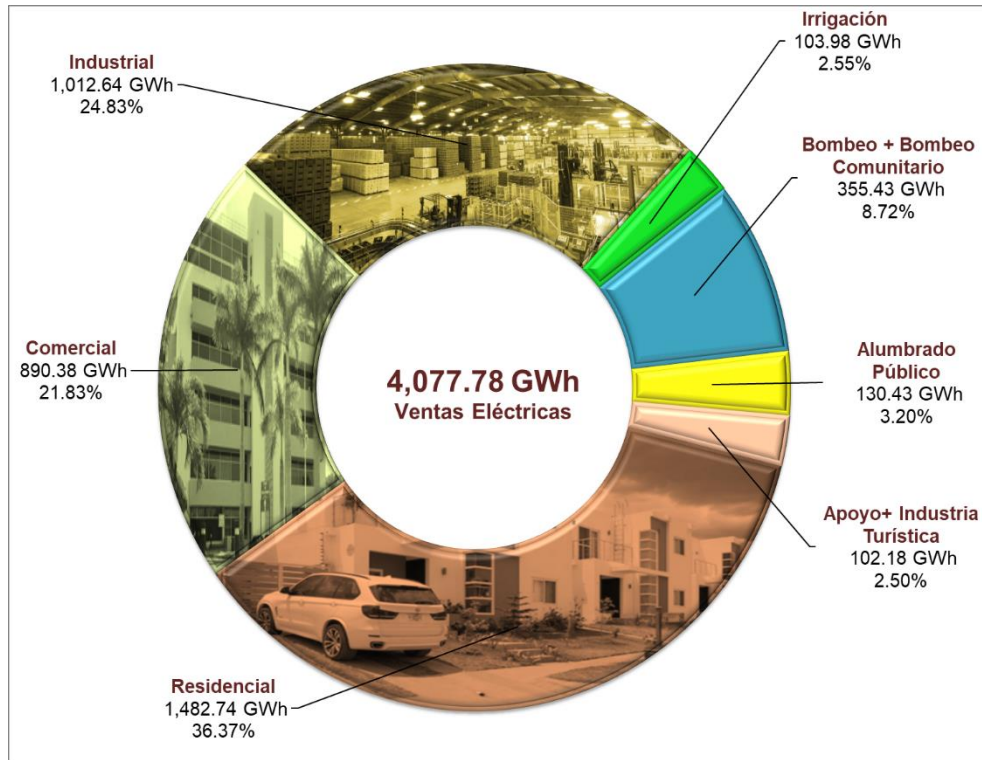
8.1.2 Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa

El tipo de tarifa con mayor consumo en el año 2024, fue el residencial, concentrando 36.37% en el total de ventas a nivel nacional, seguido por la tarifa industrial con 24.83% y comercial o general con 21.83%. En menor medida participan las tarifas bombeo (8.50%), alumbrado público (3.20%), irrigación (2.55%), apoyo a la industria turística¹ (1.86%), industria turística² (0.64%) y bombeo comunitario (0.22%). Ver Gráfico 33.

¹ La resolución No.542-08-2007 del INE creó la tarifa Apoyo a la Industria Turística, que comprende Hospederías Menores (instalaciones de la Industria Hotelera con menos de quince unidades habitacionales para alojamiento); Servicios de Alimentos y Bebidas; Entretenimiento y Centros Nocturnos; Centros de Convenciones; Marinas Turísticas. Esta tarifa se ubica dentro del sector comercio y servicios.

² Según la resolución administrativa del INE No.542-08-2007, se tipifica al sector turismo bajo la tarifa Industria Turística englobada en el pliego tarifario para el sector industrial. La tarifa de Industria Turística comprende las instalaciones de la Industria Hotelera con no menos de quince unidades habitacionales para alojamiento ubicados en zonas rurales o urbanas, que incluyen Hoteles, Condo Hoteles, Aparta Hoteles, Alojamiento en Tiempo Compartido, Moteles Turísticos, Paradores de Nicaragua, Parques de Atracciones Turísticas Permanentes (parques temáticos).

Gráfico 33
Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

En la Tabla 19 se presentan las ventas a consumidores finales de los distintos sectores de consumo en Disnorte y Dissur, pequeñas distribuidoras y las ventas a los grandes consumidores habilitados por el INE³. También se muestra las ventas de los sistemas aislados públicos y privados distribuidos por tipo de tarifas.

Por su relevancia, es importante mencionar la participación de las ventas residenciales en la estructura del consumo por sistemas, representa el 36.33% en el SIN, 62.50% en Sistemas Aislados y 36.37% a nivel nacional.

³ La ley 272 Ley de la Industria Eléctrica define como gran consumidor aquel consumidor servido con un voltaje igual o mayor a 13.8 Kilovoltios. Así mismo, el acuerdo INE-03-11-2005, dicto normativa para la habilitación de grandes consumidores, estableciendo una carga concentrada de por lo menos 1,000 Kilovatios.

Tabla 19
Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)
Año 2024

AGENTES DEL MERCADO	Residencial	Comercial	Industrial	Irrigación	Bombeo	Alumbrado Público	Ap. Industria Turística	Industria Turística	Bombeo Comunitario	TOTAL
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	1,478.84	888.64	1,012.64	103.98	346.11	130.30	75.90	25.71	9.09	4,071.21
Disnorte	721.21	464.40	301.09	63.41	6.49	70.64	33.53	16.58	5.22	1,682.57
Dissur	683.03	368.33	374.39	40.57	5.15	59.48	42.37	8.90	3.87	1,586.09
DN + DS	1,404.24	832.73	675.48	103.98	11.64	130.12	75.90	25.48	9.09	3,268.66
Aprodelbo	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76
Atder - bl	5.55	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.58
Bluefields	15.99	9.77	3.10	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	28.90
Bonanza	5.91	4.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	10.82
El Ayote	1.50	0.80	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	2.44
Casa Quemada	0.78	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84
Kukra Hill	1.81	0.53	0.10	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98
Laguna de Perlas	1.09	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21
Mulukukú	6.14	3.59	0.05	0.00	0.31	0.06	0.00	0.02	0.00	10.17
Plan de Gramma	0.38	0.00	0.17	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.57
Rosita	3.79	3.81	0.21	0.00	0.02	0.00	0.00	0.12	0.00	7.95
Sahsa	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
Siuna	7.05	5.16	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.06	0.00	12.81
Tasbapauni	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
Tortuguero	1.16	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	1.57
Ayapal	1.33	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51
Wiwili	5.31	1.38	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	6.92
Zelaya luz, S.A.	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.29
Hismow (Wapi)	1.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
Waspán	2.28	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57
Puerto Cabezas	10.12	7.92	5.20	0.00	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	24.61
El Naranjo	0.19	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
Puerto Viejo	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Waslala	0.48	0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58
Pequeñas Distribuidoras	74.60	39.19	8.87	0.00	3.19	0.18	0.00	0.23	0.00	126.26
Enacal / Zona Franca	0.00	0.71	66.99	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	80.20
Grandes Consumidores	0.00	16.01	261.30	0.00	318.78	0.00	0.00	0.00	0.00	596.09
SISTEMAS AISLADOS	3.90	1.74	0.00	0.00	0.23	0.13	0.00	0.57	0.00	6.57
Públicos (ENEL)	3.90	1.74	0.00	0.00	0.23	0.13	0.00	0.57	0.00	6.57
NACIONAL	1,482.74	890.38	1,012.64	103.98	346.34	130.43	75.90	26.28	9.09	4,077.78

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- La información de pequeñas distribuidoras corresponde a lo que estas reportan como facturación.
- El uso de redes se refiere al trasiego de la energía eléctrica en las redes de distribución, por tanto, no es tomada en cuenta en el cálculo de las ventas de electricidad nacional.
- El bloque Alumbrado Público se refiere a circuitos exclusivos (parques, plazas, canchas, monumentos, etc)
- En base a Acuerdo Ministerial No. 026-DGEER-002-2018, se dispone que las ventas de energía a ENACAL, no formarán parte del cálculo del precio medio de compra mayorista que se traslada a tarifa, ni de las ventas que realiza mensualmente las distribuidoras en el mercado regulado, es por ello que se coloca aparte de las distribuidoras DISNORTE-DISSUR.
- De acuerdo a información del INE, en el mes de julio del año 2024, se incorporó PCH el Naranjo, Puerto Viejo y La Florida. Sin embargo, en el mes de septiembre de ese año, se consolidaron como PCH Waslala.

Comparado con el año anterior, se observan los siguientes incrementos: 88.94 GWh (6.38%) ventas con tarifa residencial, 39.18 GWh (4.60%) ventas con tarifa comercial, 37.87 GWh (3.89%) en ventas con tarifa industrial, 11.87 GWh (18.54%)

ventas con tarifa de apoyo a la industria turística, 1.89 GWh (0.55%) ventas con tarifa bombeo, 1.30 GWh (1.01%) en ventas con tarifa de alumbrado público, 1.02 GWh (4.04%) ventas con tarifa industria turística y 0.50 GWh (5.82%) ventas con bombeo comunitario. Por otro lado, únicamente se presentó una reducción de 19.24 GWh (15.61%) en ventas con tarifa de irrigación. Ver Tabla 20.

Tabla 20
Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)
Período 2023 - 2024

TIPO DE TARIFA	Año		Estruct % 2024	Estruct % 2024	Variación %	Variación GWh
	2023	2024				
Residencial	1,390.11	1,478.84	36.27	36.33	6.38	88.73
Comercial	850.25	888.64	21.79	21.83	4.52	38.39
Industrial	974.77	1,012.64	24.83	24.87	3.89	37.87
Irrigación	123.22	103.98	2.55	2.55	-15.61	-19.24
Bombeo	344.22	346.11	8.49	8.50	0.55	1.89
Alumbrado Público	129.00	130.30	3.20	3.21	1.01	1.30
Ap. Industria Turística	64.03	75.90	1.86	1.86	18.54	11.87
Industria Turística	24.67	25.71	0.63	0.63	4.22	1.04
Bombeo Comunitario	8.59	9.09	0.22	0.22	5.82	0.50
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	3,908.86	4,071.21	99.84	100.00	4.15	162.35
Residencial	3.69	3.90	0.10	62.50	5.69	0.21
Comercial	0.95	1.74	0.04	25.00	83.16	0.79
Industrial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Irrigación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bombeo	0.23	0.23	0.01	6.25	0.00	0.00
Alumbrado Público	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Ap. Industria Turística	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Industria Turística	0.59	0.57	0.01	6.25	-3.39	-0.02
Bombeo Comunitario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SISTEMAS AISLADOS	5.59	6.57	0.16	100.00	17.53	0.98
Residencial	1,393.80	1,482.74	36.37	36.37	6.38	88.94
Comercial	851.20	890.38	21.83	21.83	4.60	39.18
Industrial	974.77	1,012.64	24.83	24.83	3.89	37.87
Irrigación	123.22	103.98	2.55	2.55	-15.61	-19.24
Bombeo	344.45	346.34	8.50	8.50	0.55	1.89
Alumbrado Público	129.13	130.43	3.20	3.20	1.01	1.30
Ap. Industria Turística	64.03	75.90	1.86	1.86	18.54	11.87
Industria Turística	25.26	26.28	0.64	0.64	4.04	1.02
Bombeo Comunitario	8.59	9.09	0.22	0.22	5.82	0.50
NACIONAL	3,914.45	4,077.78	100.00	100.00	4.17	163.33

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- El bloque Alumbrado Público se refiere a circuitos exclusivos (parques, plazas, canchas, monumentos, etc)
- Las ventas de ENACAL y Zona Franca como Agentes del Mercado dentro del SIN, se desglosan de acuerdo al tipo de tarifa reportado por INE. En el caso de ENACAL como Gran Consumidor, sus ventas se reportan dentro del sector Bombeo.

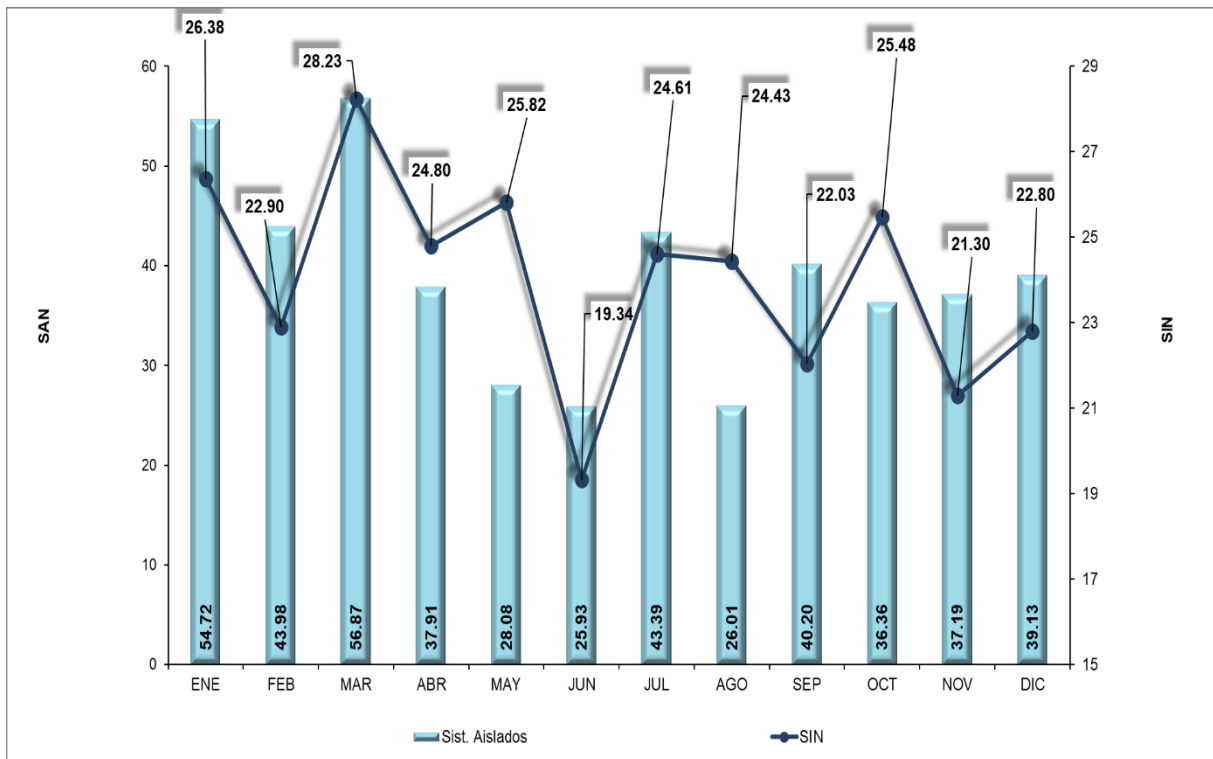
En el año 2024, se observa que sectores como el comercial, industria turística e industrial, han continuado fortaleciéndose y elevando sus niveles de consumo. Así mismo, el sector residencial muestra un crecimiento continuo como parte de la política de continuar garantizando el acceso al servicio eléctrico a nivel nacional. En cambio, el sector irrigación, es influenciado por la frecuencia de precipitaciones en la temporada lluviosa y áreas cultivadas con sistemas de irrigación.

En anexos se observa el comportamiento mensual de las ventas eléctricas por tipo de tarifa, comparando los años 2023 y 2024.

8.1.3 Pérdidas de Distribución de Electricidad

La diferencia entre la electricidad extraída por las distribuidoras eléctricas y la facturación por venta de esa energía a sus consumidores finales (clientes) en el SIN, resultó en 24.10% en pérdidas de distribución, lo que equivale a 1,117,975.25 MWh. Los sistemas aislados registraron 39.49% en pérdidas de distribución, es decir, 4,290.67 MWh. Ver Gráfico 34.

Gráfico 34
Curva de Pérdidas Mensuales de Distribución (%)
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

En el año 2024, las pérdidas en el SIN aumentaron 1.00 puntos en términos porcentuales, mientras en magnitudes físicas este valor aumentó 99,921.02 MWh. En los sistemas aislados, las pérdidas de distribución aumentaron 1,174.55 MWh, es decir, 3.74 puntos. En anexos puede observarse el comportamiento de estas pérdidas en el período 2010-2024.

8.2 Clientes Facturados a Nivel Nacional

En el mes de diciembre del año 2024, los clientes facturados totales, reportados por el INE en estado activo, alcanzaron la cifra de 1,391,491 clientes (incluyendo grandes consumidores, uso de redes y pequeñas concesionarias en Disnorte y Dissur),

mostrando un crecimiento anual de 34,438 clientes respecto a diciembre del año 2023, lo que representó 2.54% de incremento. Ver Tabla 21.

Tabla 21
Clientes Facturados a diciembre. Estructura y Crecimiento

AGENTES DEL MERCADO	Año		Estruct % 2024	Variación %	Variación Clientes
	Diciembre 2023	Diciembre 2024			
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	1,353,052	1,387,380	99.70	2.54	34,328
Disnorte	694,082	710,254	51.04	2.33	16,172
Dissur	545,364	554,560	39.85	1.69	9,196
DN + DS	1,239,446	1,264,814	90.89	2.05	25,368
Aprodelbo	1,770	1,943	0.15	9.77	173
Atder - bl	8,519	9,322	0.67	9.43	803
Bluefields	13,656	14,002	1.01	2.53	346
Bonanza	7,788	8,119	0.58	4.25	331
El Ayote	2,500	2,567	0.18	2.68	67
El Bluff	3,523	3,612	0.26	2.53	89
Kukra Hill	3,145	3,258	0.23	3.59	113
Laguna de Perlas	1,515	1,489	0.11	-1.72	-26
Mulukukú	10,819	11,243	0.81	3.92	424
Plan de Gramma	575	596	0.04	3.65	21
Rosita	9,590	11,387	0.82	18.74	1,797
Sahsa	0	0	0.00	0.00	0
Siuna	11,174	11,477	0.82	2.71	303
Tasbapauni	405	404	0.03	-0.25	-1
Tortuguero	2,200	2,283	0.16	3.77	83
Wamblan	3,506	4,203	0.30	19.88	697
Wiwili	13,112	14,221	1.02	8.46	1,109
Zelaya luz, S.A.	330	329	0.02	-0.30	-1
Hismow (Wapi)	1,410	1,483	0.11	5.18	73
Waspán	4,682	4,478	0.32	-4.36	-204
Puerto Cabezas	12,989	13,064	0.94	0.58	75
El Naranjo	0	0	0.00	0.00	0
Puerto Viejo	0	0	0.00	0.00	0
Waslala	0	2,688	0.19	0.00	2,688
Pequeñas Distribuidoras	113,208	122,168	8.77	7.91	8,960
Enacal / Zona Franca	391	391	0.03	0.00	0
Grandes Consumidores	7	7	0.01	0.00	0
SISTEMAS AISLADOS	4,001	4,111	0.30	2.75	110
Públicos (ENEL)	4,001	4,111	0.30	2.75	110
NACIONAL	1,357,053	1,391,491	100.00	2.54	34,438

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- La información de pequeñas distribuidoras corresponde a los clientes activos que estas reportan en facturación durante el mes de diciembre.
- En el total de clientes Disnorte y Dissur, se incluyen 9 pequeñas concesionarias y 2 clientes en uso de red.
- De acuerdo a información del INE, en el mes de julio del año 2024, se incorporó PCH el Naranjo, Puerto Viejo y La Florida. Sin embargo, en el mes de septiembre de ese año, se consolidaron como PCH Waslala.

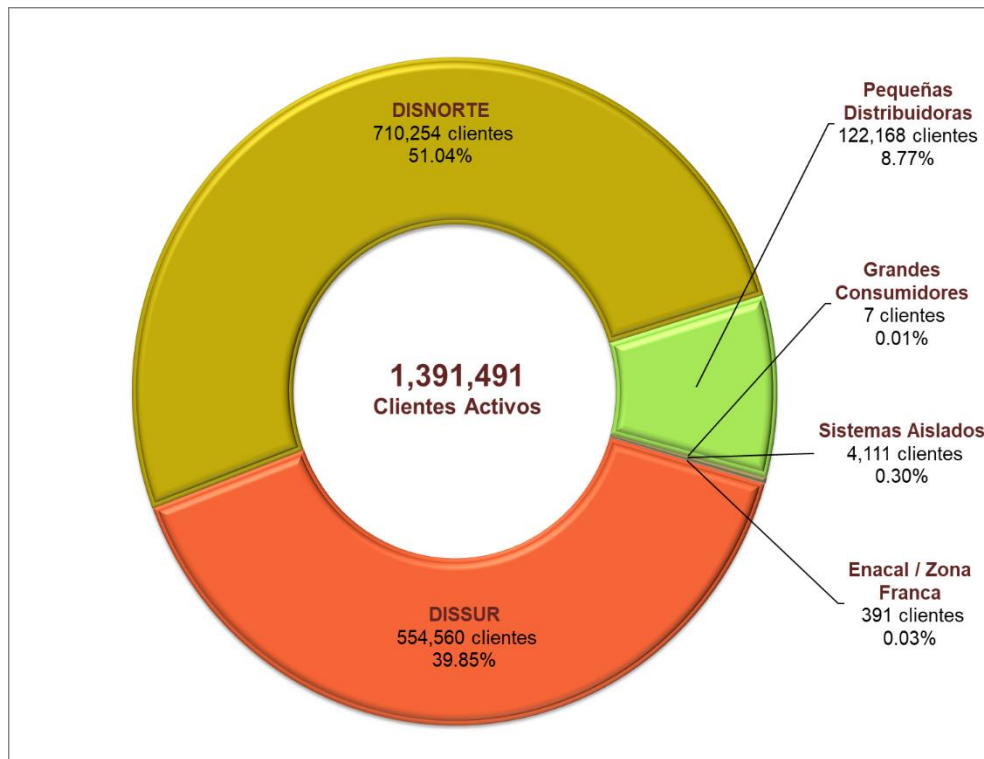
Según el número de clientes activos inscritos en los registros de las distribuidoras, en el SIN se atendió a 1,387,380 representando un aumento de 34,328 clientes, es decir, 2.54% mayor respecto a diciembre del año 2023. Los 4,111 clientes restantes, fueron atendidos por distribuidoras en los sistemas aislados, las cuales aumentaron en 110 clientes, es decir, 2.75% con respecto a diciembre 2023.

En términos porcentuales por sistema, los clientes se distribuyen en 99.70% en el SIN y 0.30% en los sistemas aislados.

8.2.1 Clientes Facturados por Concesionarios

De los 1,391,491 clientes atendidos en el SIN, 710,254 son atendidos por Disnorte, 554,560 atendidos por Dissur (en ambos se incluye pequeñas concesionarias que DN y DS les vende energía eléctrica y uso de redes), 7 clientes reportados como grandes consumidores habilitados por INE, 122,168 clientes reportados por pequeñas distribuidoras y 391 clientes reportados por ENACAL y Zona Franca. Por su parte, los 4,111 clientes restantes son atendidos por la Dirección de Operaciones de Sistemas Aislados (DOSA). Ver Gráfico 35.

Gráfico 35
Clientes Facturados por Concesionarios
Diciembre 2024

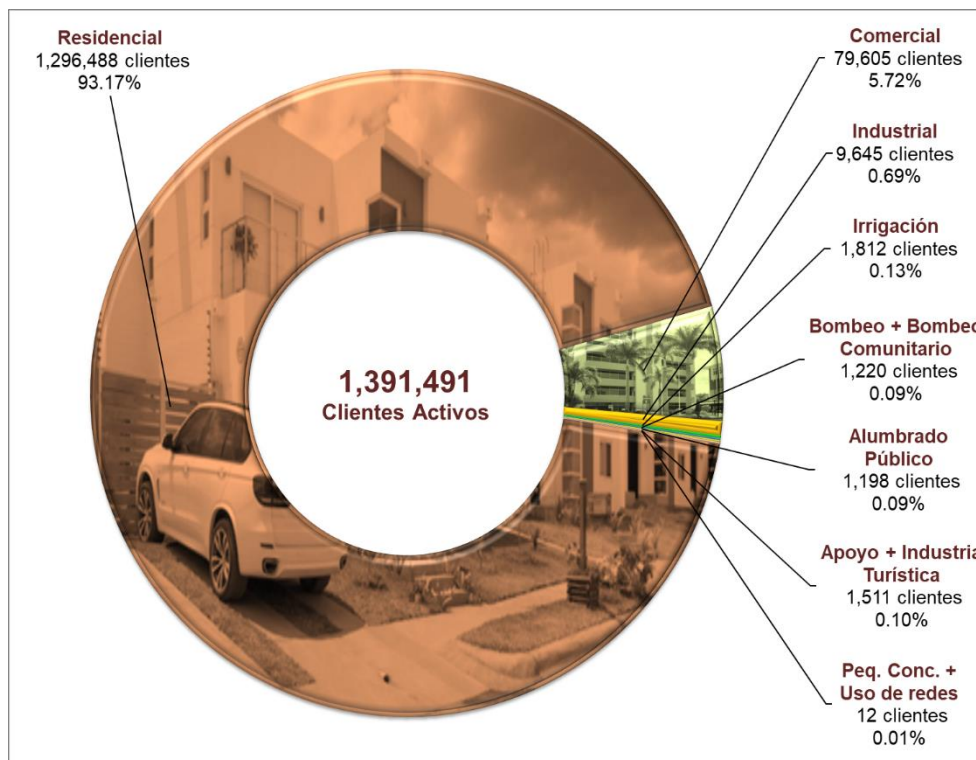


Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

8.2.2 Clientes Facturados por Tipo de Tarifa

La tarifa residencial concentra 1,296,488 clientes, representando 93.17% de los clientes a nivel nacional, seguido por la tarifa comercial o general con 79,605 clientes (5.72%) y la tarifa industrial con 9,645 usuarios (0.69%). El resto de los clientes que representaron 0.42% de los clientes a nivel nacional, se distribuyen dentro de las tarifas irrigación, bombeo, alumbrado público, apoyo a la industria turística, industria turística, bombeo comunitario, pequeñas concesionarias de DN y DS y uso de redes. Ver Gráfico 36.

Gráfico 36
Clientes Facturados por Tipo de Tarifa
Diciembre 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- Los grandes consumidores se encuentran distribuidos dentro de los sectores Industrial, Comercial y Bombeo.

A continuación, se presentan los usuarios distribuidos por tipo de tarifas en el SIN y sistemas aislados, las pequeñas distribuidoras, los grandes consumidores habilitados por el INE, las pequeñas concesionarias atendidas por Disnorte y Dissur y el uso de redes. Ver Tabla 22.

Tabla 22
Clientes Facturados por Tipo de Tarifa
Diciembre 2024

AGENTES DEL MERCADO	Residencial	Comercial	Industrial	Irrigación	Bombeo	Alumbrado Púb.	Ap. Ind. Turíst.	Industria Turíst.	Bombeo Comun.	Peq. Conc. DN+DS	Uso de Redes	TOTAL
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	1,292,621	79,438	9,645	1,812	807	1,183	1,314	141	407	10	2	1,387,380
Disnorte	662,841	38,491	5,718	1,257	363	655	589	52	282	6	0	710,254
Dissur	513,710	35,228	3,492	555	153	503	725	64	125	3	2	554,560
DN + DS	1,176,551	73,719	9,210	1,812	516	1,158	1,314	116	407	9	2	1,264,814
Aprodelbo	1,943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,943
Atder - bl	9,296	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,322
Bluefields	13,030	946	19	0	4	3	0	0	0	0	0	14,002
Bonanza	7,481	634	0	0	2	0	0	2	0	0	0	8,119
El Ayote	2,390	173	0	0	1	3	0	0	0	0	0	2,567
Casa Quemada	3,594	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,612
Kukra Hill	3,088	162	5	0	2	1	0	0	0	0	0	3,258
Laguna de Perlas	1,445	40	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1,489
Mulukukú	10,589	543	89	0	8	11	0	3	0	0	0	11,243
Plan de Gramma	594	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	596
Rosita	10,465	691	217	0	3	0	0	11	0	0	0	11,387
Sahsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siuna	10,593	872	0	0	2	1	0	9	0	0	0	11,477
Tasbapauni	401	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404
Tortuguero	2,085	192	0	0	2	4	0	0	0	0	0	2,283
Ayapal	4,129	73	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4,203
Wiwili	13,846	371	0	0	4	0	0	0	0	0	0	14,221
Zelaya luz, S.A.	329	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329
Hismow (Wapi)	1,470	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,483
Waspán	4,435	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,478
Puerto Cabezas	12,294	754	12	0	4	0	0	0	0	0	0	13,064
El Naranjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waslala	2,573	44	71	0	0	0	0	0	0	0	0	2,688
Pequeñas Distribuidoras	116,070	5,597	416	0	34	25	0	25	0	1	0	122,168
Enacal / Zona Franca	0	121	14	0	256	0	0	0	0	0	0	391
Grandes Consumidores	0	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	7
SISTEMAS AISLADOS	3,867	167	0	0	6	15	0	56	0	0	0	4,111
Públicos (ENEL)	3,867	167	0	0	6	15	0	56	0	0	0	4,111
NACIONAL	1,296,488	79,605	9,645	1,812	813	1,198	1,314	197	407	10	2	1,391,491

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- La información de pequeñas distribuidoras corresponde a los usuarios activos que ellas reportan en facturación durante el mes de diciembre.
- La información de Pequeñas Concesionarias Disnorte-Dissur, corresponde al número de concesionarias a las que Disnorte y Dissur, suministra electricidad.
- El bloque Alumbrado Público se refiere a circuitos exclusivos (calles, avenidas, parques, plazas, canchas, monumentos, etc).
- De acuerdo a información del INE, en el mes de julio del año 2024, se incorporó PCH el Naranjo, Puerto Viejo y La Florida. Sin embargo, en el mes de septiembre de ese año, se consolidaron como PCH Waslala.

Tabla 23
Clientes Facturados por Tipo de Tarifa
Período 2023 - 2024

TIPO DE TARIFA	Año		Estruct % 2023	Estruct % 2024	Variación %	Variación Clientes
	2023	2024				
Residencial	1,259,064	1,292,621	92.87	93.17	2.67	33,557
Comercial	79,161	79,438	5.69	5.71	0.35	277
Industrial	9,345	9,645	0.69	0.69	3.21	300
Irrigación	1,805	1,812	0.13	0.13	0.39	7
Bombeo	827	807	0.06	0.06	-2.42	-20
Alumbrado Público	1,132	1,183	0.09	0.09	4.51	51
Ap. Industria Turística	1,176	1,314	0.09	0.09	11.73	138
Industria Turística	139	141	0.01	0.01	1.44	2
Bombeo Comunitario	392	407	0.03	0.03	3.83	15
Peq. Concesiones DN+DS	9	10	0.01	0.01	11.11	1
Uso de Redes	2	2	0.01	0.01	0.00	0
SIST.INT.NACIONAL (SIN)	1,353,052	1,387,380	99.68	100.00	2.54	34,328
Residencial	3,754	3,867	0.28	87.49	3.01	113
Comercial	169	167	0.01	3.12	-1.18	-2
Industrial	0	0	0.00	0.00	0.00	0
Irrigación	0	0	0.00	0.00	0.00	0
Bombeo	6	6	0.01	3.13	0.00	0
Alumbrado Público	15	15	0.01	3.13	0.00	0
Ap. Industria Turística	0	0	0.00	0.00	0.00	0
Industria Turística	57	56	0.01	3.13	-1.75	-1
Bombeo Comunitario	0	0	0.00	0.00	0.00	0
Peq. Concesiones DN+DS	0	0	0.00	0.00	0.00	0
Uso de Redes	0	0	0.00	0.00	0.00	0
SISTEMAS AISLADOS	4,001	4,111	0.32	100.00	2.75	110
Residencial	1,262,818	1,296,488	93.15	93.15	2.67	33,670
Comercial	79,330	79,605	5.70	5.70	0.35	275
Industrial	9,345	9,645	0.69	0.69	3.21	300
Irrigación	1,805	1,812	0.13	0.13	0.39	7
Bombeo	833	813	0.07	0.07	-2.40	-20
Alumbrado Público	1,147	1,198	0.10	0.10	4.45	51
Ap. Industria Turística	1,176	1,314	0.09	0.09	11.73	138
Industria Turística	196	197	0.02	0.02	0.51	1
Bombeo Comunitario	392	407	0.03	0.03	3.83	15
Peq. Concesiones DN+DS	9	10	0.01	0.01	11.11	1
Uso de Redes	2	2	0.01	0.01	0.00	0
NACIONAL	1,357,053	1,391,491	100.00	100.00	2.54	34,438

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- El bloque Alumbrado Público se refiere a circuitos exclusivos (parques, plazas, canchas, monumentos, etc)

En la Tabla 23, se observa que el mayor crecimiento lo presenta los clientes dentro de la tarifa residencial, aumentando 33,670 clientes (2.67%); seguido por clientes industriales con 300 clientes (3.21%); comercio o general con 275 clientes (0.35%); apoyo a industria turística con 138 clientes (11.73%); alumbrado público con 51 clientes (4.45%); bombeo comunitario con 15 clientes (3.83%); irrigación con 7 clientes (0.39%), industria turística con 1 cliente (0.51%) y 1 cliente (11.11%) en pequeñas concesionarias. En cambio, se presenta una reducción de 20 clientes (2.40%) en bombeo. En el caso de uso de redes, no se presentó variación.

8.3 Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema

En la Tabla 24 y Gráfico 37, se muestra el precio y consumo promedio de la electricidad según el tipo de sistema.

Tabla 24
Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema

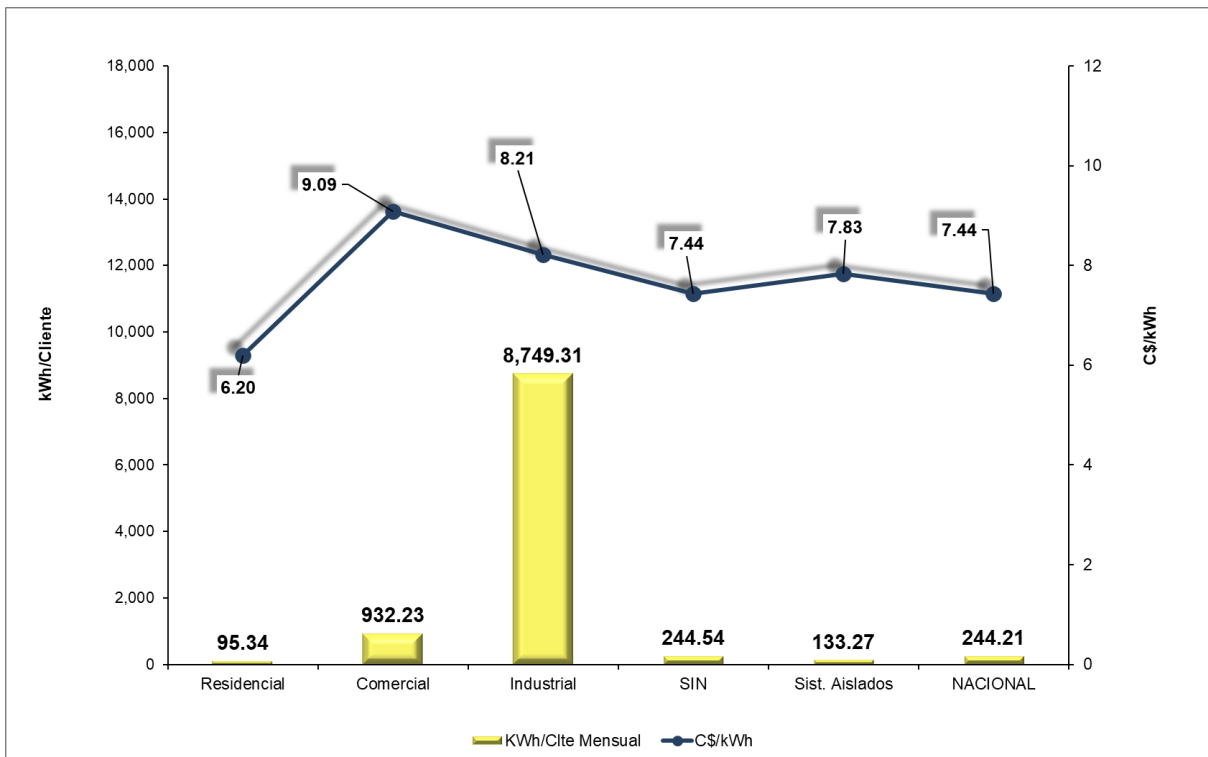
AÑO 2024	SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)				SISTEMAS AISLADOS	PROMEDIO NACIONAL
	Residencial	Comercial	Industrial	Total SIN		
C\$/kWh	6.20	9.09	8.21	7.44	7.83	7.44
USD\$/MWh	169.31	248.11	224.30	203.08	213.80	203.10
MWh/Clte año	1.14	11.19	104.99	2.93	1.60	2.93
kWh/Clte año	1,144.07	11,186.80	104,991.70	2,934.46	1,599.19	2,930.51
KWh/Clte Mensual	95.34	932.23	8,749.31	244.54	133.27	244.21

Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- El precio y consumo promedio para las tarifas residencial, comercial e industrial en el SIN, es calculado como el promedio simple de los precios promedio reportados por INE a nivel de agentes distribuidores, sin incluir ENACAL y Zona Franca.

Gráfico 37
Precio y Consumo Promedio por Tipo de Sistema
Año 2024



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

IX. REFERENCIAS

- Estadísticas Eléctricas Mensuales de Enero a Diciembre 2024. Instituto Nicaragüense de Energía (INE).
- Informe Anual de Operación del SIN (Sistema Interconectado Nacional). Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).
- Informes Diarios de Operación del SIN (Sistema Interconectado Nacional). Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).
- Longitud de Líneas de Transmisión por Nivel de Voltaje y Subestaciones. Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL).
- Reportes de Balance Diario de Energía. Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).
- Reportes de Transacciones Diarias de Energía. Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).
- Informe de Vigilancia y Evaluación del Mercado Eléctrico Regional. Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)
- Reporte de Velocidad Promedio del Viento. Informe Mensual de Enero a Diciembre 2024. Centrales eólicas.
- Informe Anual 2024. Banco Central de Nicaragua (BCN).

ANEXOS

Anexo 1
Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente (MW)
Período 2010 – 2024

Año	Plantas por Tipo de Fuente						Total
	Hidroeléctrica	Geotérmica	Eólica	Termoeléctrica	Biomasa	Solar	
2010	105.30	87.50	63.00	694.99	121.80	-	1,072.59
2011	105.30	87.50	63.00	731.14	121.80	-	1,108.74
2012	105.70	164.50	146.60	736.21	133.80	-	1,286.81
2013	120.10	154.50	146.60	735.05	133.80	1.38	1,291.43
2014	120.10	154.50	186.20	732.59	133.80	1.38	1,328.57
2015	137.60	154.50	186.20	732.59	133.80	1.38	1,346.07
2016	142.45	154.50	186.20	735.19	176.60	1.38	1,396.32
2017	142.45	154.50	186.20	808.66	176.60	13.96	1,482.37
2018	142.45	154.50	186.20	808.66	176.60	13.96	1,482.37
2019	157.42	153.24	186.20	888.31	218.20	16.36	1,619.73
2020	157.42	153.24	186.20	888.31	218.20	16.36	1,619.73
2021	158.61	153.24	186.20	882.90	218.20	16.29	1,615.44
2022	158.81	165.44	186.20	882.90	218.20	16.29	1,627.83
2023	158.31	165.44	186.20	882.90	218.20	16.29	1,627.34
2024	158.31	165.44	186.20	884.23	218.20	37.28	1,649.66

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

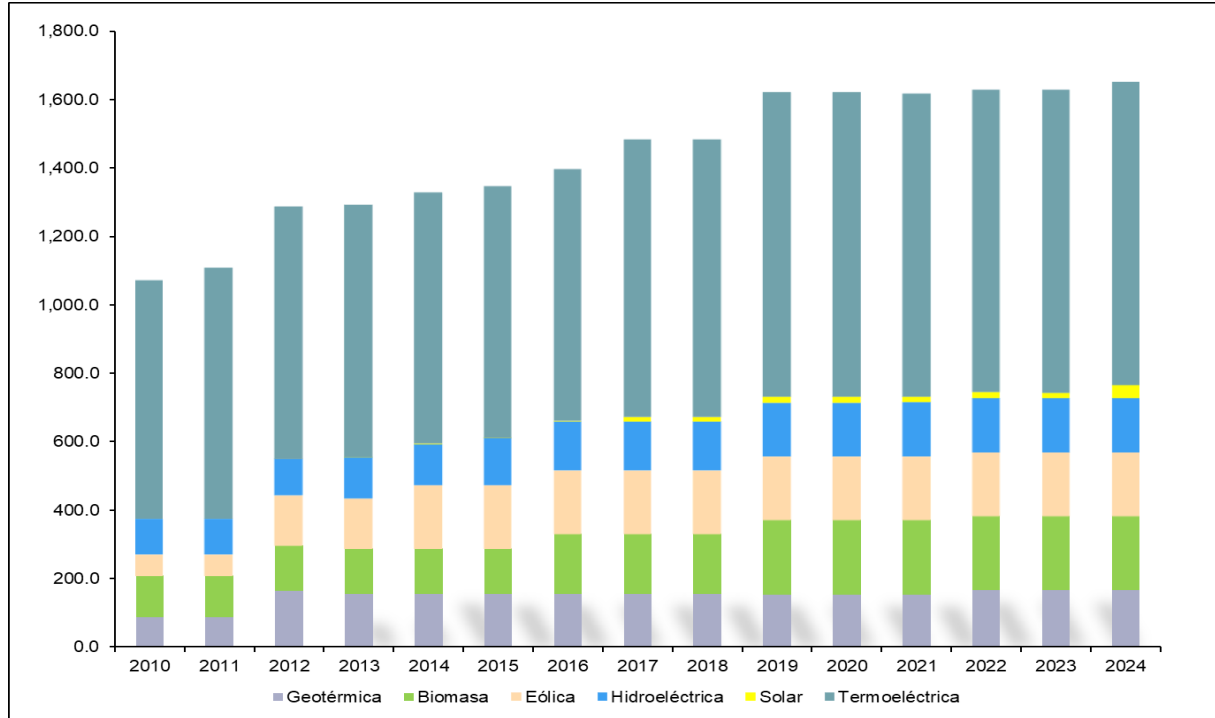
Notas:

- Incluye sistema interconectado nacional (SIN) y sistemas aislados.
- Las plantas de biomasa reportan el total de su capacidad instalada nominal, utilizada para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.

Anexo 2

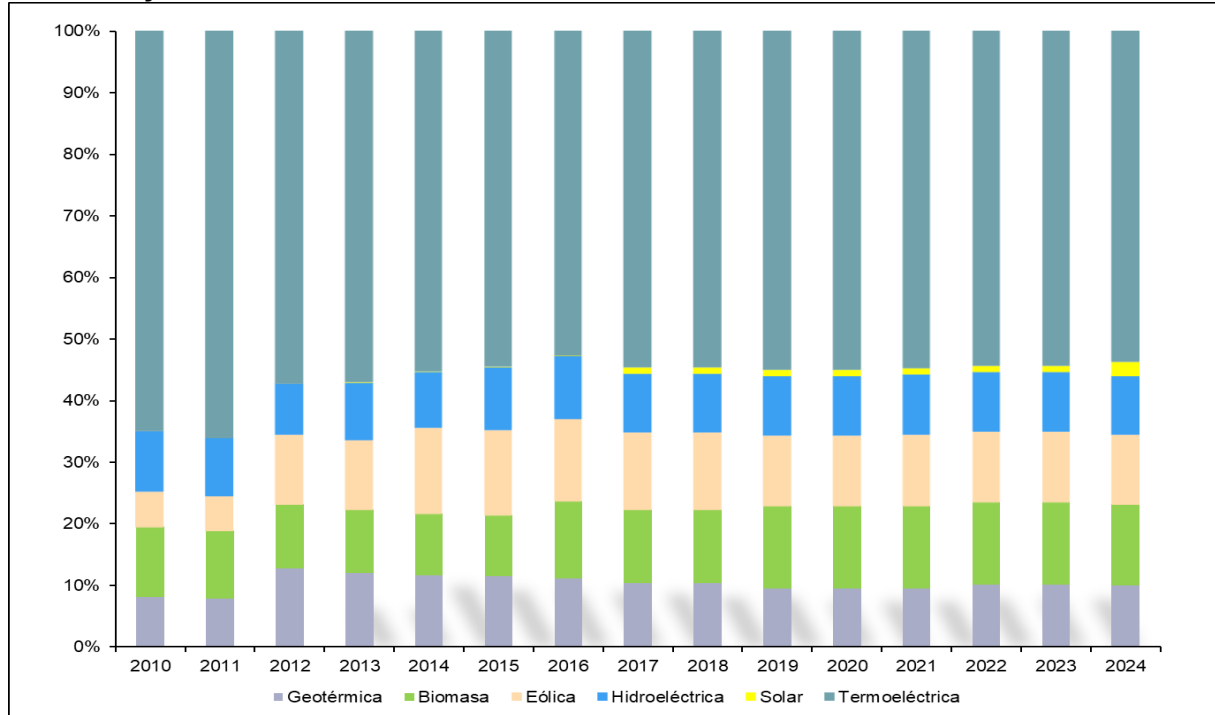
Gráficos de Capacidad Instalada Nominal por Tipo de Fuente (MW) Período 2010 – 2024

MW



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Porcentajes



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 3
Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente (MW)
Período 2010 - 2024

Año	Plantas por Tipo de Fuente						Total
	Hidroeléctrica	Geotérmica	Eólica	Termoeléctrica	Biomasa	Solar	
2010	105.50	36.80	60.90	619.03	103.30	-	925.53
2011	98.90	36.30	63.00	593.24	104.30	-	895.74
2012	99.10	77.10	117.00	622.11	125.80	-	1,041.11
2013	112.12	69.34	139.56	532.13	124.80	1.00	978.95
2014	112.12	81.62	174.86	582.25	110.30	1.00	1,062.14
2015	129.12	78.36	172.76	582.85	124.30	1.00	1,088.38
2016	133.81	88.52	176.96	564.99	163.30	1.00	1,128.59
2017	108.85	104.72	175.26	595.84	164.30	13.00	1,161.97
2018	108.81	87.02	170.10	581.14	168.30	13.00	1,128.38
2019	146.80	91.64	169.80	699.47	199.00	15.40	1,322.11
2020	141.90	93.21	170.11	720.01	188.80	15.40	1,329.42
2021	124.38	82.02	159.36	671.29	202.59	15.56	1,255.20
2022	135.45	87.91	161.66	692.73	142.05	15.52	1,235.30
2023	147.74	76.59	171.96	687.52	196.80	15.55	1,296.16
2024	148.74	84.23	173.76	692.60	193.50	35.94	1,328.77

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

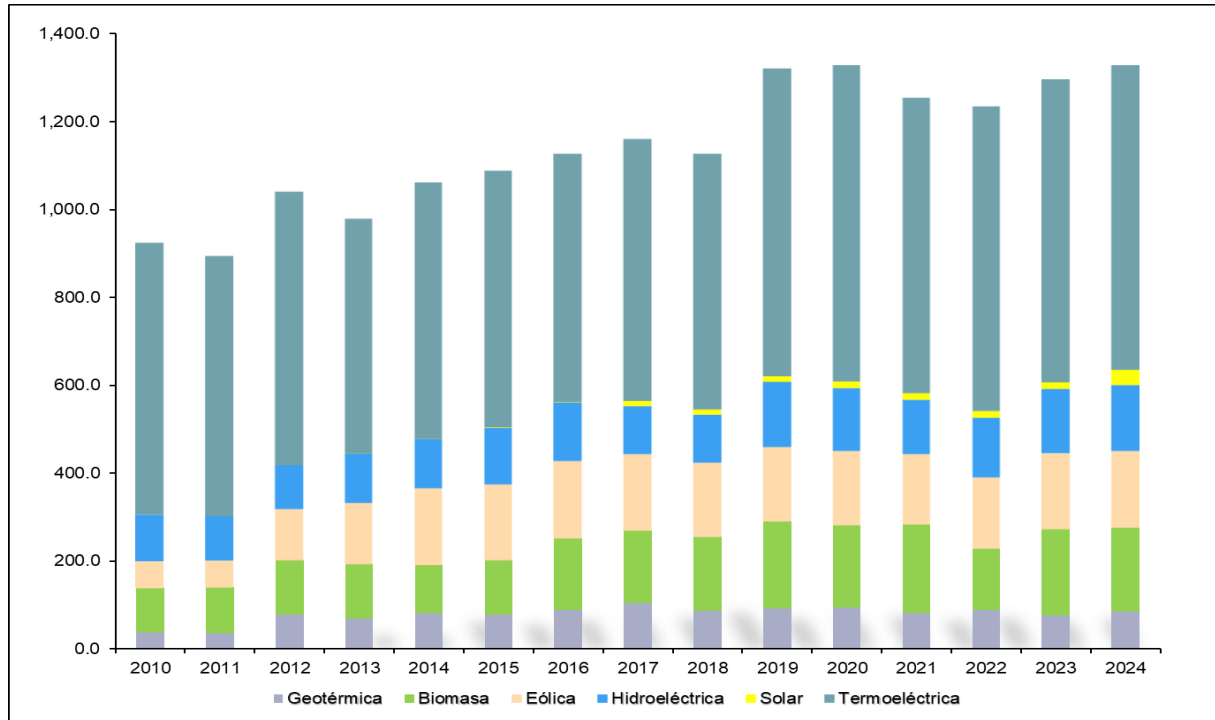
Notas:

- Incluye sistema interconectado nacional (SIN) y sistemas asilados.
- Las plantas de biomasa reportan el total de su capacidad instalada efectiva, utilizada para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.

Anexo 4

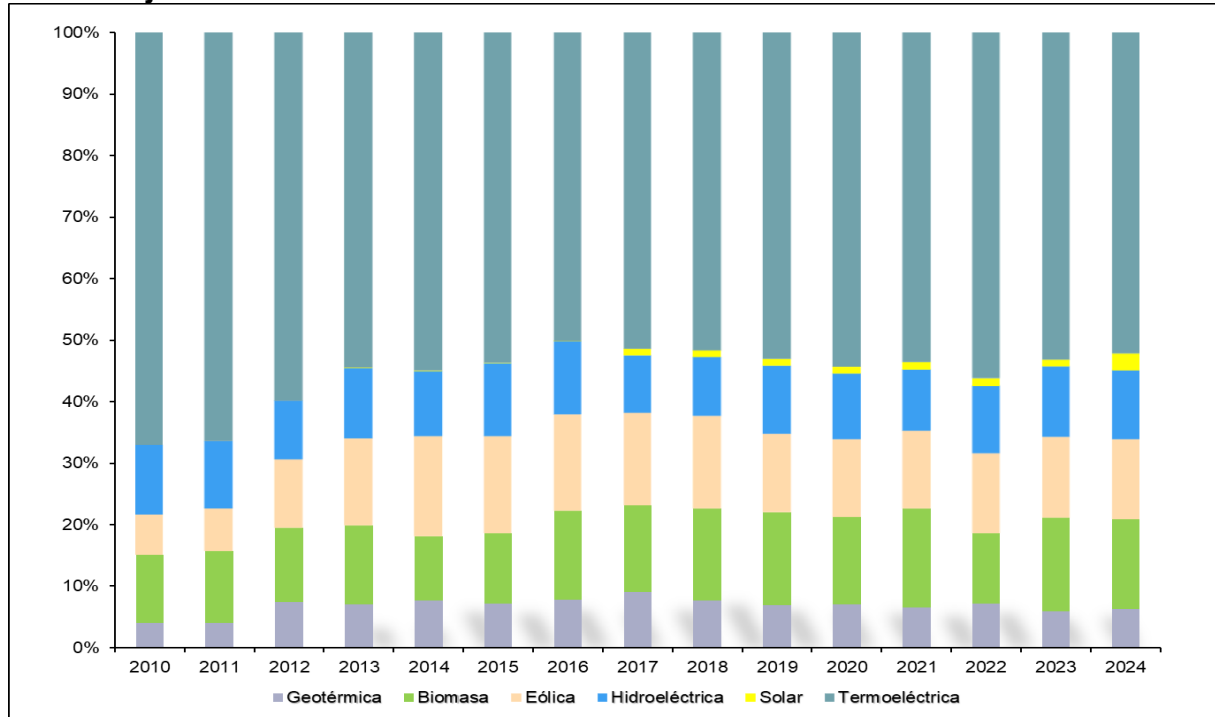
Gráficos de Capacidad Instalada Efectiva por Tipo de Fuente (MW) Período 2010 - 2024

MW



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Porcentajes



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 5
Generación Bruta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh)
Período 2010 - 2024

Año	Plantas por Tipo de Fuente						Total
	Hidroeléctrica	Geotérmica	Eólica	Termoeléctrica	Biomasa	Solar	
2010	503.15	302.11	163.39	2,305.77	384.65	-	3,659.07
2011	443.70	272.85	210.66	2,524.47	372.75	-	3,824.42
2012	418.63	523.32	329.55	2,295.99	453.96	-	4,021.46
2013	456.06	679.36	561.57	1,979.51	482.11	0.68	4,159.30
2014	395.88	662.01	845.97	2,041.58	491.61	1.43	4,438.48
2015	295.11	677.74	865.44	2,290.00	454.67	2.22	4,585.19
2016	426.69	705.56	729.04	2,199.59	533.24	2.16	4,596.28
2017	467.58	750.86	634.56	1,994.16	666.40	13.91	4,527.47
2018	410.89	801.40	800.59	1,914.85	701.70	23.99	4,653.41
2019	226.99	778.13	730.17	1,980.37	841.12	25.64	4,582.41
2020	574.47	767.31	549.93	1,146.61	732.78	25.96	3,797.06
2021	599.03	734.03	655.84	1,297.54	898.79	27.27	4,212.49
2022	650.15	687.17	561.87	1,476.89	890.45	26.10	4,292.63
2023	469.54	751.15	665.34	2,001.69	914.56	27.22	4,829.50
2024	724.79	741.81	567.07	1,910.79	925.21	53.35	4,923.01

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

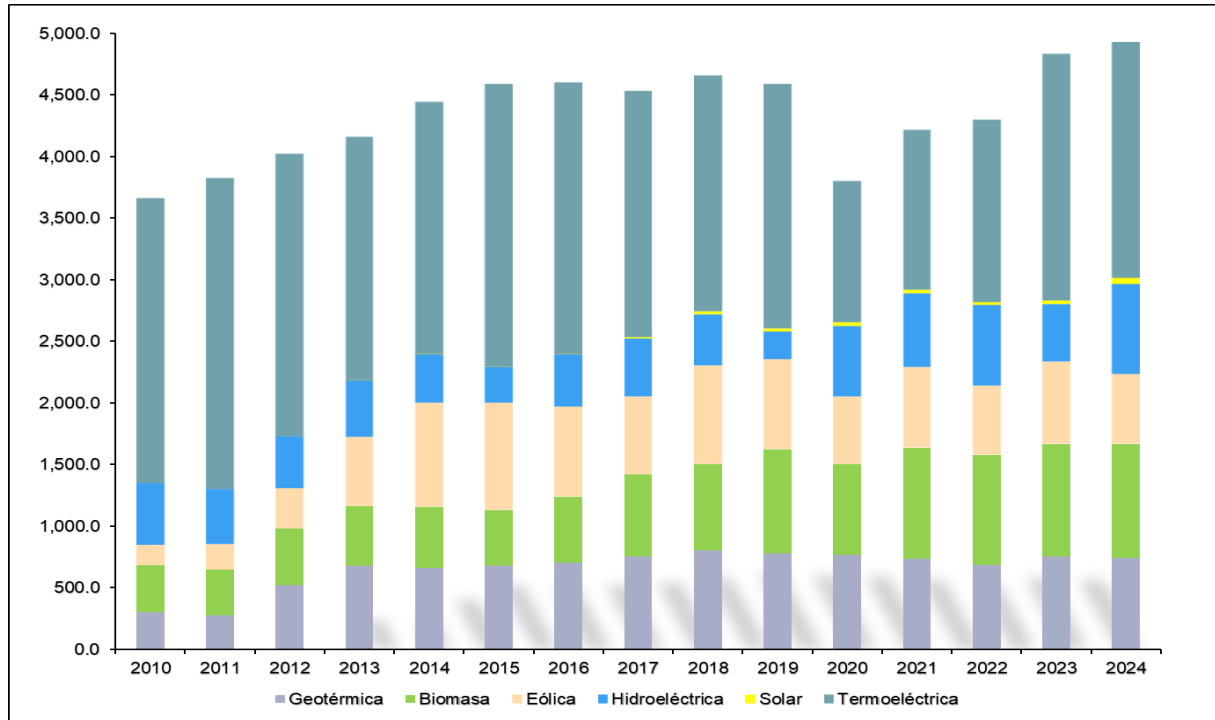
Notas:

- Incluye sistema interconectado nacional (SIN) y sistemas asilados.
- Las plantas de biomasa reportan el total de su generación bruta, utilizada para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.

Anexo 6

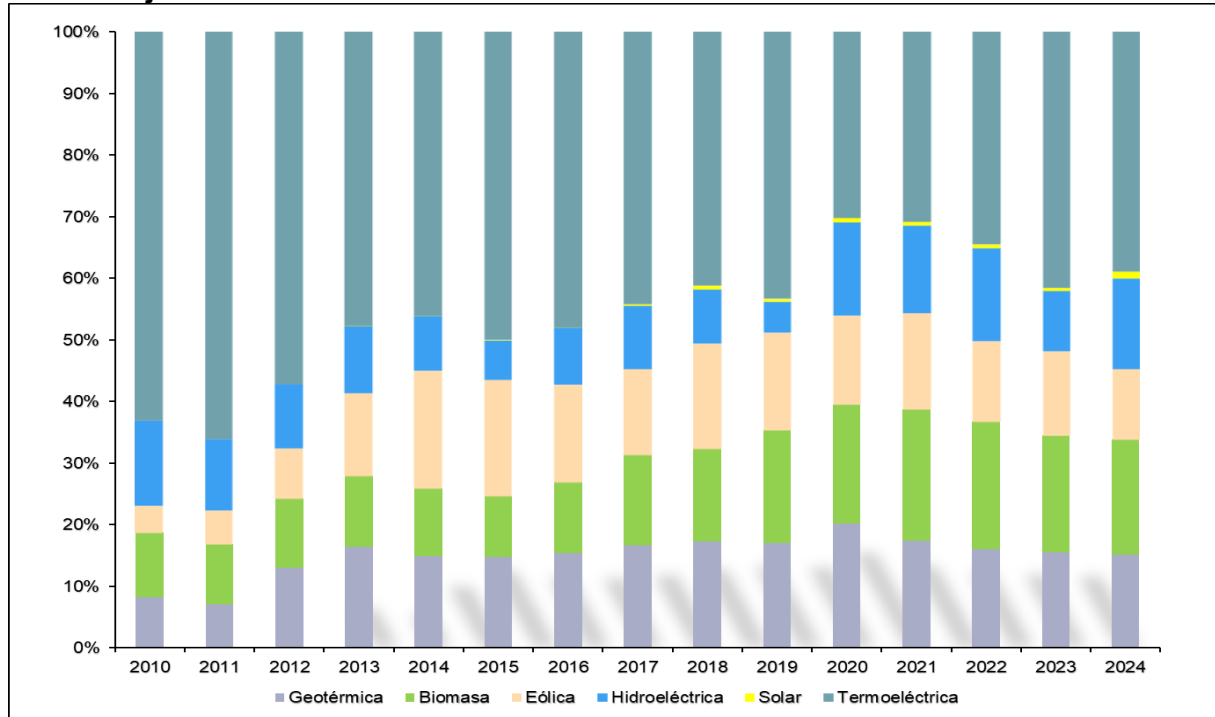
Gráficos de Generación Bruta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh) Período 2010 - 2024

GWh



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Porcentajes



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 7
Generación Neta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh)
Período 2010 - 2024

Año	Plantas por Tipo de Fuente						Total
	Hidroeléctrica	Geotérmica	Eólica	Termoeléctrica	Biomasa	Solar	
2010	499.25	268.25	160.30	2,211.67	224.56	-	3,364.02
2011	438.20	241.56	206.49	2,433.55	210.52	-	3,530.32
2012	412.66	473.80	324.81	2,213.14	248.23	-	3,672.63
2013	449.70	607.31	555.00	1,908.66	275.18	0.65	3,796.50
2014	390.56	590.43	833.69	1,970.26	265.23	1.37	4,051.53
2015	291.16	605.00	852.76	2,209.06	260.83	2.12	4,220.91
2016	421.10	629.50	717.61	2,116.56	316.70	2.06	4,203.53
2017	462.45	674.99	622.58	1,927.83	418.84	13.64	4,120.34
2018	406.53	723.74	788.02	1,848.57	441.99	23.81	4,232.66
2019	222.82	703.10	716.20	1,891.18	546.75	25.44	4,105.48
2020	562.67	694.16	538.83	1,089.25	468.85	25.78	3,379.53
2021	583.00	661.38	645.09	1,235.85	588.70	27.05	3,741.09
2022	603.56	614.97	551.67	1,412.65	578.84	25.68	3,787.37
2023	433.28	666.98	653.77	1,909.93	600.95	27.00	4,291.91
2024	686.36	655.06	557.68	1,822.33	602.51	51.51	4,375.45

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

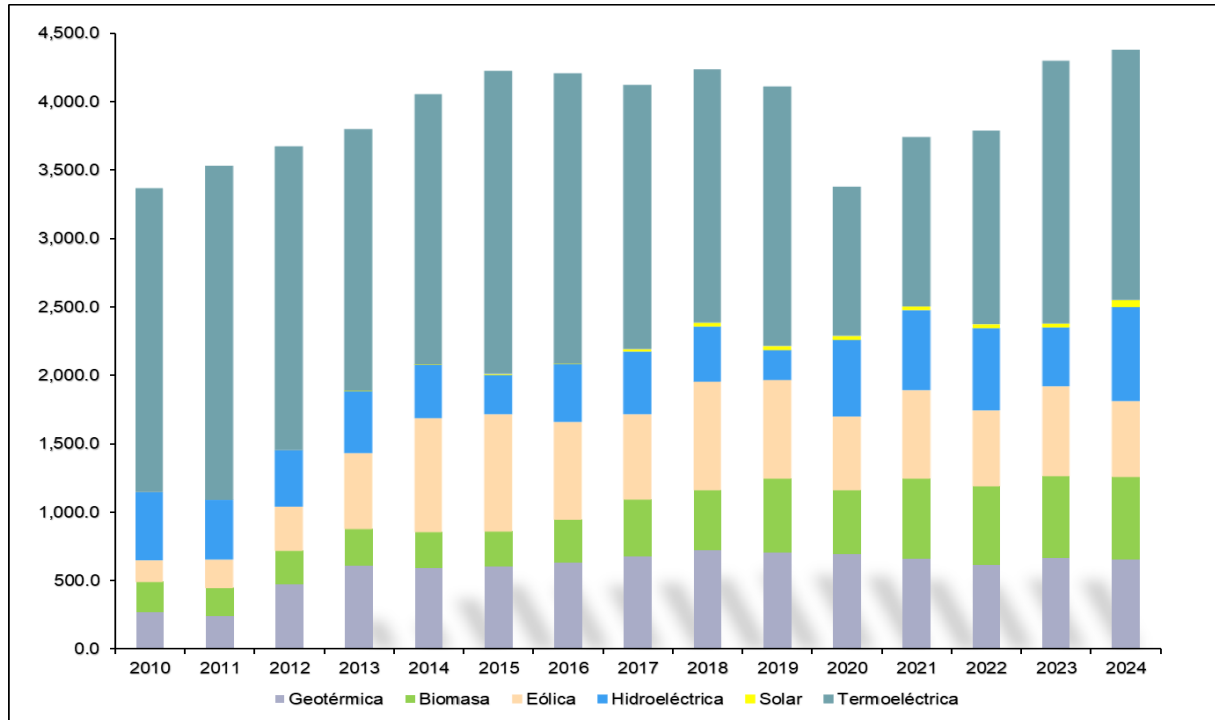
Notas:

- Incluye sistema interconectado nacional (SIN) y sistemas asilados.
- La generación neta reportada por los autoprodutores, corresponde a la entregada en el SIN.

Anexo 8

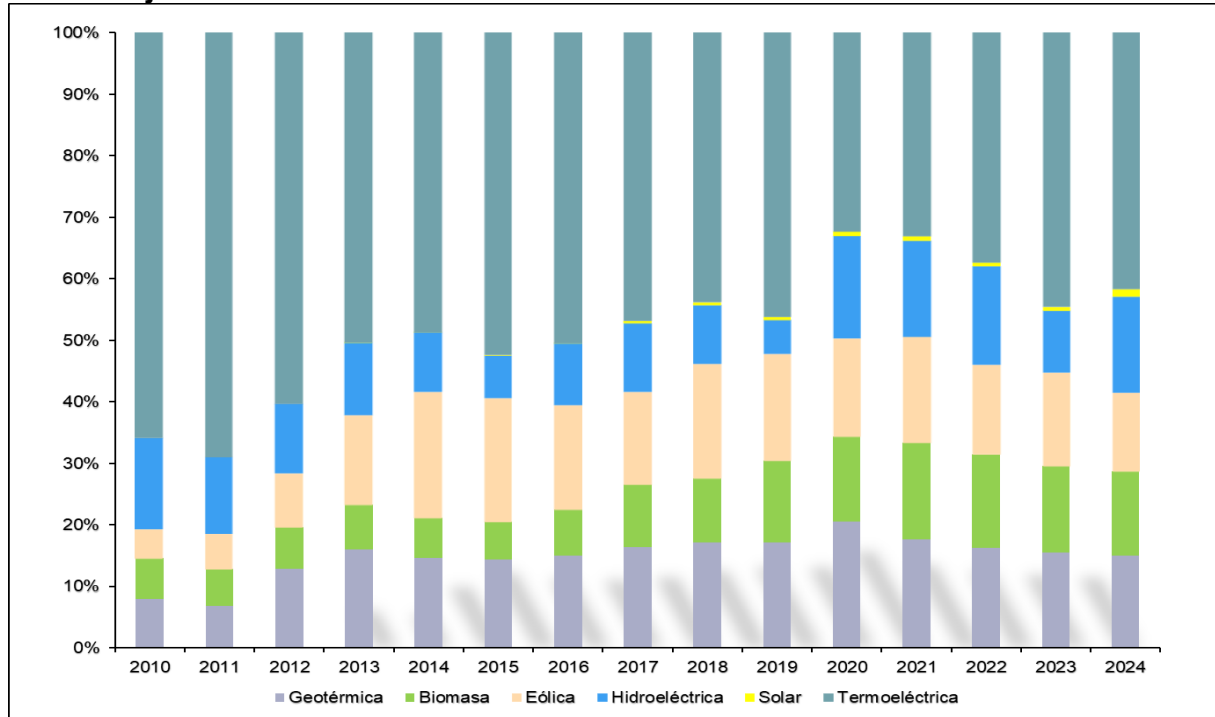
Gráficos de Generación Neta de Electricidad por Tipo de Fuente (GWh) Período 2010 - 2024

GWh



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Porcentajes



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 9
Insumos para Generación de Electricidad
Período 2010 - 2024

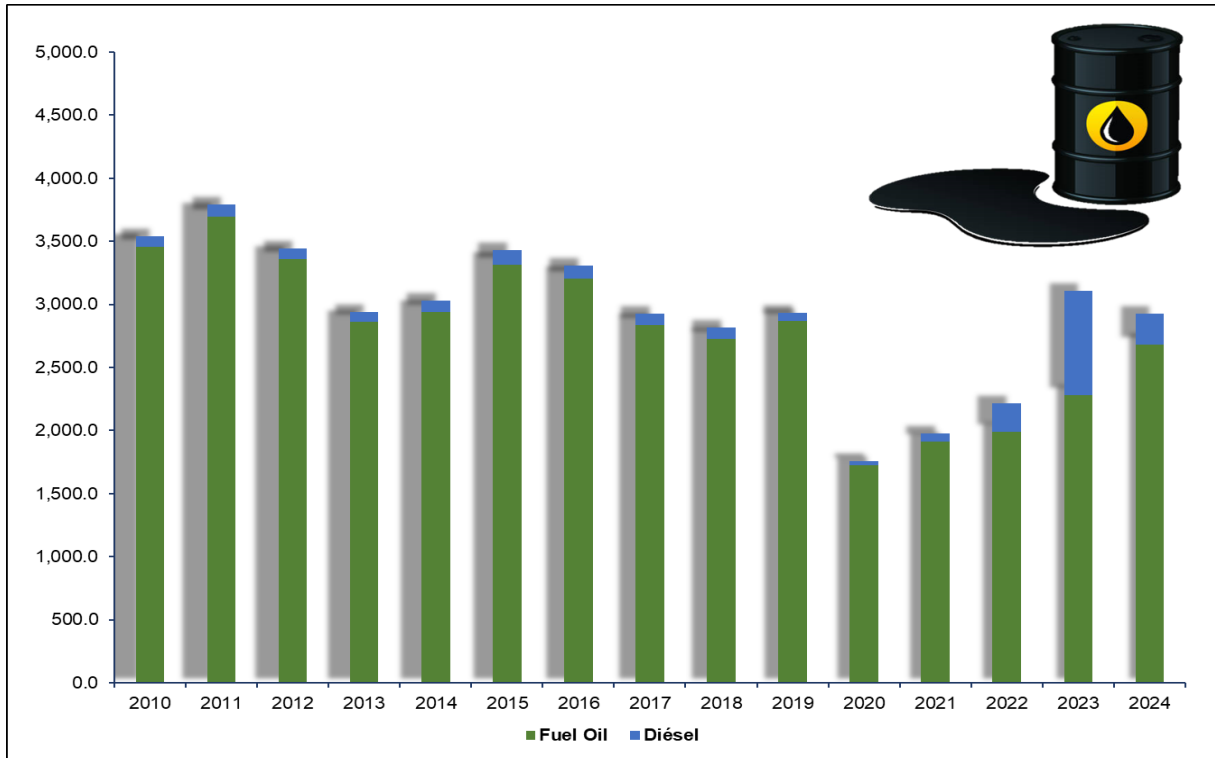
Años	Fuel Oil	Diésel	Vapor Geot	Agua	Agua Caliente	Leña + Residuos	Bagazo de Caña	Fuel Oil	Diésel
	(10 ³ Glns)	(10 ³ Glns)	(10 ³ ton.Vapor)	(10 ⁶ m ³)	(ton salmuera)	(ton)	(10 ³ ton)	(10 ³ Bbls)	(10 ³ Bbls)
2010	145,089.23	3,625.71	2,652.69	939.71	8,930.28	19.53	1,167.95	3,454.51	86.33
2011	155,173.84	3,996.14	2,466.71	833.23	8,616.52	56.97	1,071.23	3,694.62	95.15
2012	140,961.78	3,747.37	4,080.27	781.53	8,208.59	27.75	1,395.05	3,356.23	89.22
2013	120,090.47	3,354.01	5,361.90	829.34	8,475.61	19.43	1,553.78	2,859.30	79.86
2014	123,474.62	3,788.63	5,264.76	694.21	8,386.99	16.43	1,785.44	2,939.87	90.21
2015	139,275.50	4,846.65	5,320.18	585.46	8,491.68	-	1,612.95	3,316.08	115.40
2016	134,567.63	4,473.83	5,569.36	927.49	8,282.29	6.85	1,882.64	3,203.99	106.52
2017	119,139.21	3,852.83	5,848.25	1,024.40	7,930.11	-	2,206.85	2,836.65	91.73
2018	114,360.80	3,801.21	6,146.15	939.33	8,369.20	16.28	2,103.40	2,722.88	90.51
2019	120,418.70	2,810.50	5,973.34	542.37	8,568.58	151.37	2,253.59	2,867.11	66.92
2020	72,381.81	1,540.67	5,744.30	1,342.31	9,286.72	176.54	1,847.86	1,723.38	36.68
2021	80,363.20	2,746.62	5,475.36	1,524.36	9,192.48	172.56	2,263.13	1,913.41	65.40
2022	83,516.73	9,533.59	5,104.20	1,718.90	8,686.51	210.80	2,281.66	1,988.49	226.99
2023	95,848.78	34,749.77	4,876.89	1,162.48	8,947.68	238.00	2,130.99	2,282.11	827.38
2024	112,724.11	10,160.21	4,894.85	1,748.48	8,615.09	221.82	2,470.70	2,683.91	241.91

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- El consumo de leña y biomasa es utilizado para autoconsumo y para entrega de electricidad al SIN.
- A partir del año 2022, las Plantas MAN de la empresa Alba Generación, consumen principalmente Diesel para generación, debido a razones de abastecimiento de Fuel Oil y por requerimiento de energía del sistema.

Anexo 10
Gráfico de Consumo Anual de Fuel Oil y Diésel
Período 2010 – 2024



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 11
Importaciones y Exportaciones de Electricidad, Demanda de Potencia y
Factor de Carga. Sistema Interconectado Nacional
Período 2010 – 2024

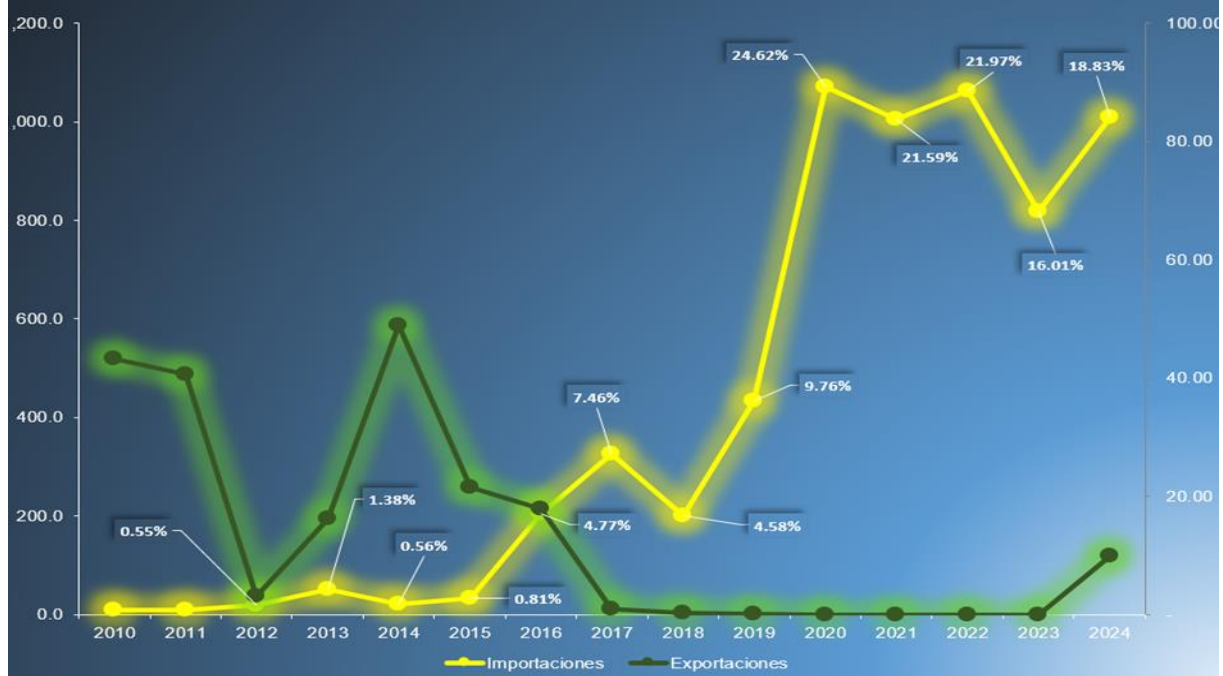
Años	Energía Eléctrica (GWh)		Demanda de Potencia (MW)		F. Carga
	Importaciones	Exportaciones	Máxima	Mínima	%
2010	10.25	43.29	545.44	185.10	69.68
2011	9.93	40.56	558.51	134.00	68.50
2012	20.02	3.19	568.28	165.80	68.24
2013	51.95	16.23	593.96	272.10	69.14
2014	22.32	48.98	619.49	236.90	70.45
2015	33.54	21.51	667.75	323.56	71.56
2016	204.81	17.88	671.83	332.35	72.53
2017	326.64	1.03	679.97	307.00	67.28
2018	201.10	0.23	691.92	337.15	68.78
2019	434.42	0.15	717.53	347.70	71.35
2020	1,070.69	-	689.04	326.15	72.75
2021	1,005.24	-	727.37	340.30	73.84
2022	1,062.19	-	765.77	337.20	72.67
2023	817.15	0.01	808.07	433.58	72.11
2024	1,008.91	9.88	855.27	345.42	71.33

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 12

Gráficos de Importaciones y Exportaciones de Electricidad, Demanda de Potencia y Factor de Carga. Sistema Interconectado Nacional Período 2010 – 2024

Importaciones y Exportaciones

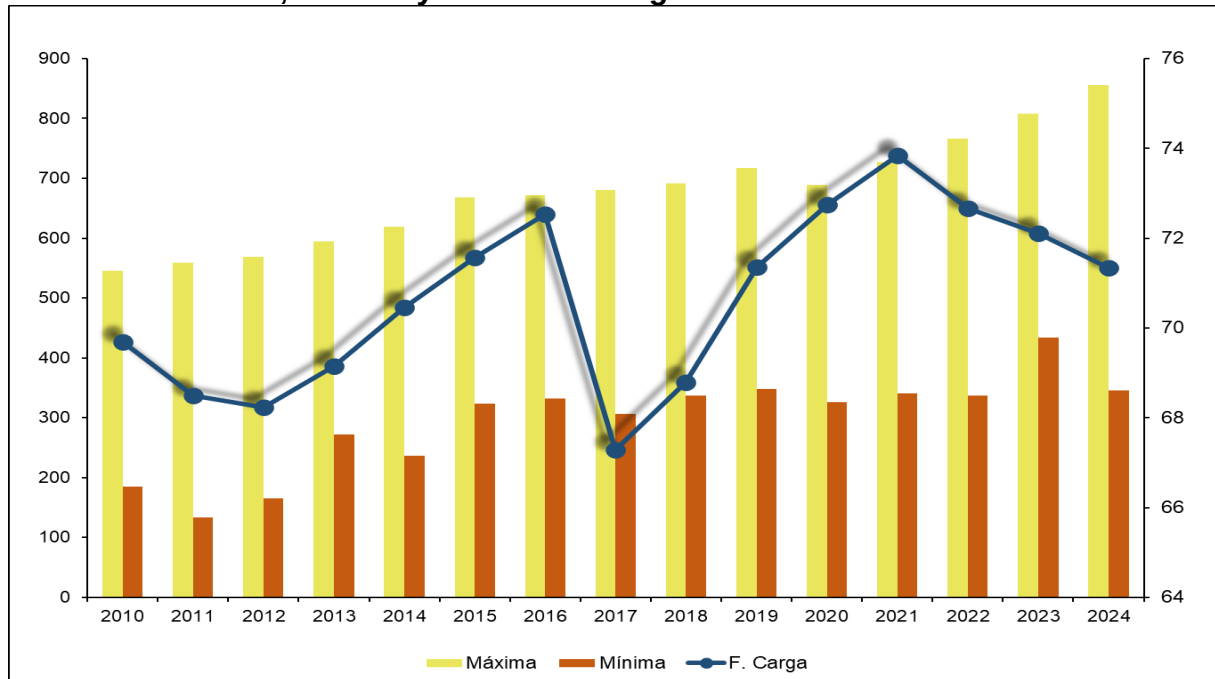


Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Notas:

- El valor porcentual en las importaciones, corresponde a la participación de estas en la demanda o requerimiento neto del año.

Demanda Máxima, Mínima y Factor de Carga



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

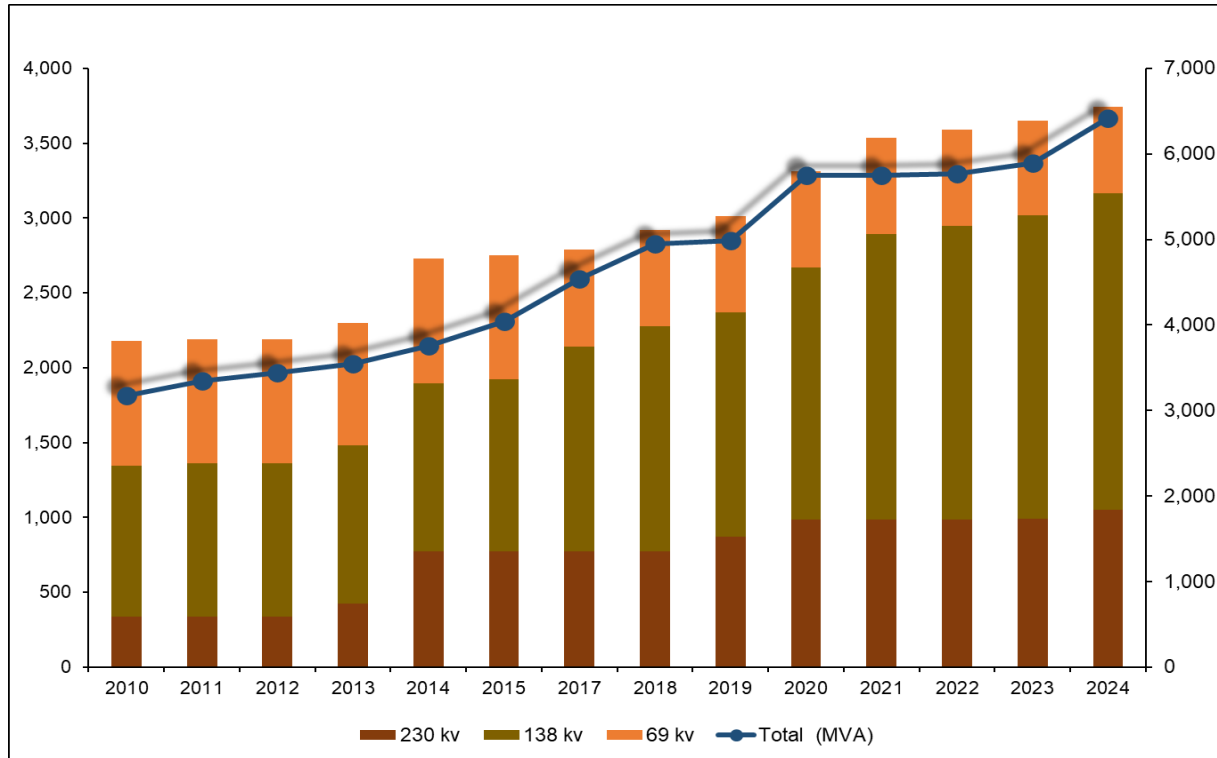
Anexo 13
Subestaciones, Líneas de Transmisión (kms) y Capacidad de Transformación
(Mva). Sistema de Transmisión Eléctrica
Período 2010 – 2024

Año	Total	Capacidad	Líneas de Transmisión por Niveles de Voltaje (kms)			
	Subestaciones	Total (MVA)	230 kv	138 kv	69 kv	Total
2010	63	3,177.83	336.75	1,010.30	830.44	2,177.49
2011	63	3,341.58	336.75	1,022.90	830.44	2,190.09
2012	73	3,439.58	336.75	1,022.90	830.44	2,190.09
2013	74	3,545.35	426.37	1,052.70	818.94	2,298.01
2014	77	3,753.35	774.09	1,123.58	829.94	2,727.61
2015	84	4,043.35	773.73	1,147.56	829.94	2,751.23
2016	91	4,432.56	773.73	1,301.53	646.92	2,722.18
2017	94	4,534.56	774.65	1,367.99	645.34	2,787.98
2018	98	4,945.01	774.73	1,499.82	645.34	2,919.89
2019	98	4,988.01	868.60	1,498.83	646.37	3,013.80
2020	103	5,753.76	984.32	1,685.56	644.87	3,314.75
2021	105	5,749.52	984.32	1,906.10	644.87	3,535.29
2022	105	5,764.52	984.32	1,963.25	644.87	3,592.44
2023	108	5,894.02	990.13	2,025.60	632.47	3,648.20
2024	110	6,413.27	1,053.45	2,109.43	582.47	3,745.35

Fuente: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica ENATREL. Elaboración propia.

Anexo 14

Gráfico de Líneas de Transmisión (kms) - Capacidad de Transformación (Mva) Período 2010 – 2024



Fuente: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica ENATREL. Elaboración propia.

Anexo 15
Demanda de Potencia Horaria (real) 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
01/01/2024	509.2	491.0	466.8	461.4	463.5	447.9	438.8	447.1	464.8	478.1	476.7	501.2	501.8	505.4	504.2	505.5	519.3	599.2	604.5	607.6	571.4	529.5	502.6	487.0
01/01/2024	473.5	477.2	469.8	477.9	486.6	501.2	534.8	570.4	620.2	642.6	658.1	650.8	647.9	668.6	674.5	659.9	634.4	689.4	709.7	709.8	651.5	609.8	574.4	557.1
02/01/2024	549.3	523.9	529.5	528.4	533.8	543.0	556.5	588.0	620.1	648.7	670.5	681.3	672.0	675.9	703.4	693.7	651.7	719.5	728.1	707.6	666.8	614.5	590.2	556.0
03/01/2024	560.1	541.7	528.1	538.1	550.8	555.6	567.9	597.8	639.3	668.4	692.2	685.4	704.3	711.1	713.2	726.2	671.7	725.3	716.4	714.3	665.8	590.8	588.4	569.6
04/01/2024	560.9	547.4	544.9	546.8	557.6	562.2	573.2	617.7	667.0	678.3	694.7	691.2	695.1	709.4	707.5	697.5	670.5	723.2	721.0	718.2	680.9	621.5	612.6	583.7
05/01/2024	557.6	553.6	526.4	539.0	563.1	535.2	558.5	582.3	616.1	638.9	647.9	628.8	621.0	633.0	631.3	646.0	607.4	688.8	708.8	694.8	662.7	627.1	588.0	574.7
06/01/2024	546.2	532.3	525.2	526.9	522.7	507.1	513.6	528.4	536.3	532.0	522.4	547.7	548.5	571.5	560.5	555.2	555.2	641.4	682.4	647.2	627.6	584.7	565.8	543.6
07/01/2024	525.9	512.0	510.0	511.8	525.8	537.8	580.6	615.8	660.4	687.7	714.5	705.3	689.4	710.3	734.7	727.4	666.7	707.5	728.7	714.0	667.8	618.7	598.3	569.3
08/01/2024	564.8	540.7	526.4	540.1	562.2	553.5	575.4	623.6	660.3	690.0	717.8	733.7	721.3	747.9	746.3	741.1	707.6	727.0	751.7	728.1	676.3	634.9	604.0	583.3
09/01/2024	569.5	559.8	557.3	550.4	575.9	592.9	580.5	620.7	687.8	726.8	738.6	735.1	730.3	758.7	767.5	746.9	695.3	729.8	752.2	715.1	694.6	617.2	615.8	592.6
10/01/2024	575.2	563.7	557.1	559.5	567.4	573.7	596.8	647.8	673.6	701.8	734.6	736.2	727.4	742.6	753.8	735.2	694.0	723.5	754.2	729.6	653.7	633.5	611.6	596.3
11/01/2024	575.8	568.8	550.9	559.4	567.3	557.3	584.7	651.5	691.8	700.4	714.0	701.9	716.4	760.0	716.3	721.0	704.3	732.2	755.4	741.2	696.9	649.8	626.1	604.5
12/01/2024	580.0	572.1	569.5	577.9	584.2	581.2	578.7	597.4	647.0	657.2	678.5	675.0	616.4	646.3	649.1	651.1	641.9	712.9	737.6	712.8	684.4	642.2	615.1	590.0
13/01/2024	577.1	557.5	539.7	541.7	534.8	528.4	522.0	538.1	555.3	555.1	570.5	580.2	556.6	571.3	580.2	580.6	573.8	661.0	681.3	665.2	629.2	596.8	583.1	569.3
14/01/2024	523.5	549.9	522.5	517.2	532.9	560.9	578.1	644.6	699.7	722.5	692.0	736.9	714.0	762.3	752.9	757.1	706.3	714.2	744.8	714.3	681.4	662.8	587.9	576.1
15/01/2024	582.7	564.1	538.9	540.7	534.9	568.0	617.6	630.0	647.9	723.9	740.7	725.2	705.3	709.0	770.8	747.5	705.7	716.7	745.1	729.8	691.0	626.4	619.9	594.0
16/01/2024	574.4	559.9	566.7	566.8	586.1	591.3	611.1	617.1	705.7	727.9	736.2	743.1	739.1	764.3	762.8	740.2	708.0	718.5	728.4	729.1	685.8	645.2	620.9	577.4
17/01/2024	581.9	558.8	559.3	554.7	599.6	585.0	610.9	647.7	697.9	691.1	738.0	716.2	690.8	769.7	776.5	762.3	695.4	723.0	748.9	735.7	710.7	656.2	623.5	599.0
18/01/2024	606.9	557.4	563.2	559.2	589.2	591.7	617.0	649.1	683.4	700.7	737.0	745.1	739.7	758.0	762.8	765.8	694.9	707.7	739.1	737.9	676.9	639.1	635.0	600.0
19/01/2024	583.4	583.2	562.3	563.3	574.6	584.7	582.0	609.2	622.8	676.6	686.3	672.5	649.2	666.0	644.7	639.7	620.5	696.9	727.0	697.2	681.7	619.7	611.5	585.2
20/01/2024	569.0	563.8	552.6	534.9	550.4	525.6	511.0	541.6	555.5	542.7	555.1	566.5	549.4	550.1	558.4	580.7	582.2	640.2	690.2	675.4	646.8	597.3	574.5	551.5
21/01/2024	528.5	534.1	520.2	514.8	545.8	545.9	602.8	638.2	694.2	726.4	712.2	727.1	723.8	727.1	739.6	727.7	678.1	702.1	751.8	733.1	693.0	640.9	603.2	592.9
22/01/2024	571.5	552.3	549.1	549.4	576.7	576.5	593.7	651.8	693.0	706.8	713.8	728.6	716.1	744.5	748.7	739.6	684.0	700.4	740.0	722.0	687.5	627.8	615.7	592.0
23/01/2024	570.3	564.3	560.9	563.1	572.9	584.1	591.7	649.6	697.7	709.4	738.7	733.4	725.2	750.6	770.0	763.5	721.5	716.7	764.7	744.6	702.2	651.1	628.0	605.9
24/01/2024	595.3	583.7	569.4	576.0	591.9	609.9	623.8	674.1	718.8	736.3	748.8	748.6	746.8	770.8	775.5	754.7	713.2	715.8	747.1	734.9	704.5	636.9	629.3	589.5
25/01/2024	583.1	570.2	562.5	566.1	589.3	593.2	600.8	661.6	686.2	676.5	749.5	736.6	742.3	757.9	765.9	736.8	689.0	720.8	753.2	733.8	699.7	649.7	611.8	603.8
26/01/2024	575.0	569.4	568.8	570.3	574.4	570.8	584.2	600.2	619.7	648.8	680.6	677.0	645.4	645.3	658.4	641.8	626.2	679.2	723.2	714.8	679.5	639.6	608.8	578.4
27/01/2024	576.7	538.7	543.0	553.8	548.8	532.2	513.9	516.6	552.1	569.1	588.1	567.8	567.6	572.4	560.5	577.8	558.1	625.2	684.1	669.4	645.8	603.1	568.8	553.9
28/01/2024	537.3	523.3	520.5	525.5	548.1	587.0	586.0	620.0	671.4	693.6	723.4	729.0	718.1	742.5	746.2	737.0	686.0	682.7	740.7	713.2	694.4	603.2	597.9	585.3
29/01/2024	563.8	565.9	547.5	555.7	582.5	603.3	594.4	610.3	662.0	682.7	708.5	699.3	693.3	719.2	712.8	706.8	672.7	679.5	718.5	703.6	656.7	593.5	579.7	561.8
30/01/2024	535.9	544.0	536.5	530.6	555.9	583.7	569.0	614.9	663.1	665.7	703.8	705.5	698.0	725.0	719.4	702.5	672.7	665.1	720.0	702.3	660.1	601.8	578.9	564.8
31/01/2024	550.2	529.4	535.2	531.2	555.9	567.1	572.3	621.4	646.0	671.5	697.0	699.5	679.4	716.3	732.0	722.7	666.2	663.7	722.8	716.2	663.0	608.7	595.8	573.0
01/02/2024	548.5	534.0	517.9	526.4	557.2	578.2	563.4	600.0	647.4	697.4	699.6	695.2	704.8	727.4	732.6	717.9	655.1	667.4	733.7	690.7	670.3	614.7	615.6	585.0
02/02/2024	557.8	562.6	530.5	557.9	539.2	558.5	559.1	583.4	620.4	630.7	670.6	654.3	624.0	641.3	627.9	627.5	609.5	608.0	711.0	709.7	669.9	615.5	583.7	571.1
03/02/2024	552.7	535.3	535.9	527.0	532.7	509.0	517.7	534.0	550.9	561.6	577.4	582.4	569.2	587.0	576.9	581.2	578.5	629.8	694.3	688.0	660.8	607.6	587.4	560.0
04/02/2024	534.8	529.4	531.0	539.3	555.7	579.1	600.2	645.2	694.9	714.9	740.7	738.3	740.2	775.5	783.7	738.7	696.3	687.2	744.0	730.6	699.8	630.0	620.8	595.4
05/02/2024	573.5	575.1	569.7	557.4	574.4	617.2	623.3	653.5	654.4	698.7	736.0	709.2	702.4	721.8	706.0	708.8	658.6	669.0	732.2	686.5	636.3	590.9	568.2	545.3
06/02/2024	528.3	509.0	512.7	515.9	521.0	550.7	545.7	586.7	618.4	632.9	669.3	662.2	669.2	706.3	691.6	701.5	640.1	634.6	714.4	696.0	650.5	579.1	557.8	525.8
07/02/2024	518.3	515.8	496.9	501.3	526.4	544.0	547.7	591.1	633.8	658.9	677.9	684.9	685.1	718.8	686.4	691.7	654.7	651.4	709.8	729.6	655.7	592.6	565.8	555.8
08/02/2024	530.1	522.7	519.2	508.8	538.4	548.6	553.8	594.5	608.5	653.1	670.3	674.4	677.3	707.0	702.3	699.0	656.2	618.3	697.3	703.9	658.8	584.8	567.7	542.3
09/02/2024	531.4	521.0	514.5	507.7	527.4	522.8	535.9	562.5	595.6	627.5	622.2	651.8	618.8	631.8	634.8	624.2	608.2	630.2	712.4	699.9	662.4	610.4	596.4	563.9
10/02/2024	540.5	526.3	526.3	508.4	521.1	511.5	511.2	531.3	547.6	549.0	570.2	572.2	574.8	583.1	590.9	588.0	584.4	619.9	702.8	695.8	663.9	610.2	580.7	564.6
11/02/2024	542.2	539.6	529.2	534.8	556.6	584.6	597.3	643.0	679.5	705.6	740.4	733.4	742.1	770.7	776.1	758.7	719.2	698.0	770.7	751.0	718.9	658.3	637.1	614.7
12/02/2024	589.2	579.9	565.7	561.6	600.3	612.4	613.1	651.6	685.2	724.1	743.8	748.5	740.7	785.4	788.0	766.2	713.8	692.4	767.8	746.4	709.5	658.2	641.2	618.0
13/02/2024	593.1	579.6	569.3	574.4	590.2	605.1	599.5	649.2	686.4	714.7	734.1	732.9	734.0	746.4	753.7	753.2	694.8	684.5	740.0	735.4	693.0	641.1	623.9	599.1
14/02/2024	580.6	553.5	556.3	558.6	566.0	573.9	591.1	630.7	651.1	689.2	722.8	731.4	720.9	756.2	765.2	746.7	700.3	673.6	749.9	734.2	693.1	633.7	620.5	578.6
15/02/2024	567.6	558.4	551.6	560.3	591.5	595.8	598.6	631.1	677.0	704.7	729.6	730.8	723.5	749.2	763.9	753.								

Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
13/03/2024	618.3	595.5	588.9	592.2	601.6	598.2	599.3	660.3	703.9	745.4	752.6	757.6	756.8	783.5	779.0	783.0	726.1	708.2	789.3	773.7	732.3	677.8	650.8	622.6
14/03/2024	612.6	603.1	590.6	603.1	612.5	611.3	622.9	677.5	728.6	746.7	773.3	770.9	777.8	777.3	808.6	773.8	719.2	702.1	785.4	762.8	736.0	696.8	664.3	647.0
15/03/2024	624.9	603.9	593.9	589.2	597.5	574.7	598.0	631.8	666.1	694.3	713.2	699.7	665.1	670.2	673.2	665.4	656.6	673.4	761.3	749.7	733.9	680.3	667.8	633.1
16/03/2024	612.1	595.1	583.8	577.4	580.2	553.9	562.7	573.2	582.8	591.4	615.1	622.0	615.6	621.8	624.5	633.1	629.8	645.8	742.7	736.6	727.2	674.5	637.8	608.9
17/03/2024	595.1	577.7	582.7	582.9	597.0	597.7	620.3	671.7	728.4	749.4	773.7	777.2	747.0	759.4	793.4	797.9	732.4	732.7	794.1	790.6	753.9	712.4	685.8	655.2
18/03/2024	626.3	613.2	597.7	612.4	629.3	621.6	624.1	691.3	733.8	762.4	779.5	771.9	775.6	813.2	816.1	803.1	753.2	713.6	802.3	796.4	764.6	711.4	679.7	637.5
19/03/2024	621.0	603.6	597.5	598.3	608.5	608.3	638.0	677.2	735.9	750.8	794.2	780.8	777.2	813.0	828.8	802.9	745.9	710.2	806.7	787.3	767.0	706.5	681.9	663.6
20/03/2024	636.1	627.6	619.1	610.9	635.1	619.5	630.0	695.6	752.1	774.1	790.0	786.0	774.2	751.8	783.2	790.1	753.9	718.7	799.7	795.1	765.0	711.2	691.5	666.7
21/03/2024	637.5	619.3	612.5	615.5	627.0	610.9	629.0	687.5	737.0	768.4	781.0	792.3	782.0	754.1	796.5	774.0	716.6	682.9	770.3	768.2	758.9	705.7	699.3	663.0
22/03/2024	639.6	625.4	610.6	612.2	623.7	599.1	618.9	642.5	694.1	704.3	728.8	721.5	704.3	667.1	701.3	696.0	673.4	694.9	778.0	760.9	740.1	689.2	675.6	648.5
23/03/2024	635.4	619.0	616.7	595.3	607.7	577.6	578.0	585.4	609.2	615.8	637.1	642.7	623.4	646.3	630.1	651.8	645.1	667.0	753.1	749.1	730.3	688.2	661.6	630.4
24/03/2024	626.5	620.9	602.2	609.4	631.9	597.9	610.5	677.2	722.2	745.9	766.2	764.1	776.3	787.9	801.1	794.2	747.1	713.6	818.7	780.7	765.6	720.6	704.3	674.2
25/03/2024	661.2	659.5	638.4	633.6	656.1	636.8	658.5	707.1	749.1	763.2	778.3	773.2	777.2	791.9	797.0	781.2	738.0	716.3	807.6	789.5	769.5	739.3	706.1	680.7
26/03/2024	659.8	647.6	635.0	627.4	639.8	609.3	637.7	693.8	729.7	737.4	762.5	770.2	750.7	765.4	726.2	727.5	712.5	686.1	769.2	774.1	747.0	712.4	685.1	658.4
27/03/2024	643.2	633.7	601.5	613.8	617.7	581.8	574.4	587.1	607.1	605.2	621.3	634.6	633.4	639.6	634.0	626.5	635.1	652.0	747.8	735.9	715.6	672.1	636.7	580.6
28/03/2024	559.6	554.2	551.9	531.5	544.1	524.1	509.7	508.7	527.2	535.4	538.8	557.6	558.4	565.9	568.8	568.1	569.9	599.8	692.5	680.7	670.2	627.6	609.3	573.4
29/03/2024	552.5	545.4	537.6	526.2	541.6	516.3	529.9	553.2	558.6	570.0	585.1	589.0	583.0	580.2	593.4	587.4	585.5	618.5	716.3	703.9	687.3	651.2	613.2	584.0
30/03/2024	566.3	550.5	535.8	537.9	533.9	509.3	510.0	522.2	527.8	546.0	567.2	570.6	577.5	588.4	597.5	603.0	590.5	619.1	719.8	727.7	691.6	661.5	626.5	602.6
31/03/2024	575.3	567.2	566.8	559.1	555.0	548.8	581.2	649.7	681.2	716.4	748.2	741.4	750.1	756.8	772.1	763.2	725.4	704.5	779.7	769.6	733.4	690.8	665.2	631.9
01/04/2024	615.8	588.2	585.2	589.8	591.9	590.1	601.3	663.4	721.9	748.4	759.6	782.2	771.3	804.4	827.6	786.6	736.1	688.2	796.2	784.7	746.2	684.5	662.1	643.1
02/04/2024	630.4	612.1	599.1	604.9	622.2	607.9	606.6	676.1	730.0	754.1	783.9	783.2	781.0	810.4	835.7	803.9	742.0	704.7	790.4	783.9	736.6	696.6	669.0	648.0
03/04/2024	623.0	610.4	604.8	605.8	624.0	602.4	618.9	698.6	729.5	780.0	784.8	797.1	791.5	814.0	809.1	814.2	750.1	739.8	797.9	797.7	768.2	713.6	675.3	657.2
04/04/2024	625.7	614.5	607.4	608.1	624.7	617.9	619.4	688.4	733.4	769.7	801.6	780.3	773.4	797.5	814.2	802.0	740.7	723.7	800.9	778.0	757.6	709.7	678.6	657.2
05/04/2024	634.1	621.4	607.4	609.7	617.0	596.5	615.2	652.8	685.1	706.6	711.0	708.9	689.5	697.6	676.0	647.8	652.2	667.0	745.1	723.0	707.9	662.2	653.5	628.2
06/04/2024	610.3	585.3	583.5	579.2	583.0	546.9	542.9	564.5	595.0	601.8	614.8	627.8	617.3	625.0	622.6	627.9	623.6	657.1	759.5	753.7	725.4	685.4	652.4	613.6
07/04/2024	593.3	573.3	570.8	566.6	591.1	592.3	612.9	674.3	729.4	769.0	797.1	794.0	787.8	814.9	818.8	802.4	749.6	715.5	788.1	781.1	748.7	690.8	682.7	647.3
08/04/2024	627.0	616.1	596.3	610.1	617.4	596.9	613.4	672.4	724.6	764.4	788.6	789.2	794.1	819.1	812.6	812.1	752.5	708.4	791.9	779.0	752.8	700.8	673.4	651.1
09/04/2024	618.5	606.7	590.4	601.5	619.6	597.3	603.1	666.5	723.0	734.1	769.5	769.0	794.1	837.9	824.6	796.5	748.2	716.8	803.1	772.6	748.7	702.6	684.5	653.2
10/04/2024	634.7	623.5	611.0	606.9	619.4	593.5	608.6	666.8	723.6	736.1	764.6	767.1	767.6	812.6	810.2	803.5	745.6	728.0	808.0	802.6	770.3	715.4	696.4	651.6
11/04/2024	636.7	622.3	617.2	627.2	633.5	611.4	640.4	685.5	734.3	762.3	777.7	747.8	770.5	791.9	804.4	791.1	738.8	712.7	790.4	773.4	762.1	704.3	692.5	653.5
12/04/2024	642.6	619.3	606.9	609.7	617.1	606.7	615.4	652.2	675.2	712.9	697.8	671.2	673.1	641.4	647.9	633.4	633.0	654.2	731.7	717.8	715.7	680.1	667.4	639.1
13/04/2024	602.1	552.7	559.9	554.1	579.1	555.2	549.3	562.3	565.0	570.3	576.1	608.8	617.3	623.6	621.2	621.1	607.4	646.0	743.6	744.9	725.3	681.3	650.4	627.8
14/04/2024	596.2	592.6	578.2	588.4	599.1	583.3	616.0	684.1	742.0	762.4	789.1	782.7	780.8	812.6	808.4	801.2	742.8	696.1	777.6	789.2	747.2	696.9	668.7	650.7
15/04/2024	617.6	609.6	596.8	580.9	612.6	594.7	616.6	669.0	739.8	756.9	790.5	776.1	772.5	808.0	816.2	807.4	745.5	711.5	803.5	802.0	761.0	716.3	692.7	651.6
16/04/2024	637.1	614.3	603.5	603.5	616.9	602.7	627.8	685.0	735.6	755.4	780.7	756.4	783.1	806.8	828.3	798.3	735.4	701.6	788.2	790.2	765.9	696.7	679.5	664.4
17/04/2024	632.7	622.9	611.1	616.2	632.5	623.8	638.0	688.5	740.2	779.7	808.4	785.9	788.9	808.7	820.7	797.4	757.7	709.9	797.7	792.5	765.1	712.9	690.2	656.9
18/04/2024	634.8	619.5	622.1	617.5	634.1	618.6	621.9	695.6	738.3	766.8	777.9	787.4	788.9	812.3	810.7	808.5	747.7	727.9	804.2	794.3	775.0	721.6	706.9	680.5
19/04/2024	650.6	641.9	624.7	624.7	630.3	614.1	615.6	655.1	690.8	715.1	733.2	730.0	699.7	715.8	709.8	703.2	685.6	700.2	773.2	772.3	748.6	716.8	686.7	665.8
20/04/2024	638.8	632.2	615.1	607.8	597.2	577.8	560.8	573.3	591.6	592.1	605.3	628.7	630.2	638.1	631.4	634.4	624.4	654.7	743.7	745.7	725.1	668.5	646.8	628.3
21/04/2024	609.2	597.6	593.8	594.1	602.0	577.1	593.1	677.2	732.3	768.3	788.3	793.5	786.2	816.9	828.8	812.6	738.7	713.7	787.9	787.6	755.5	703.3	688.1	654.1
22/04/2024	637.0	627.7	609.8	617.3	634.7	617.3	622.3	682.2	749.6	771.4	783.1	782.3	780.9	813.8	815.9	806.2	758.7	709.1	814.9	800.5	759.1	717.8	673.1	640.5
23/04/2024	629.2	618.9	610.7	608.7	626.6	616.9	637.2	715.7	738.0	769.4	781.8	780.1	780.6	808.0	826.8	793.6	736.8	712.9	798.3	787.7	767.4	701.7	685.7	641.7
24/04/2024	614.3	604.5	591.7	604.5	622.7	611.3	631.7	699.2	718.0	747.9	770.8	765.2	772.3	806.8	810.7	807.0	760.2	721.9	796.3	779.1	770.3	716.0	685.5	648.6
25/04/2024	629.5	611.6	603.8	610.2	630.7	600.2	634.2	701.6	757.8	786.0	801.8	795.5	796.8	804.9	825.6	813.8	728.6	702.1	787.4	777.1	743.0	709.8	677.9	649.6
26/04/2024	632.1	622.5	609.4	608.8	624.1	590.0	603.9	642.8	692.8	712.7	722.4	719.1	714.4	699.9	700.0	692.8	680.0	672.5	765.0	759.3	748.2	712.0	684.9	654.9
27/04/2024	644.0	631.2	613.4	609.7	606.6	583.8	584.5	589.5	610.3	612.6	624.0	624.8	635.9	641.7	635.2	630.5	626.8	661.7	738.8	739.4	722.4	683.7	657.8	640.5
28/04/2024	619.7	600.1	597.1	595.9	621.2	598.2	620.8	697.8	752.5	782.0	801.5	791.5	798.4	818.0	831.1	806.								

Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
29/05/2024	600.3	590.1	581.3	586.3	587.5	549.6	555.3	590.5	594.7	603.8	621.0	605.1	621.8	605.7	613.6	615.1	594.9	619.9	687.8	682.5	663.1	633.5	617.1	600.1
30/05/2024	578.9	563.9	562.8	562.1	574.8	552.3	589.7	638.0	679.2	712.0	735.8	734.9	738.8	727.9	730.8	723.6	691.4	678.5	744.8	726.5	699.9	669.6	620.7	607.6
31/05/2024	591.7	567.2	566.7	563.8	574.7	554.1	566.7	608.1	642.6	663.0	702.2	697.1	675.8	689.5	678.4	656.3	643.4	660.6	733.0	730.0	697.4	649.3	635.4	618.5
01/06/2024	589.9	574.4	576.1	564.1	573.3	540.5	551.8	563.2	586.3	582.7	611.8	612.8	609.7	631.2	628.0	634.6	618.5	648.8	733.1	730.4	712.8	665.7	640.8	618.3
02/06/2024	598.2	580.3	575.7	572.1	587.9	563.8	624.1	670.9	750.0	770.3	785.2	772.9	785.7	800.8	709.6	733.2	676.1	663.6	740.5	734.6	699.5	647.7	617.2	604.4
03/06/2024	580.5	582.2	574.3	580.5	600.0	579.3	621.2	665.8	716.1	724.0	760.4	749.6	698.4	711.6	687.9	689.5	666.6	647.7	740.9	724.1	682.2	640.1	600.5	584.4
04/06/2024	574.1	543.5	534.3	526.8	529.6	539.2	561.9	595.4	649.6	671.2	702.6	695.8	707.3	737.0	737.8	714.1	685.2	667.0	742.6	737.6	703.1	644.6	611.9	594.4
05/06/2024	595.9	567.5	566.7	559.2	583.7	559.2	582.4	652.5	694.4	727.6	749.0	721.9	711.6	717.8	723.9	695.2	683.0	650.8	742.0	752.0	703.8	665.2	626.0	609.2
06/06/2024	592.9	591.8	583.0	571.7	592.7	560.2	602.0	661.9	717.1	725.8	751.8	738.1	734.6	737.7	707.6	697.2	664.3	654.7	729.3	720.0	682.0	637.2	609.9	590.3
07/06/2024	571.7	559.3	552.4	555.5	569.4	541.9	569.7	607.0	642.4	666.1	676.5	691.8	345.4	540.9	605.8	634.3	617.8	632.9	730.1	716.8	689.7	656.6	628.6	599.2
08/06/2024	561.8	561.8	557.4	544.3	563.3	527.0	543.9	555.0	581.2	590.9	615.0	617.6	607.7	578.0	580.5	582.6	598.4	630.4	687.5	682.2	648.7	598.0	583.7	569.3
09/06/2024	542.8	544.0	529.2	537.1	552.8	524.3	557.6	628.2	660.6	712.9	732.6	738.1	740.6	754.1	733.2	767.3	698.0	656.8	741.3	733.4	717.8	657.2	624.4	609.4
10/06/2024	584.8	564.9	546.5	549.6	574.3	535.3	574.0	628.3	688.8	717.7	723.5	726.7	706.5	717.0	723.9	695.1	669.0	666.3	719.5	714.7	688.0	633.6	601.9	569.6
11/06/2024	577.7	553.8	555.5	552.2	582.2	542.4	591.1	644.5	684.8	719.2	715.2	713.3	709.6	733.9	724.1	727.9	689.4	667.6	733.1	727.1	710.1	648.0	620.6	591.4
12/06/2024	592.6	561.2	558.4	558.5	586.2	565.9	571.6	619.7	702.4	731.4	715.9	703.2	724.1	698.1	720.1	699.5	700.7	694.2	753.4	725.6	689.9	637.3	610.0	575.9
13/06/2024	557.4	565.6	544.4	548.7	583.5	569.3	556.9	634.2	690.7	687.4	737.6	723.9	722.3	714.5	737.8	696.4	678.4	669.8	728.1	716.4	676.9	642.0	615.6	595.0
14/06/2024	557.5	563.1	550.9	543.7	565.3	537.3	556.2	611.7	631.3	648.5	665.4	645.9	632.7	624.0	598.4	598.2	586.6	633.3	690.2	679.7	616.6	582.2	566.4	543.3
15/06/2024	517.9	509.1	501.5	492.9	506.4	476.7	489.2	507.1	524.2	503.1	544.4	545.3	551.3	545.2	552.1	555.7	551.0	571.5	677.6	611.6	622.3	586.8	562.5	523.5
16/06/2024	504.2	500.5	492.8	477.6	504.0	499.0	567.6	612.9	646.3	648.2	670.7	653.3	661.5	676.2	684.0	664.0	639.4	636.0	698.9	687.8	655.8	605.6	570.0	541.9
17/06/2024	532.2	522.0	522.8	529.6	547.8	547.0	568.0	608.4	655.5	674.1	698.3	675.7	685.5	705.8	689.9	670.3	644.9	632.4	721.0	691.8	659.1	605.9	581.9	553.0
18/06/2024	537.1	518.9	518.6	519.2	549.1	551.3	564.5	607.6	646.6	646.8	653.4	662.1	664.0	707.1	704.6	690.9	649.6	663.5	728.7	696.4	643.4	599.9	571.1	558.5
19/06/2024	512.3	505.2	519.6	498.4	540.0	528.6	553.0	608.5	637.8	644.2	631.2	622.5	628.7	660.2	655.7	644.5	627.1	625.5	693.1	653.9	626.5	565.1	555.7	528.6
20/06/2024	522.7	498.2	487.6	494.7	527.4	527.7	531.7	605.2	659.0	674.4	708.3	674.0	615.4	642.4	642.5	688.1	656.6	624.1	706.3	698.4	620.9	605.7	576.2	539.7
21/06/2024	540.5	536.8	526.5	526.5	527.1	515.6	550.7	586.7	633.2	638.2	674.1	660.9	646.4	639.9	640.0	605.2	622.3	625.1	672.4	672.0	652.8	627.2	584.1	548.2
22/06/2024	544.1	521.6	525.5	519.9	516.6	497.0	511.2	520.5	533.3	548.6	558.6	568.7	570.7	564.1	569.7	569.5	569.0	571.0	658.8	680.4	647.9	594.1	571.0	552.4
23/06/2024	526.5	527.4	529.2	520.5	526.2	541.6	559.5	622.5	673.5	708.8	731.1	701.4	713.4	714.0	702.3	698.1	664.8	630.5	735.4	727.1	670.2	630.7	600.7	574.9
24/06/2024	547.9	550.6	529.2	530.2	545.0	550.5	576.2	647.1	667.7	703.0	728.2	720.6	699.1	735.6	737.4	706.3	686.2	656.6	702.1	699.9	681.3	631.1	594.6	561.6
25/06/2024	555.7	533.1	548.5	536.4	548.0	548.6	577.7	629.9	673.0	685.7	714.7	722.6	719.1	697.0	671.9	657.0	642.5	637.3	703.4	701.2	665.6	628.5	593.8	582.0
26/06/2024	553.2	526.1	528.5	526.8	553.7	554.0	539.9	605.1	669.5	660.6	694.3	672.1	672.0	672.3	662.5	678.4	651.1	632.4	707.3	672.4	635.7	578.3	548.4	541.3
27/06/2024	517.4	512.3	511.9	500.2	527.5	516.6	556.5	616.7	638.3	653.0	664.4	647.2	629.1	663.6	636.1	635.8	609.8	623.8	676.3	636.2	607.6	545.9	531.3	522.9
28/06/2024	489.8	501.7	494.0	487.3	492.9	507.3	488.7	543.6	576.3	589.0	607.7	623.1	608.7	604.3	589.4	569.5	587.0	591.0	695.1	682.2	662.7	598.9	569.3	532.4
29/06/2024	532.3	504.1	498.9	480.5	489.8	473.7	488.7	503.5	516.0	501.9	565.6	551.2	576.2	569.8	559.7	556.8	566.1	580.0	665.5	673.0	639.8	595.4	558.4	532.5
30/06/2024	511.5	503.5	496.9	496.0	522.7	491.4	529.9	598.5	650.9	685.3	711.5	693.9	711.2	697.3	709.4	700.7	639.1	627.7	694.0	704.3	677.2	631.4	596.1	564.1
01/07/2024	540.1	537.6	543.3	512.7	547.2	533.4	555.7	630.1	644.2	690.5	707.1	712.3	699.8	711.4	717.8	692.9	681.0	624.9	726.9	713.5	683.3	636.3	600.5	577.9
02/07/2024	556.5	546.5	540.6	528.2	552.4	560.2	560.6	613.1	632.6	681.6	686.9	677.6	680.0	728.6	694.9	669.7	639.6	632.4	710.7	698.6	660.9	608.3	583.3	565.5
03/07/2024	547.7	538.6	536.1	512.7	537.8	530.4	540.2	617.4	667.0	697.4	723.2	701.7	714.6	752.6	748.1	722.8	679.7	656.2	727.5	697.9	644.3	612.3	587.7	565.7
04/07/2024	518.1	527.5	516.2	516.2	535.2	524.5	546.1	599.7	663.0	690.5	717.6	686.9	685.1	695.0	703.2	697.1	650.8	636.0	719.3	709.0	677.1	616.9	599.4	566.2
05/07/2024	541.7	543.1	540.1	515.2	540.0	520.2	537.3	573.1	613.2	642.9	661.9	650.8	629.9	635.4	628.5	622.8	619.8	641.3	690.6	683.0	655.9	602.5	574.9	551.8
06/07/2024	535.4	534.4	505.5	508.4	513.3	500.8	499.6	517.6	526.7	548.4	565.0	565.0	563.7	561.8	570.6	571.7	576.6	592.6	678.6	695.2	633.0	599.3	566.7	552.0
07/07/2024	531.3	518.0	510.2	518.1	539.9	520.3	545.8	610.2	672.6	686.6	728.5	693.9	716.7	728.7	701.8	709.7	665.7	641.8	734.3	719.4	686.5	639.4	602.0	574.8
08/07/2024	571.5	554.8	542.8	550.5	569.2	560.3	576.2	607.1	655.3	687.1	697.5	682.3	687.1	708.4	697.0	673.4	642.5	619.4	724.3	703.4	664.6	618.5	583.7	563.5
09/07/2024	535.9	531.2	533.7	544.3	566.1	531.4	572.2	616.3	673.0	679.3	696.7	697.7	673.5	648.6	580.0	585.1	557.6	563.7	637.2	626.5	589.1	558.2	537.4	518.5
10/07/2024	506.4	496.0	488.7	499.8	514.7	496.7	524.7	581.5	611.5	633.8	636.0	647.5	658.5	686.0	665.4	635.6	640.3	590.3	679.1	687.7	649.9	599.7	575.6	544.8
11/07/2024	531.1	528.4	522.9	515.4	530.8	537.8	564.5	609.5	584.6	608.1	615.4	648.5	671.6	698.7	687.3	697.3	628.9	607.5	715.8	705.1	684.1	644.9	603.9	573.3
12/07/2024	559.2	547.7	537.9	530.9	555.0	515.5	558.9	596.9	618.5	578.1	598.8	650.5	629.2	643.9	618.6	621.7	593.7	602.4	708.9	706.5	676.4	632.4	617.6	575.5
13/07/2024	562.0	553.8	529.0	525.0	516.9	504.0	497.7	526.3	529.8	532.5	545.0	550.9	546.9	542.7	526.9	533.1	553.8	574.2	647.8	630.1	623.5	586.3	551.6	528.4
14/07/2024	511.4	511.9	507.3	505.4	517.9	504.8	554.4	632.8	673.1	692.0	710.2	727.0	712.0	758.5	697.6	685.								

Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
14/08/2024	543.9	534.0	526.8	535.2	559.2	555.2	575.6	636.7	671.3	691.4	717.6	707.4	724.7	729.7	723.4	717.9	679.9	668.0	739.9	743.7	698.5	653.9	611.1	580.0
15/08/2024	558.2	545.9	535.4	536.1	559.3	525.3	569.6	619.7	670.0	704.6	736.1	725.0	725.2	767.1	747.8	743.4	694.0	687.4	725.8	710.4	690.6	635.6	607.4	594.9
16/08/2024	575.0	554.3	556.0	543.6	562.6	545.2	561.7	606.3	647.0	658.2	693.6	657.1	645.5	649.9	633.0	636.2	651.0	647.9	704.0	691.4	670.7	637.2	613.3	588.8
17/08/2024	562.2	545.4	560.6	545.5	555.2	510.8	527.0	543.3	544.2	565.9	569.5	526.9	607.6	589.5	578.5	492.3	538.3	599.5	662.7	659.0	641.3	597.6	582.7	557.3
18/08/2024	533.6	512.6	521.7	510.2	534.4	539.4	556.5	613.1	672.5	695.3	721.1	726.7	719.5	769.2	732.0	731.4	693.9	655.8	753.5	739.8	690.0	651.2	611.2	598.9
19/08/2024	582.3	561.6	552.4	564.9	582.7	569.9	587.1	658.5	698.7	729.3	742.7	727.3	743.8	763.8	760.5	751.1	697.9	669.5	755.5	735.8	719.8	661.4	628.1	598.7
20/08/2024	582.6	564.4	556.6	558.8	581.2	573.6	594.3	649.3	699.5	726.1	735.1	722.1	736.1	736.8	752.2	716.7	691.5	651.2	749.4	722.4	698.1	646.0	621.7	592.4
21/08/2024	574.9	573.8	555.2	560.5	577.8	562.2	574.2	640.8	698.8	696.7	751.0	731.4	739.5	771.3	755.0	754.7	702.0	665.6	716.9	721.0	688.7	650.7	620.1	597.6
22/08/2024	577.8	575.4	566.4	567.6	583.0	559.1	588.3	669.3	685.5	717.0	738.7	734.3	738.6	785.2	773.8	749.5	700.3	700.0	753.5	728.6	686.1	657.5	631.9	607.2
23/08/2024	563.0	563.2	568.0	577.0	582.2	544.2	576.5	595.2	655.6	670.3	687.6	687.2	675.9	661.6	657.1	645.2	640.9	649.5	732.2	730.1	695.9	670.9	622.3	607.4
24/08/2024	585.8	566.2	556.3	556.3	557.1	535.7	553.4	545.8	573.1	590.5	599.9	607.0	631.8	609.5	593.3	624.3	608.0	634.7	721.6	713.7	696.5	645.7	609.7	569.7
25/08/2024	552.9	533.4	534.6	546.5	573.0	561.5	594.9	662.2	717.1	724.1	753.0	736.3	731.0	740.6	769.6	740.7	680.6	695.8	727.0	719.4	676.0	649.9	601.1	583.0
26/08/2024	577.2	552.4	550.9	552.3	548.8	550.4	595.5	633.7	691.8	697.6	744.0	739.3	732.4	769.5	746.7	736.8	716.7	704.4	738.2	707.8	694.6	635.2	616.7	593.5
27/08/2024	551.8	568.4	557.1	573.5	588.8	572.0	593.8	633.7	689.2	714.1	767.2	739.8	745.9	778.6	783.6	760.4	710.2	679.8	761.3	737.6	697.0	662.3	634.7	620.6
28/08/2024	587.2	585.3	569.2	576.6	579.5	610.3	584.4	661.6	723.7	738.5	756.9	761.8	763.4	772.0	800.1	747.1	711.6	690.4	769.8	725.6	711.4	656.6	624.4	599.3
29/08/2024	591.7	572.1	561.2	573.4	605.0	560.3	619.8	659.4	703.9	724.3	743.3	764.2	749.7	768.4	779.5	757.0	704.8	702.0	737.5	726.9	705.0	648.6	630.9	609.5
30/08/2024	591.3	572.6	557.1	555.8	594.0	564.7	591.4	630.0	660.4	683.1	696.9	691.3	685.2	680.8	655.6	631.8	650.7	669.9	715.0	709.3	681.3	641.4	615.1	589.2
31/08/2024	557.8	553.6	538.5	533.1	547.5	528.3	527.1	541.6	546.9	573.1	585.8	603.9	587.5	605.3	600.1	604.7	590.6	637.5	706.1	698.8	675.2	625.8	593.2	584.0
01/09/2024	550.0	549.9	533.2	549.4	564.2	573.7	592.8	644.7	710.5	743.0	752.9	732.5	741.1	775.5	757.8	757.1	708.9	672.1	735.0	732.4	688.3	624.8	617.0	591.1
02/09/2024	555.9	571.1	562.0	565.9	581.3	568.8	585.1	646.4	702.8	723.2	752.9	730.5	739.8	762.6	768.2	733.5	714.2	699.0	748.3	742.5	712.4	669.8	640.9	614.4
03/09/2024	601.9	585.1	566.4	574.7	609.3	572.5	578.6	659.5	701.3	708.5	738.9	747.0	749.2	784.3	783.4	773.0	725.1	702.2	757.9	750.1	736.1	664.3	552.9	582.4
04/09/2024	589.6	577.4	567.5	579.4	575.8	572.3	575.2	646.6	718.0	715.4	730.8	730.2	693.1	749.5	785.2	752.6	710.9	722.6	755.2	737.7	705.8	669.9	627.1	605.9
05/09/2024	575.8	572.2	560.6	562.1	600.8	561.0	590.8	636.0	688.4	700.6	740.7	725.2	701.7	719.7	699.0	651.9	652.7	665.4	725.3	698.0	662.7	643.6	604.4	577.4
06/09/2024	565.6	533.6	536.9	541.6	552.4	553.0	564.6	607.8	639.1	669.9	677.5	673.7	639.5	613.6	590.0	589.8	611.6	670.3	702.9	699.3	670.3	608.9	597.3	575.4
07/09/2024	548.1	539.6	527.5	522.2	528.0	509.8	514.8	536.1	529.4	569.4	576.0	599.5	576.5	593.7	604.3	592.1	590.9	662.6	675.7	655.6	646.6	590.8	572.9	548.1
08/09/2024	533.0	531.0	513.5	505.7	549.7	526.8	581.6	613.3	684.7	721.1	728.6	731.3	727.3	749.6	748.1	727.5	687.0	718.5	703.4	688.7	668.4	622.7	585.8	573.2
09/09/2024	553.2	547.3	539.2	522.4	565.9	559.5	569.2	619.4	657.6	698.2	706.4	712.7	724.4	745.9	739.3	751.2	700.8	703.5	763.9	741.9	700.7	640.9	620.4	584.7
10/09/2024	578.7	556.2	556.5	564.5	581.8	579.4	580.0	642.2	681.4	695.1	633.1	727.4	733.0	772.7	758.3	742.1	708.8	727.9	731.2	737.1	705.3	644.5	606.0	588.3
11/09/2024	573.5	557.5	557.8	557.2	593.7	563.8	582.6	628.6	697.3	726.7	748.1	733.7	731.3	751.5	789.8	767.4	764.5	718.0	721.1	769.4	751.6	656.8	651.2	641.0
12/09/2024	594.3	579.0	568.1	568.4	582.5	576.7	587.6	639.3	688.2	729.1	743.7	719.2	733.6	753.5	767.8	753.0	697.6	715.8	742.6	737.2	702.4	663.7	632.1	600.2
13/09/2024	582.7	574.3	556.0	561.4	566.8	557.5	535.4	555.5	558.1	577.0	591.5	592.7	600.0	607.6	612.7	612.1	602.3	673.2	723.9	703.8	669.7	638.2	586.1	569.6
14/09/2024	564.5	515.9	528.4	531.8	531.5	515.7	499.8	522.8	538.6	537.8	566.2	561.6	583.6	480.0	566.4	512.8	549.2	621.5	662.3	658.9	634.5	596.0	565.9	551.1
15/09/2024	528.0	520.6	519.9	517.7	526.1	508.5	534.8	551.4	582.1	607.4	617.7	625.4	628.7	649.4	642.0	597.5	603.2	684.0	724.2	716.1	680.6	622.4	603.1	573.7
16/09/2024	570.2	549.4	539.2	536.5	556.8	542.2	582.8	626.5	681.5	714.1	738.9	733.9	681.7	671.9	650.3	628.9	641.9	669.6	687.5	672.5	647.9	612.2	587.9	568.5
17/09/2024	553.9	547.5	538.3	539.1	552.3	534.8	582.8	613.2	668.0	702.7	728.1	733.0	723.4	737.7	742.6	739.8	698.4	706.8	714.9	715.1	683.8	632.1	611.8	579.8
18/09/2024	567.8	556.3	556.1	563.5	560.7	539.6	578.9	643.7	681.1	707.3	734.3	737.8	736.9	751.7	756.8	753.5	694.1	715.4	697.4	650.2	604.3	572.5	559.9	554.5
19/09/2024	532.7	527.4	515.1	529.3	553.5	523.7	566.0	624.8	667.0	677.8	708.7	711.7	708.7	700.1	682.8	663.2	661.6	684.4	665.5	637.1	582.0	512.8	540.2	527.0
20/09/2024	511.5	510.8	495.1	493.7	504.5	495.7	518.0	550.6	587.7	619.7	625.4	636.1	612.0	592.3	576.8	558.3	574.2	651.0	668.6	652.0	613.0	579.1	561.5	523.5
21/09/2024	517.7	500.2	482.0	499.5	497.7	474.7	481.7	512.4	516.1	535.8	580.2	564.6	586.9	573.5	550.7	557.0	558.8	652.3	656.8	659.8	624.4	580.7	554.1	535.6
22/09/2024	525.4	511.2	504.4	493.1	518.2	500.3	529.2	587.1	640.4	667.3	690.8	688.0	667.9	701.2	716.4	693.2	660.0	704.8	718.1	719.1	658.2	610.8	575.4	546.3
23/09/2024	521.7	497.2	500.9	513.9	517.8	523.7	520.0	579.8	596.3	625.2	642.2	641.5	645.4	646.0	665.0	650.5	650.3	680.0	681.0	654.2	632.7	569.6	553.3	521.5
24/09/2024	509.7	495.3	489.5	496.7	517.2	514.6	541.9	570.1	621.6	611.8	661.1	616.9	624.3	651.8	664.8	653.3	636.4	665.2	686.0	667.4	594.2	569.8	521.4	524.5
25/09/2024	518.7	490.0	490.7	488.7	512.3	516.0	538.9	597.3	635.5	667.8	691.3	674.5	664.8	688.4	706.6	669.9	660.2	709.4	721.2	678.9	646.7	604.5	581.2	542.6
26/09/2024	510.4	514.7	502.1	503.0	531.9	527.3	541.9	594.8	632.2	614.0	633.1	633.8	639.0	655.4	674.1	651.9	635.8	688.0	695.8	667.9	634.8	597.5	536.3	538.4
27/09/2024	522.8	510.7	503.6	503.0	521.2	502.0	527.1	572.0	602.0	626.8	642.7	637.7	641.7	623.2	623.5	596.1	592.0	685.1	680.3	618.6	632.6	581.7	548.7	522.5
28/09/2024	512.4	498.0	496.1	484.4	486.1	467.8	468.0	494.9	526.2	540.5	558.7	549.4	554.3	546.2	545.5	529.3	555.2	640.4	661.8	633.0	570.0	557.7	537.3	513.6
29/09/2024	505.7	485.9	490.4	493.3	505.1	505.4	544.0	597.8	634.2	673.6	674.8	664.9	687.6	690.3	669.7	657.								

Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Nacional 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
30/10/2024	562.0	550.6	537.4	552.5	560.4	544.7	581.9	614.0	666.6	709.9	725.6	719.8	740.7	746.1	738.3	654.1	623.0	707.1	694.8	679.2	640.9	600.9	561.9	566.3
31/10/2024	527.2	527.7	532.4	538.9	541.3	567.5	560.3	601.2	641.9	690.6	696.1	699.7	707.7	715.7	707.3	679.7	652.5	702.0	693.4	694.6	623.5	580.6	538.6	546.6
01/11/2024	512.8	512.2	514.1	514.0	523.7	517.3	530.7	564.6	594.3	624.3	625.4	583.9	588.2	592.3	610.4	587.8	611.7	686.7	680.3	676.0	648.1	598.0	556.0	541.8
02/11/2024	532.0	520.6	500.1	502.0	498.1	493.5	485.1	514.8	540.0	539.0	566.4	570.5	561.2	553.7	555.3	576.2	587.1	675.5	682.4	669.1	633.2	583.5	547.6	531.6
03/11/2024	531.7	506.9	505.7	503.9	523.2	528.6	553.1	612.2	655.7	687.6	693.4	676.1	677.2	715.7	708.0	713.8	677.1	736.4	735.0	702.7	679.7	616.4	583.8	562.5
04/11/2024	549.4	550.8	536.3	541.7	565.4	555.4	585.8	612.1	658.9	693.8	712.5	696.4	662.4	703.5	712.9	698.7	675.1	728.5	716.4	696.6	647.1	610.1	577.9	554.7
05/11/2024	541.3	532.4	515.4	533.1	546.7	538.9	568.3	602.2	664.8	692.4	717.0	718.6	684.0	704.9	690.8	691.4	677.1	725.7	717.8	691.0	656.7	599.4	566.9	559.1
06/11/2024	539.4	529.4	526.7	525.9	564.6	549.4	572.8	625.1	638.6	661.3	683.8	661.3	666.1	691.4	701.5	675.8	660.6	727.7	707.3	683.8	653.0	609.2	585.4	561.7
07/11/2024	525.4	522.4	525.8	529.1	540.0	541.4	548.0	611.5	645.3	690.4	690.7	707.8	695.8	718.1	717.3	678.1	660.6	709.5	695.4	694.6	642.2	594.7	579.8	562.6
08/11/2024	535.5	537.8	522.1	523.7	537.2	516.1	551.4	581.2	607.2	626.3	647.3	659.8	639.0	620.1	628.4	615.3	623.3	684.4	682.1	675.0	636.8	595.0	562.8	537.5
09/11/2024	532.7	504.4	516.5	514.7	513.9	490.3	499.3	499.0	522.0	548.4	582.7	561.7	563.9	585.2	565.5	562.5	587.2	652.7	665.0	657.5	619.0	576.7	556.1	541.3
10/11/2024	504.9	483.6	497.3	506.3	519.7	521.5	538.9	616.6	651.1	679.6	701.5	679.5	708.1	732.8	723.4	700.4	689.6	721.6	737.8	696.7	654.8	618.5	585.6	561.2
11/11/2024	540.5	550.4	534.9	538.4	557.0	559.5	569.8	627.6	657.0	701.9	713.1	687.4	691.9	721.7	686.3	695.8	691.7	715.8	713.9	669.4	652.5	605.5	576.6	553.0
12/11/2024	547.4	537.6	529.6	545.2	560.9	566.7	538.3	607.0	655.3	675.9	693.5	690.1	701.5	710.0	717.6	704.8	667.5	732.4	722.4	692.1	658.1	612.5	567.8	563.5
13/11/2024	549.7	534.1	535.7	536.7	552.8	563.6	571.4	627.4	664.5	682.0	693.7	673.5	669.1	700.9	691.4	689.7	673.8	717.5	719.4	678.1	623.9	593.0	570.4	541.4
14/11/2024	543.9	518.9	529.8	532.1	539.4	558.7	562.8	633.1	637.1	652.5	668.4	641.7	636.0	636.7	640.0	625.3	632.0	666.3	680.9	637.5	584.2	551.0	538.2	503.0
15/11/2024	502.7	476.2	494.3	507.2	516.8	499.9	530.4	569.4	600.3	582.8	595.1	595.7	580.6	573.1	554.5	558.6	583.7	636.9	650.4	646.6	597.8	547.5	531.8	506.6
16/11/2024	489.4	474.1	465.5	471.9	469.7	461.9	466.7	490.5	498.1	497.7	504.6	536.0	519.4	518.7	512.6	531.9	550.0	626.6	645.2	620.3	584.0	542.0	512.2	491.3
17/11/2024	489.9	478.6	458.0	489.9	491.0	499.8	534.1	568.2	623.2	647.4	661.6	665.9	653.0	673.1	676.6	660.2	658.6	705.8	704.9	653.8	636.8	583.7	555.0	538.3
18/11/2024	522.7	501.9	498.0	509.4	526.8	515.1	531.8	589.3	617.8	658.3	682.7	678.0	679.8	699.3	709.1	697.0	652.1	720.3	694.4	685.4	656.7	611.6	567.3	548.2
19/11/2024	534.4	519.8	514.9	514.7	546.5	542.2	579.8	610.4	662.3	670.6	712.9	703.9	684.9	718.1	710.2	695.2	670.0	735.7	709.0	698.1	662.4	629.6	579.1	553.6
20/11/2024	549.5	533.2	539.9	535.6	559.3	552.1	558.1	634.2	675.9	703.0	723.4	720.2	718.9	746.2	760.5	710.5	681.6	722.9	696.0	689.0	649.5	607.4	581.2	545.0
21/11/2024	539.7	526.9	518.2	530.1	529.6	539.0	560.3	586.7	617.6	661.0	676.6	665.9	689.0	719.8	708.3	701.2	679.1	735.0	716.5	700.3	639.9	599.8	582.1	547.7
22/11/2024	572.7	513.2	540.2	517.5	527.8	514.3	517.7	560.1	592.2	590.5	599.5	612.0	604.4	601.9	586.9	571.5	589.7	651.4	672.7	656.5	614.4	564.8	538.1	522.1
23/11/2024	497.1	488.5	466.9	475.0	478.1	445.3	443.7	492.0	502.7	530.1	524.0	530.3	561.9	551.7	560.5	562.2	578.8	652.8	669.1	659.9	606.2	562.1	529.6	502.8
24/11/2024	487.9	497.3	485.8	494.2	503.0	496.5	504.7	593.5	646.1	653.9	695.9	673.4	728.2	723.8	729.3	723.2	679.1	736.1	722.0	698.3	656.4	608.1	586.7	553.2
25/11/2024	546.4	533.5	515.2	545.0	554.8	538.1	558.9	624.9	668.9	710.0	720.2	704.7	688.5	727.4	710.1	714.3	677.6	738.8	740.9	712.5	692.3	642.8	608.2	587.0
26/11/2024	567.6	553.3	538.0	557.2	563.8	556.6	578.5	618.5	670.5	693.0	723.3	713.5	716.9	715.1	745.0	727.2	686.1	746.8	717.2	713.7	675.3	626.6	615.5	577.9
27/11/2024	552.7	538.3	520.7	553.1	544.5	534.2	579.6	622.4	672.9	675.4	718.7	699.3	721.3	755.2	741.5	717.0	702.7	741.9	751.2	710.2	676.6	628.4	602.3	560.8
28/11/2024	551.4	538.6	529.2	535.8	541.5	553.3	573.8	637.0	677.7	682.1	726.0	704.5	713.3	739.2	737.0	722.3	694.2	743.6	751.7	729.1	684.8	650.2	612.2	585.5
29/11/2024	557.2	556.5	536.9	531.1	558.1	548.3	576.7	610.5	642.2	609.5	651.2	640.4	623.8	645.3	627.0	610.9	625.1	709.7	702.5	682.5	662.1	612.9	590.3	552.2
30/11/2024	548.8	526.2	523.7	520.6	517.6	497.3	519.1	523.2	534.2	558.4	565.6	595.5	584.4	577.4	585.1	594.2	581.8	675.4	679.1	655.5	628.9	583.4	572.0	549.5
01/12/2024	528.0	505.7	506.8	519.3	545.1	555.8	575.5	619.8	679.1	701.9	726.6	708.9	696.8	703.4	709.1	687.0	660.4	714.5	709.3	674.7	637.0	597.7	572.1	551.4
02/12/2024	534.8	523.2	504.8	507.1	542.3	519.7	555.7	611.3	649.9	646.2	665.8	672.6	669.4	679.4	677.1	688.1	648.5	699.8	685.5	666.4	614.9	574.4	537.2	518.0
03/12/2024	515.7	498.9	497.0	493.0	515.6	533.7	556.4	613.4	640.1	655.7	685.7	651.8	643.2	671.8	656.6	655.0	657.2	696.0	692.1	674.6	633.0	597.0	562.9	535.1
04/12/2024	529.0	520.5	512.5	531.2	535.1	533.3	567.2	609.0	667.9	677.6	719.7	704.5	689.2	725.6	722.9	719.5	703.0	739.2	725.1	700.6	659.0	606.6	592.2	567.6
05/12/2024	555.5	538.6	536.8	548.3	559.2	561.0	594.7	621.0	694.8	714.2	729.8	693.8	691.0	705.5	719.0	695.5	667.1	715.3	708.4	694.6	664.5	610.0	598.2	569.7
06/12/2024	542.7	526.1	525.6	548.0	542.5	530.2	541.5	581.9	605.8	623.3	651.7	634.7	591.8	594.0	628.2	593.9	600.2	655.4	655.5	639.6	614.0	613.8	575.4	553.4
07/12/2024	535.7	524.8	519.8	508.0	518.9	496.7	496.1	510.6	527.8	559.7	551.3	557.7	558.2	554.7	555.1	554.6	550.2	622.4	647.0	644.2	626.1	582.4	559.1	535.1
08/12/2024	524.4	502.5	516.2	504.8	516.1	518.6	518.5	547.5	569.2	592.1	616.3	614.6	616.9	616.0	609.6	614.6	616.2	713.0	703.8	700.3	662.2	610.4	587.9	569.6
09/12/2024	538.3	537.4	530.8	532.2	561.4	558.3	574.3	638.8	701.3	704.3	747.6	742.3	730.6	764.9	754.5	726.1	708.3	756.0	741.0	730.6	695.4	641.4	623.2	609.0
10/12/2024	569.9	561.4	560.0	567.8	575.4	582.2	580.3	640.4	691.6	721.1	754.1	741.5	737.7	775.4	752.9	755.9	695.6	770.2	738.9	738.7	696.4	639.0	623.5	601.3
11/12/2024	582.3	568.8	562.4	556.6	578.5	587.4	620.3	660.5	683.7	717.9	742.1	740.4	720.4	738.9	754.4	731.5	686.4	735.5	730.8	716.5	689.3	646.7	620.7	594.3
12/12/2024	580.3	567.2	560.7	558.5	586.8	585.4	599.9	647.0	699.2	714.3	744.8	695.3	718.3	715.6	745.1	723.2	693.9	732.3	729.2	714.7	693.9	640.3	605.9	596.2
13/12/2024	570.0	574.2	558.1	567.7	582.4	579.8	581.5	624.7	657.1	668.5	697.7	659.5	667.9	649.7	637.7	621.0	618.1	713.5	705.1	692.8	666.9	620.2	608.9	570.1
14/12/2024	552.6	540.0	529.4	525.1	533.0	509.1	513.6	507.8	537.0	566.3	571.8	576.8	588.1	584.4	569.4	580.6	581.0	676.5	684.4	663.2	628.2	578.0	587.3	551.3
15/12/2024	522.7	516.0	511.0	507.0	533.1	527.9	567.5	594.3	653.4	653.9	696.0	701.4	691.5	734.3	726.8	706.								

Anexo 16
Ventas de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)
Período 2010 - 2024

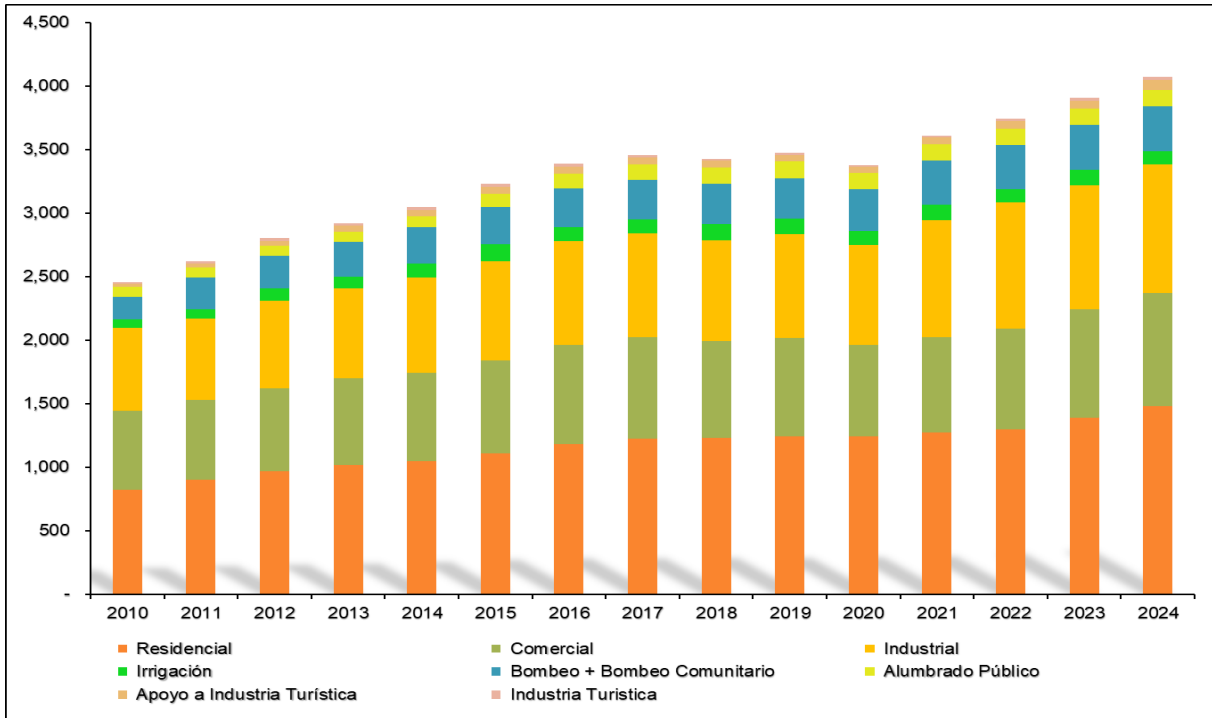
AÑOS	Sistema Interconectado Nacional								Sistemas Aislados	Total Nacional
	Residencial	Comercial	Industrial	Irrigación	Bombeo + Bombeo Comunitario	Alumbrado Público	Apoyo a Industria Turística	Industria Turística		
2010	822.91	618.98	653.05	65.55	180.85	76.12	22.59	12.56	24.12	2,476.72
2011	896.88	630.36	642.72	74.10	247.88	77.46	34.11	17.53	25.67	2,646.72
2012	968.54	651.06	691.47	93.35	257.13	79.51	39.33	22.07	28.72	2,831.19
2013	1,017.41	681.11	709.75	87.42	273.43	83.34	44.44	23.04	30.41	2,950.35
2014	1,048.55	695.37	746.66	110.60	284.80	87.09	50.87	23.92	34.51	3,082.37
2015	1,104.10	733.40	781.86	132.17	295.54	100.59	55.55	23.95	36.16	3,263.32
2016	1,183.15	775.39	818.45	112.10	305.35	110.96	58.28	24.90	37.96	3,426.54
2017	1,221.35	798.57	821.54	104.63	310.75	121.71	59.64	19.05	30.73	3,487.97
2018	1,230.65	759.32	796.92	126.45	318.29	128.27	50.87	15.35	29.50	3,455.62
2019	1,238.30	774.51	817.59	126.61	317.42	128.71	52.41	14.91	29.52	3,499.98
2020	1,242.55	718.39	787.38	106.28	332.89	129.49	46.98	10.97	28.70	3,403.63
2021	1,270.42	751.58	923.05	119.54	345.05	128.84	53.78	16.76	27.08	3,636.10
2022	1,294.74	792.46	997.93	98.66	351.55	129.08	56.85	20.81	5.02	3,747.10
2023	1,390.12	850.26	974.76	123.22	352.78	129.00	64.02	24.66	5.60	3,914.44
2024	1,478.84	888.64	1,012.64	103.98	355.20	130.30	75.90	25.71	6.57	4,077.78

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 17

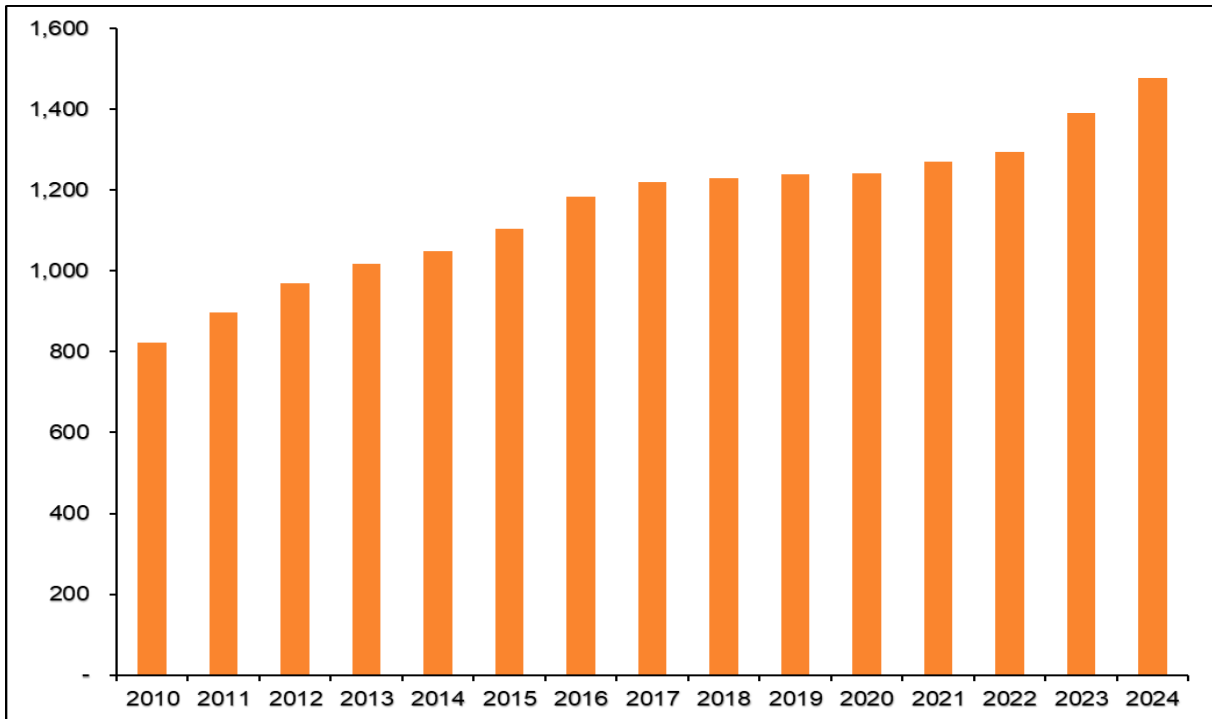
Gráfico de Venta de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh) Período 2010 - 2024

Todas las Tarifas



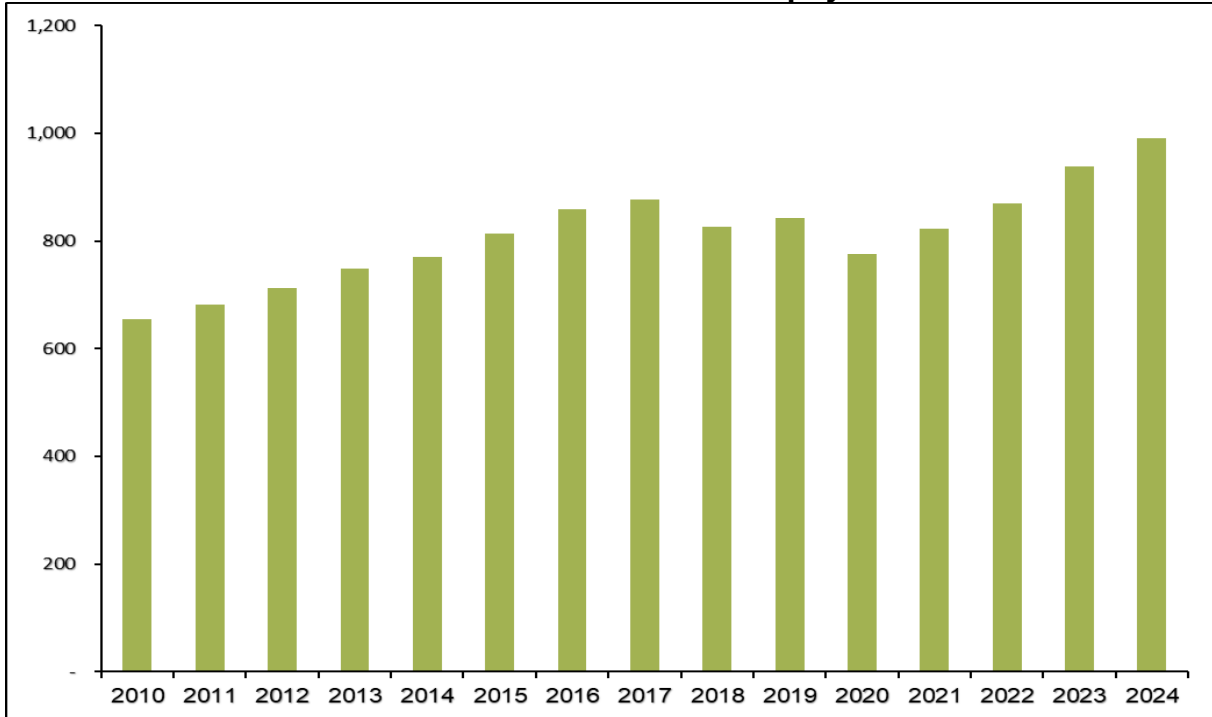
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Residencial



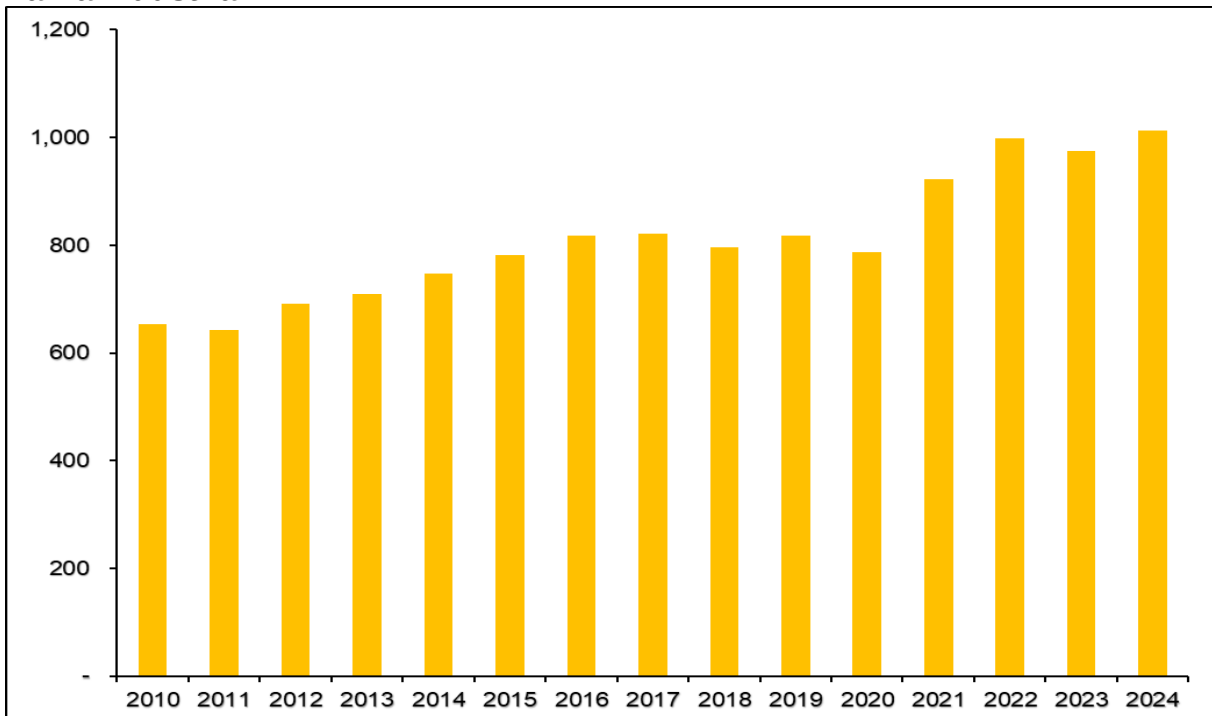
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Comercial o General + Industria Turística + Apoyo a Industria Turística



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Industrial



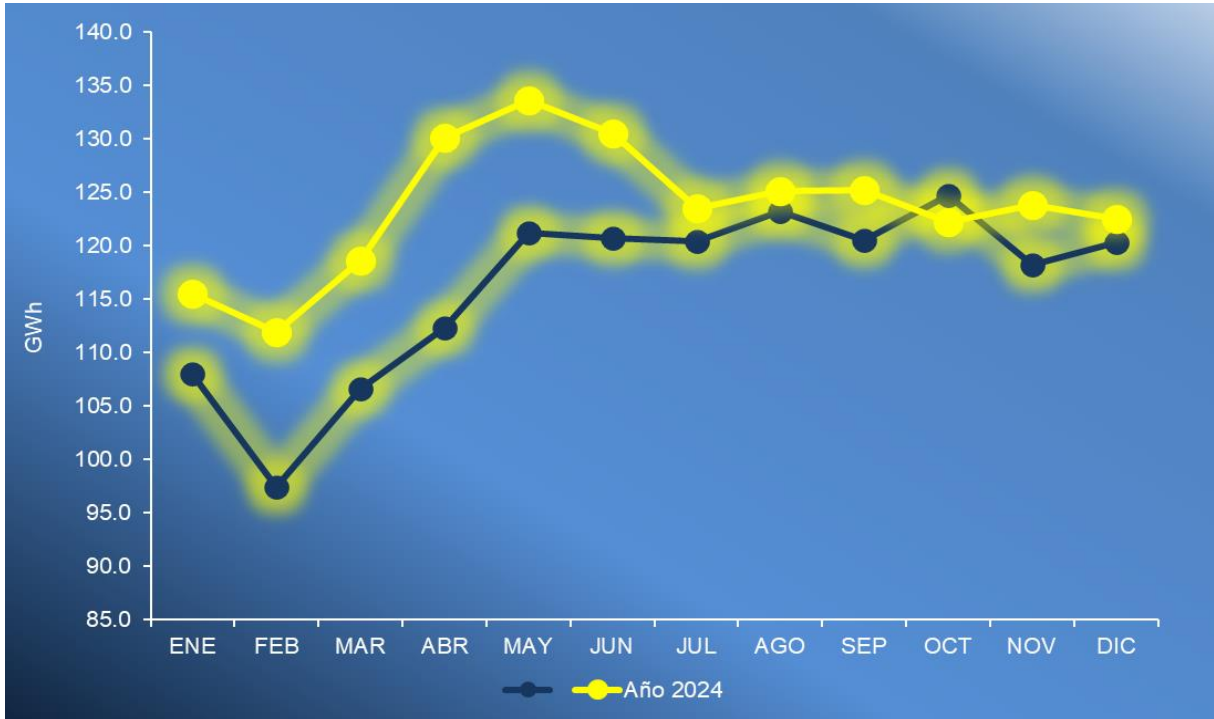
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 18

Gráfico de Venta Mensual de Electricidad por Tipo de Tarifa (GWh)

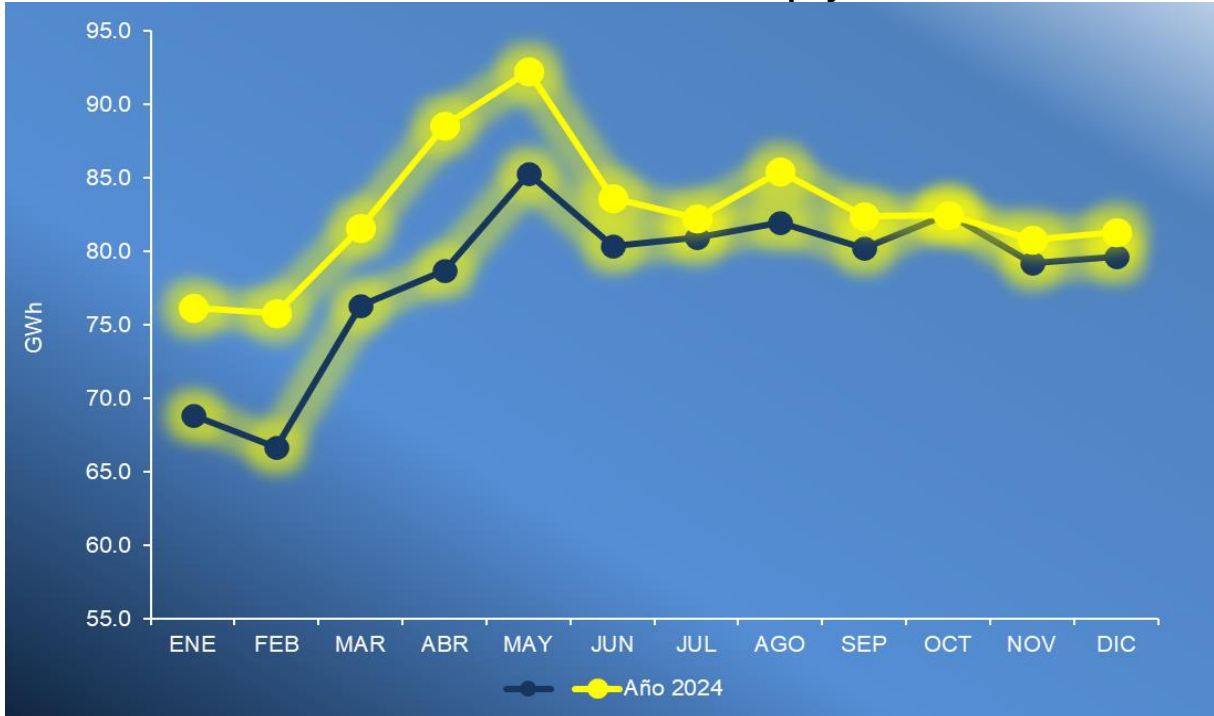
Período 2023 – 2024

Tarifa Residencial



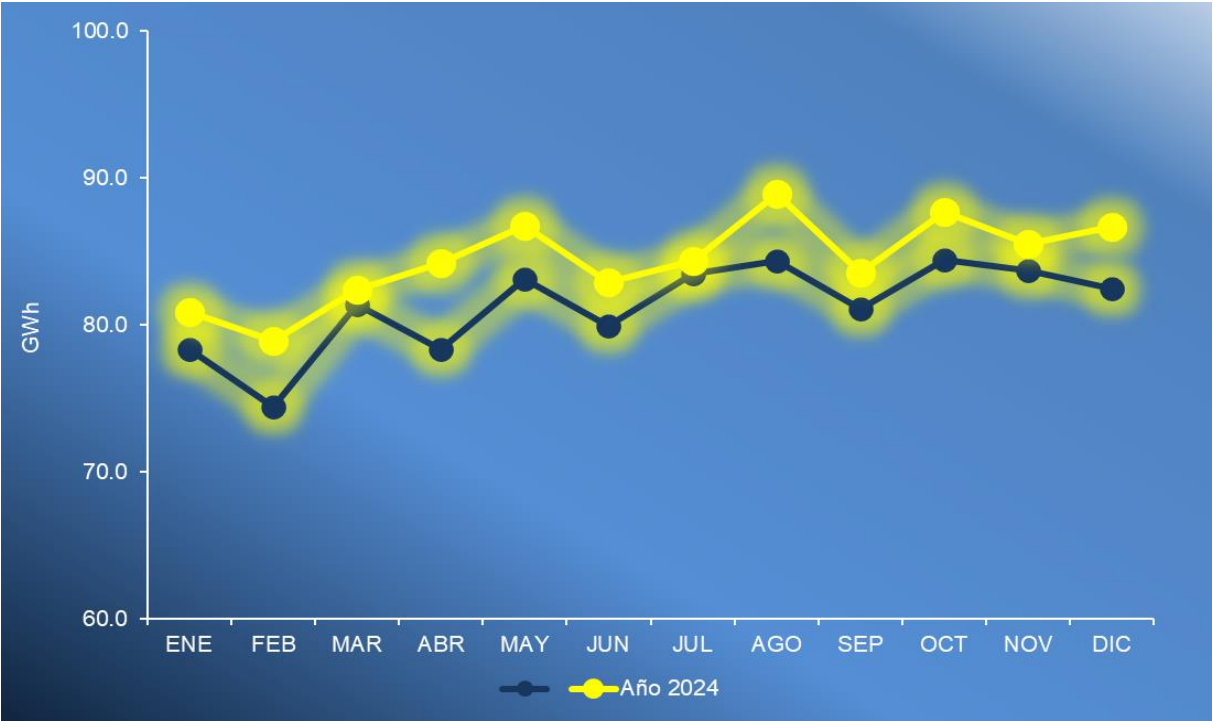
Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Comercial o General + Industria Turística + Apoyo a Industria Turística



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Industrial



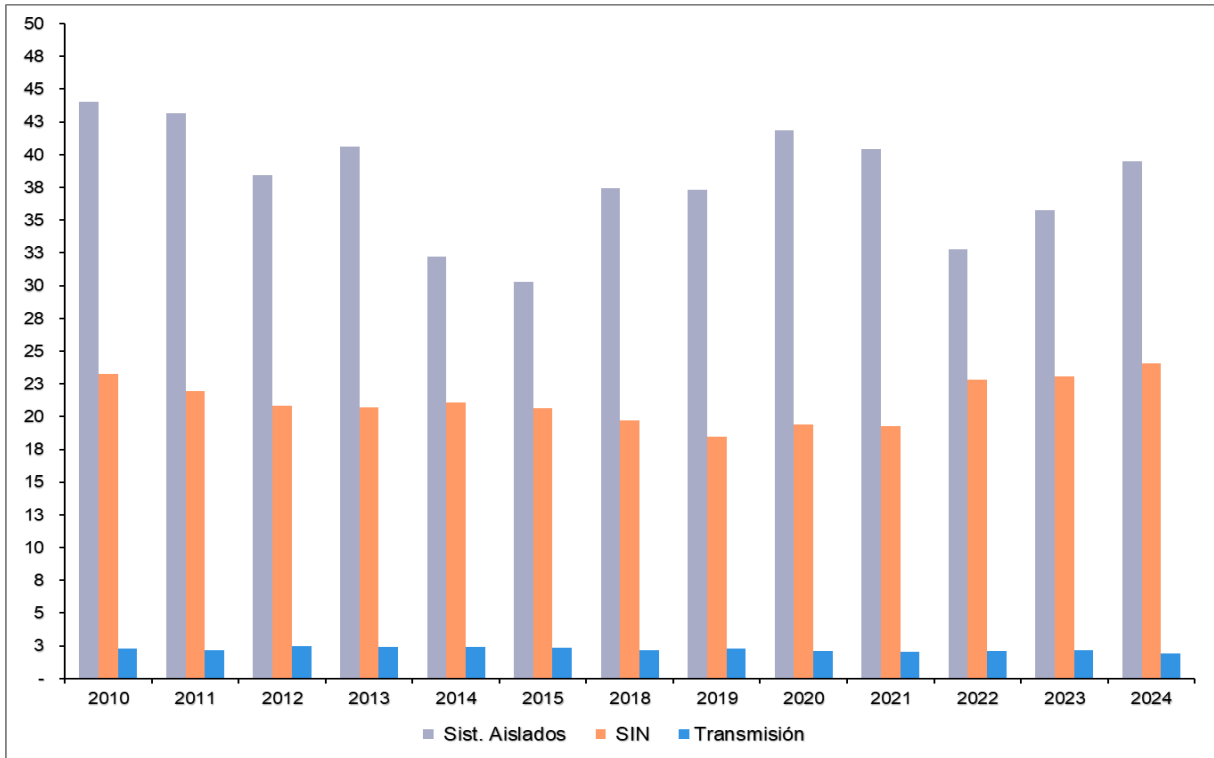
Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 19
Pérdidas de Distribución (SIN y Sist. Aislados) y Transmisión en Porcentajes
Período 2010 – 2024

Año	Distribución		Transmisión
	SIN	Sist. Aislados	
2010	23.28	44.05	2.29
2011	21.96	43.18	2.14
2012	20.86	38.44	2.46
2013	20.71	40.60	2.41
2014	21.07	32.20	2.43
2015	20.62	30.31	2.35
2016	19.78	28.12	2.23
2017	18.83	29.07	2.08
2018	19.73	37.45	2.16
2019	18.47	37.35	2.29
2020	19.39	41.86	2.07
2021	19.26	40.45	2.05
2022	22.83	32.78	2.12
2023	23.09	35.74	2.15
2024	24.10	39.49	1.93

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE.
 Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 20
Gráfico de Pérdidas de Distribución y Transmisión (%)
Período 2010 – 2024



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE.
 Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 21
Clientes Facturados por Tipo de Tarifa el Mes de Diciembre
Período 2010 - 2024

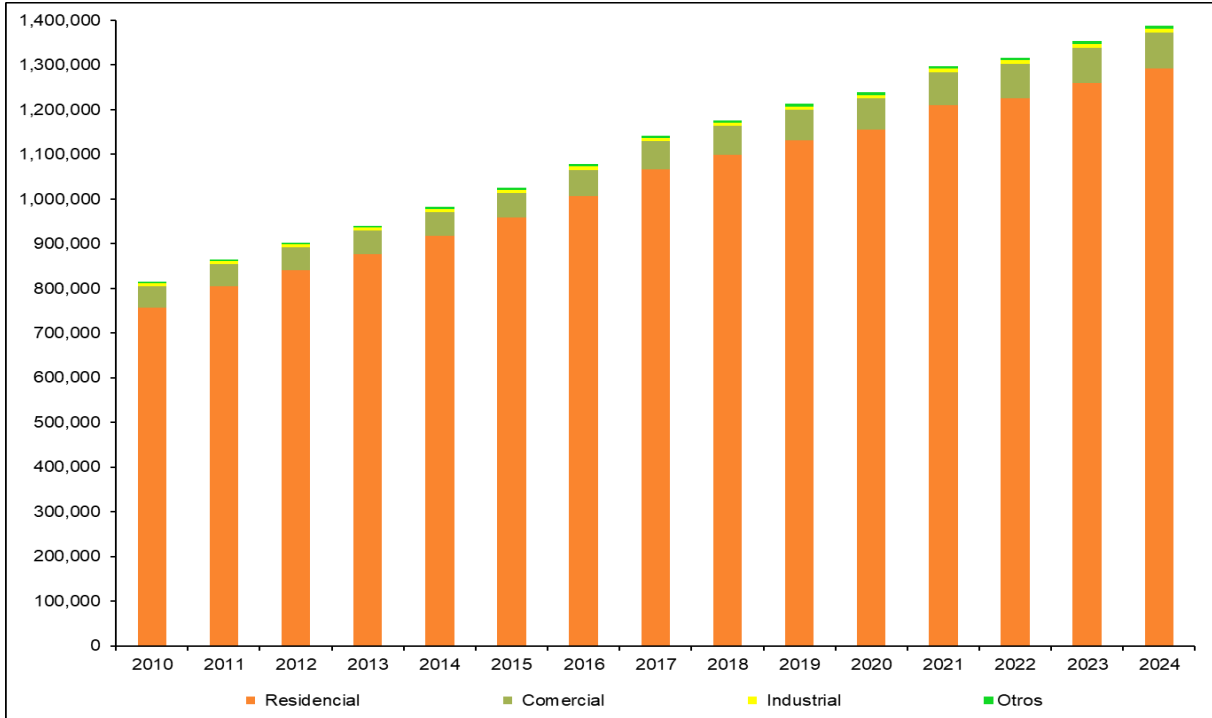
Año	Sistema Interconectado Nacional					Sistemas Aislados	Total Nacional
	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	Total SIN		
2010	757,380	47,644	6,821	2,525	814,370	16,504	830,874
2011	804,735	49,665	7,107	2,677	864,184	17,981	882,165
2012	840,669	51,330	7,225	2,879	902,103	18,223	920,326
2013	876,626	52,840	7,388	2,961	939,815	19,107	958,922
2014	917,560	52,945	7,386	3,991	981,882	22,054	1,003,936
2015	957,825	55,119	7,534	4,284	1,024,762	23,049	1,047,811
2016	1,006,884	58,493	7,617	4,496	1,077,490	23,799	1,101,289
2017	1,066,027	63,346	7,779	4,813	1,141,965	17,009	1,158,974
2018	1,098,060	65,271	7,865	4,994	1,176,190	18,835	1,195,025
2019	1,130,580	68,654	7,942	5,437	1,212,613	19,861	1,232,474
2020	1,155,606	69,298	8,127	5,565	1,238,596	19,110	1,257,706
2021	1,209,264	74,196	8,734	5,316	1,297,510	3,899	1,301,409
2022	1,225,848	76,161	9,216	5,409	1,316,634	3,929	1,320,563
2023	1,259,064	79,161	9,345	5,482	1,353,052	4,001	1,357,053
2024	1,292,621	79,438	9,645	5,676	1,387,380	4,111	1,391,491

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 22

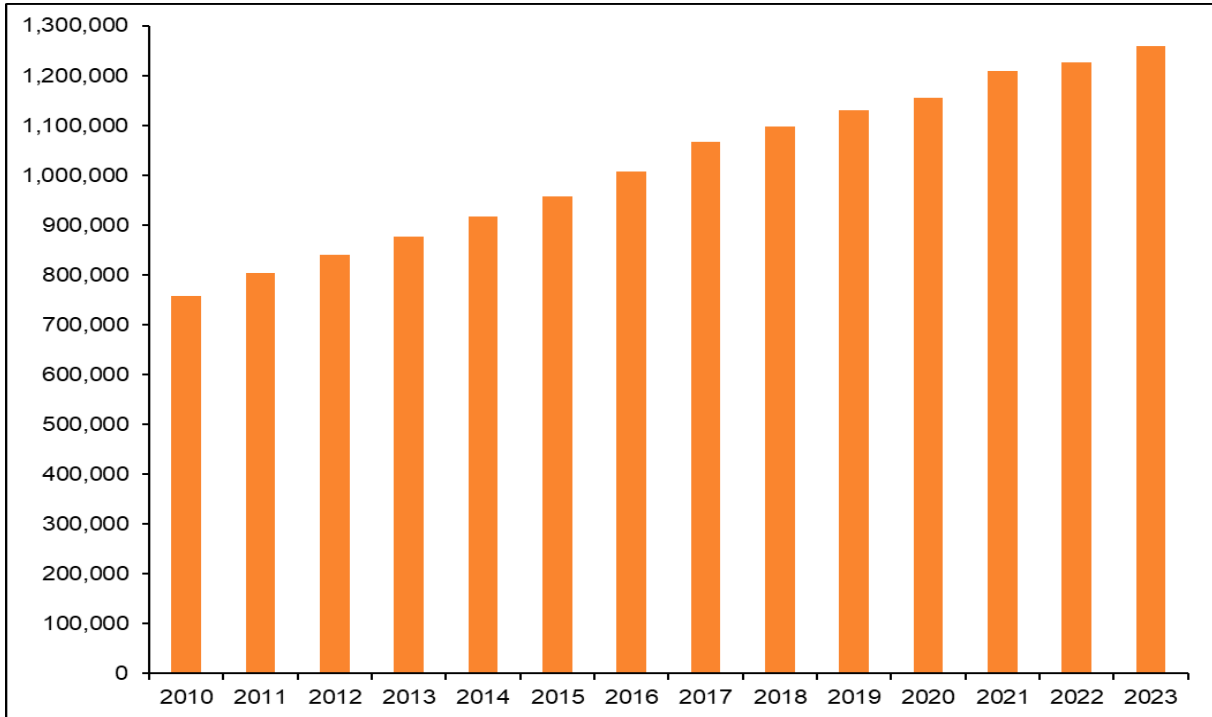
Gráfico de Clientes Facturados en el SIN por Tipo de Tarifa Mes de Diciembre- Período 2010 - 2024

Todas las Tarifas



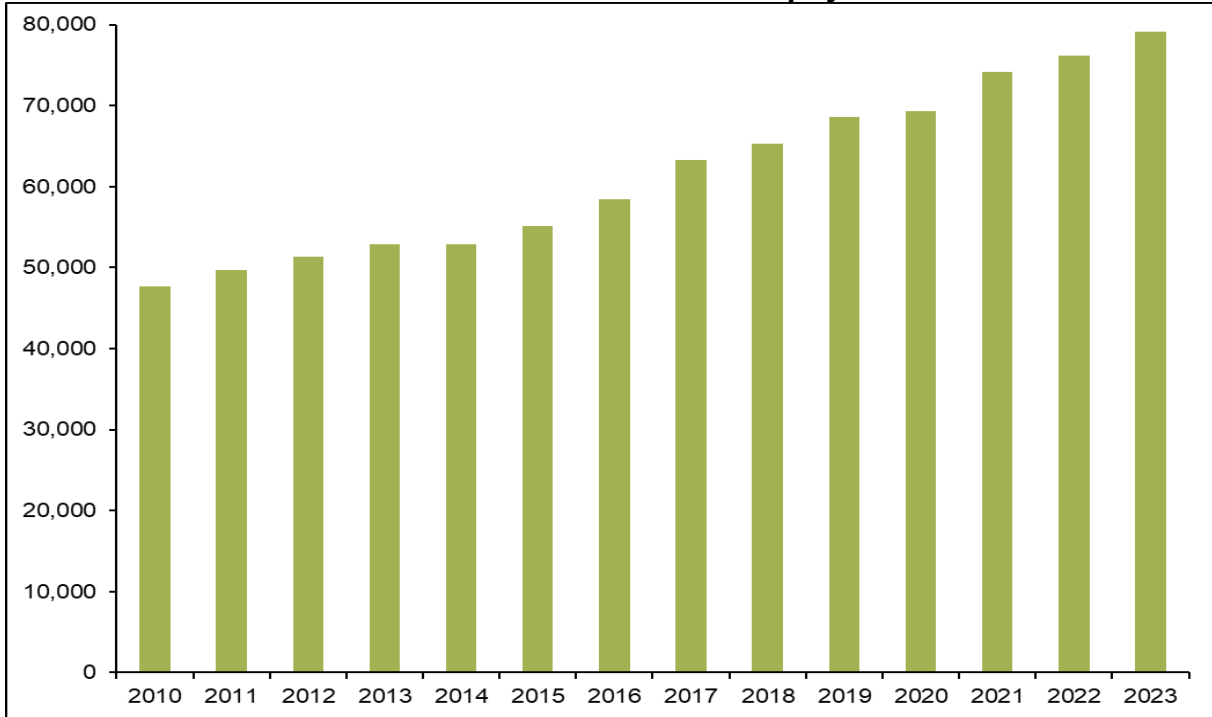
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Residencial



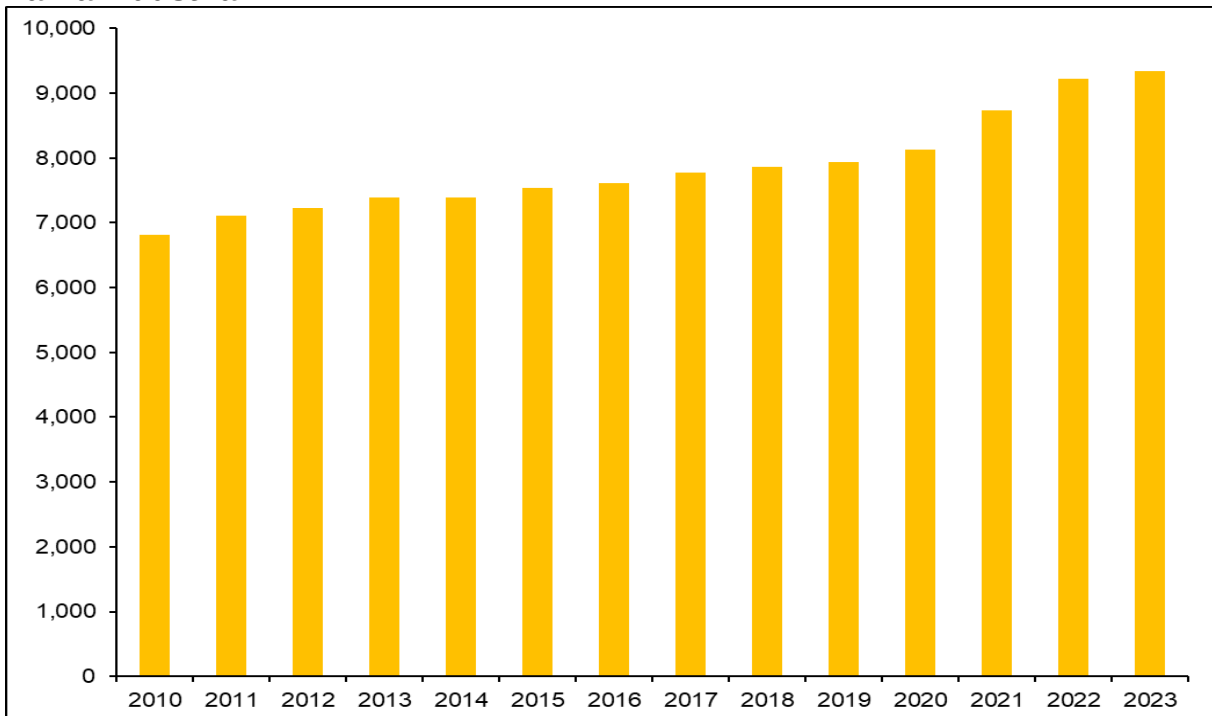
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Comercial o General + Industria Turística + Apoyo a Industria Turística



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Industrial



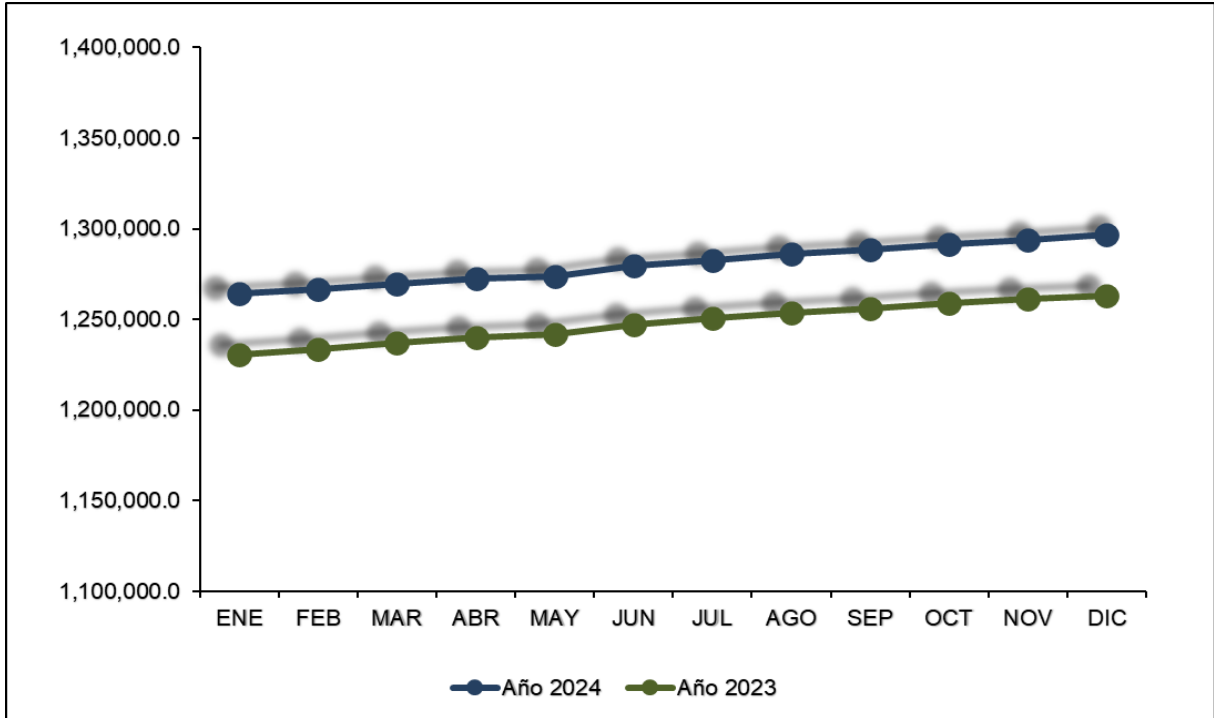
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 23

Gráfico de Clientes Mensuales por Tipo de Tarifa

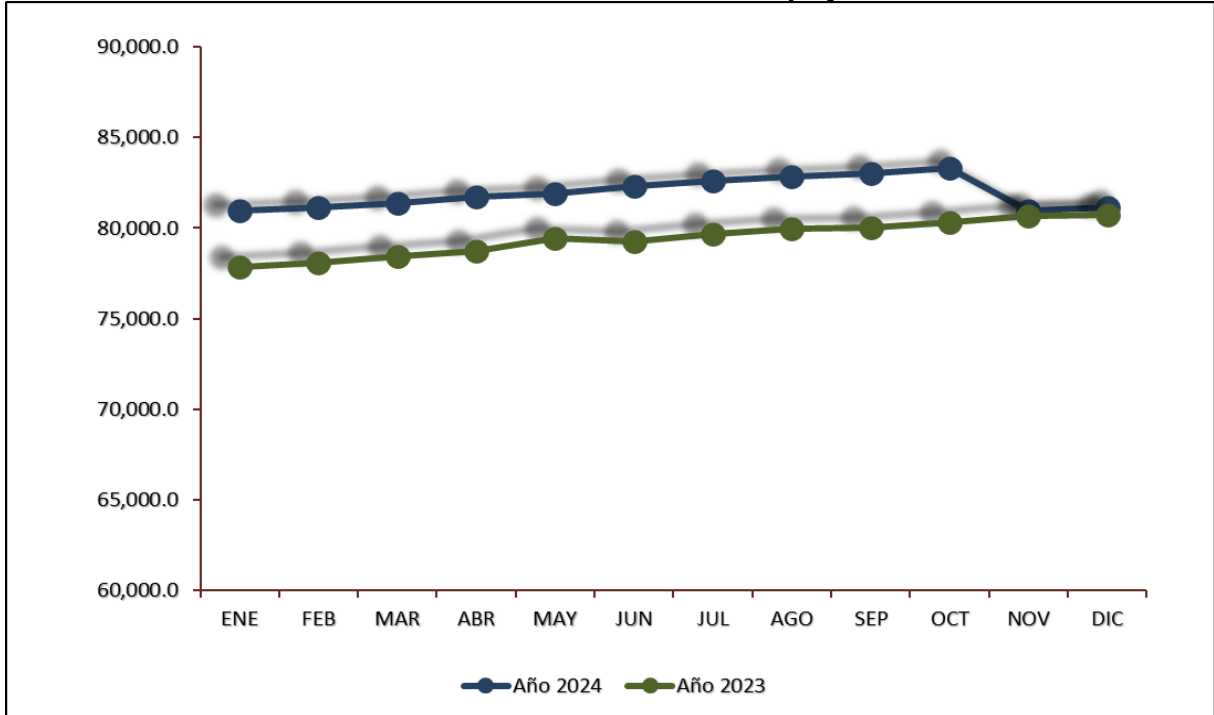
Mes de Diciembre- Período 2023 - 2024

Tarifa Residencial



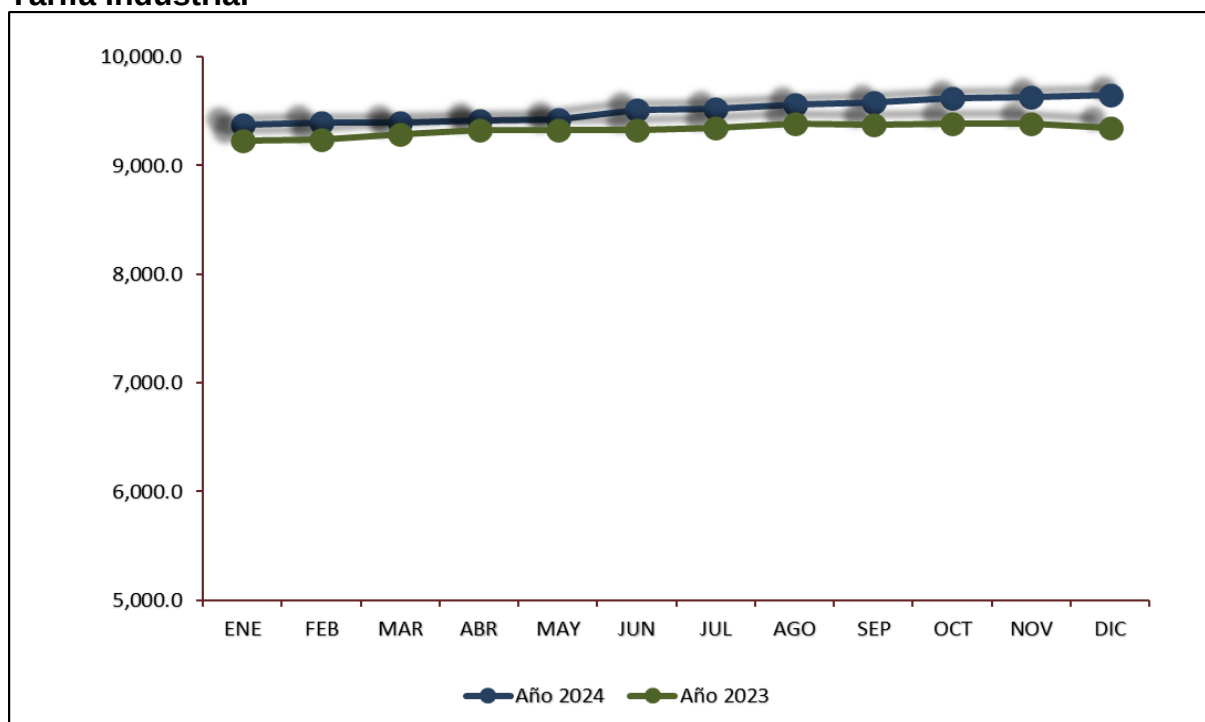
Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Comercial o General + Industria Turística + Apoyo a Industria Turística



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Tarifa Industrial



Fuente: Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 24
Precios Promedio por Tipo de Sistema
Período 2010 - 2024

C\$/kWh

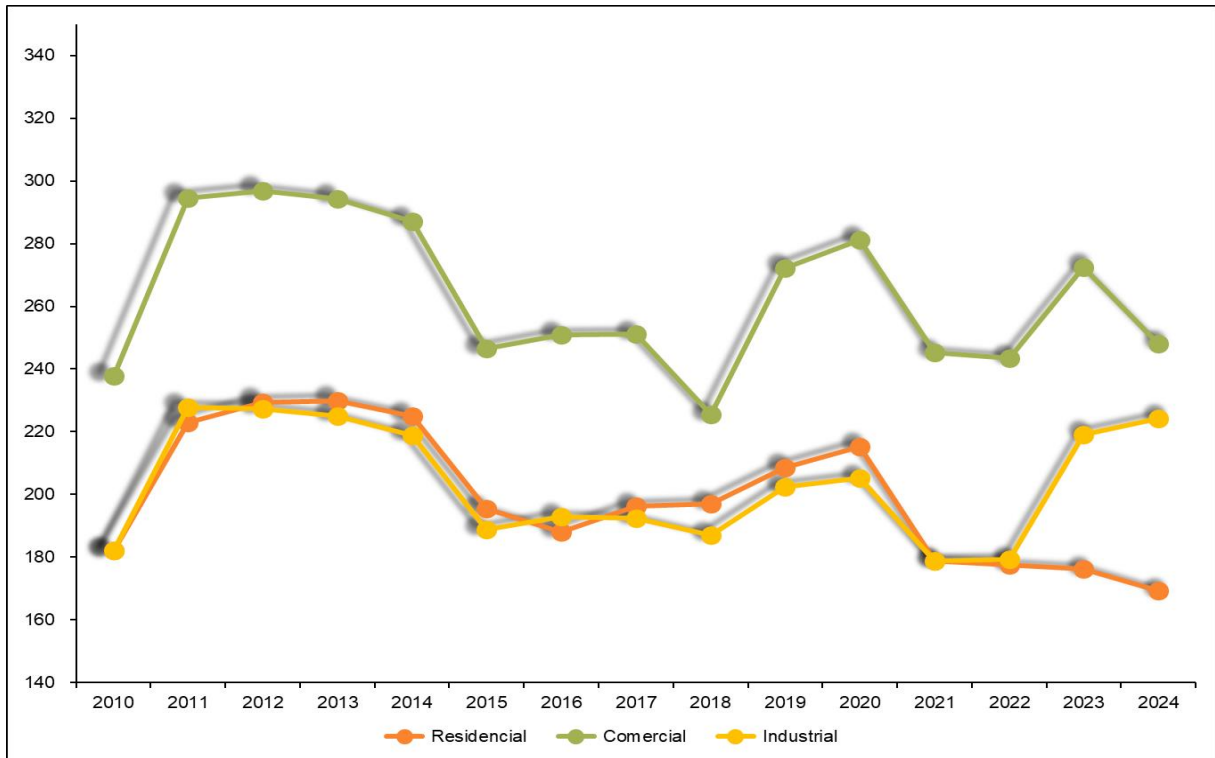
Año	Sistema Interconectado Nacional				Sistemas Aislados	Promedio Nacional
	Residencial	Comercial	Industrial	Total SIN		
2010	3.89	5.08	3.89	4.19	4.02	4.20
2011	5.00	6.60	5.11	5.42	4.47	5.42
2012	5.40	6.99	5.35	5.76	4.65	5.75
2013	5.68	7.28	5.56	6.02	4.90	6.01
2014	5.84	7.45	5.68	6.15	5.21	6.19
2015	5.33	6.72	5.14	5.58	5.13	6.01
2016	5.38	7.18	5.52	5.87	5.34	5.86
2017	5.90	7.55	5.78	6.21	5.40	6.20
2018	6.22	7.12	5.90	6.53	5.69	6.52
2019	6.91	9.02	6.71	7.04	6.06	7.03
2020	7.39	9.65	7.05	7.50	6.19	7.49
2021	6.29	8.62	6.29	6.88	6.21	6.87
2022	6.36	8.74	6.43	7.05	7.83	7.05
2023	6.43	9.93	7.98	7.25	8.03	7.25
2024	6.20	9.09	8.21	7.44	7.83	7.44

(USD\$/MWh)

Año	Sistema Interconectado Nacional				Sistemas Aislados	Promedio Nacional
	Residencial	Comercial	Industrial	Total SIN		
2010	182.11	237.85	182.09	196.41	188.04	196.73
2011	223.06	294.40	227.88	241.60	199.26	241.77
2012	229.47	296.95	227.17	244.62	197.66	244.09
2013	229.85	294.35	224.96	243.41	198.18	242.98
2014	224.91	286.98	218.89	236.74	200.69	238.53
2015	195.52	246.50	188.74	204.88	188.13	220.50
2016	188.05	251.01	193.02	205.01	186.56	204.80
2017	196.24	251.24	192.45	206.68	179.61	206.44
2018	197.02	225.59	186.99	206.96	180.16	206.73
2019	208.55	272.24	202.47	212.41	182.94	212.16
2020	215.14	281.05	205.31	218.31	180.30	217.98
2021	178.76	245.19	178.70	195.48	176.53	195.31
2022	177.41	243.48	179.26	196.47	218.38	196.50
2023	176.36	272.51	218.97	198.96	220.44	199.00
2024	169.31	248.11	224.30	203.08	213.80	203.10

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 25
Gráfico Precios Promedio por Tipo de Tarifa (USD\$/MWh) en el SIN
Período 2010 – 2024



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

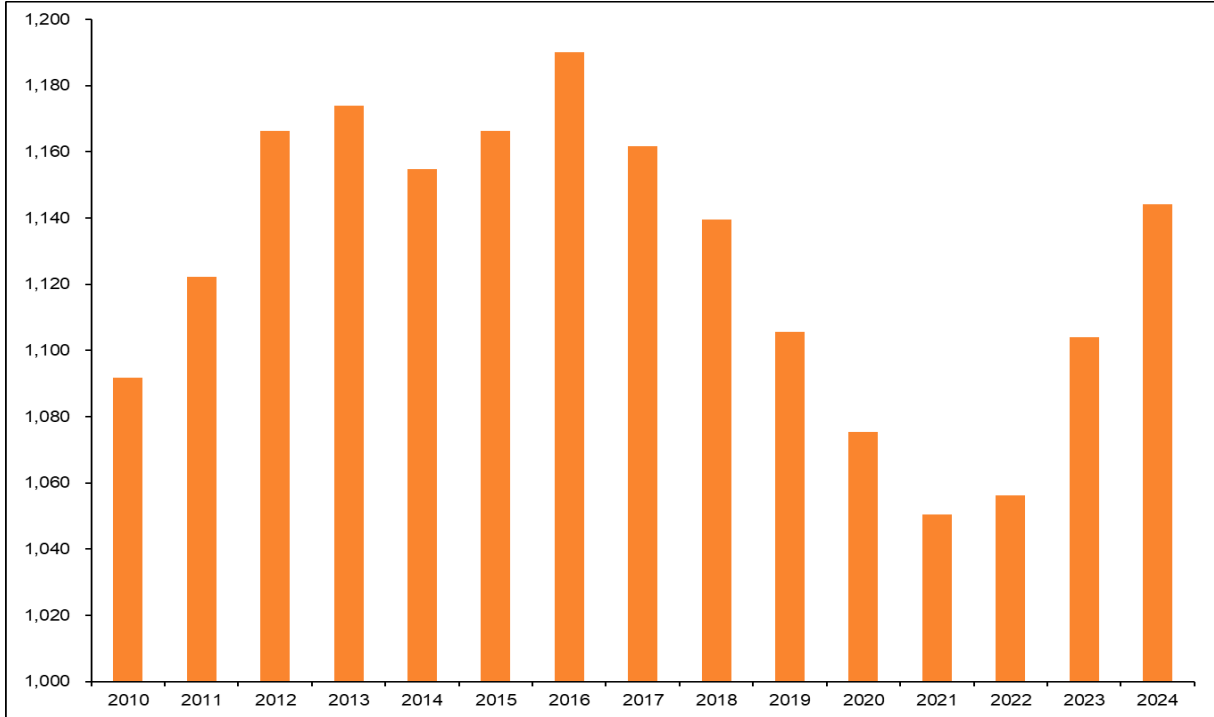
Anexo 26
Consumo Promedio por Tipo de Sistema (MWh/Usuario)
Período 2010 – 2024

Año	Sistema Interconectado Nacional				Sistemas Aislados	Promedio Nacional
	Residencial	Comercial	Industrial	Total SIN		
2010	1,091.84	13,545.49	85,190.64	3,011.66	1,461.17	2,980.86
2011	1,122.15	13,322.07	88,675.66	3,032.98	1,427.44	3,000.26
2012	1,166.22	13,488.06	95,056.78	3,106.59	1,576.20	3,076.29
2013	1,174.00	13,872.12	95,984.68	3,106.93	1,591.37	3,076.74
2014	1,154.80	14,033.74	99,230.13	3,104.08	1,565.05	3,070.27
2015	1,166.26	14,261.50	101,584.67	3,038.64	1,568.78	3,148.93
2016	1,189.97	14,202.96	105,326.59	3,064.01	1,595.18	3,111.39
2017	1,161.58	13,335.05	102,756.28	2,994.31	1,806.57	2,976.88
2018	1,139.57	12,265.46	96,372.97	2,912.90	1,565.37	2,891.66
2019	1,105.64	11,540.41	103,457.63	2,597.33	1,486.91	2,824.25
2020	1,075.26	11,204.33	96,885.46	2,724.81	1,501.51	2,706.22
2021	1,050.56	10,129.80	105,684.62	2,781.50	6,945.37	2,793.97
2022	1,056.20	10,405.06	108,282.34	2,842.16	1,277.68	2,837.50
2023	1,104.09	10,740.90	104,308.55	2,888.90	1,399.69	2,884.51
2024	1,144.07	11,186.80	104,991.70	2,934.46	1,599.19	2,930.51

Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

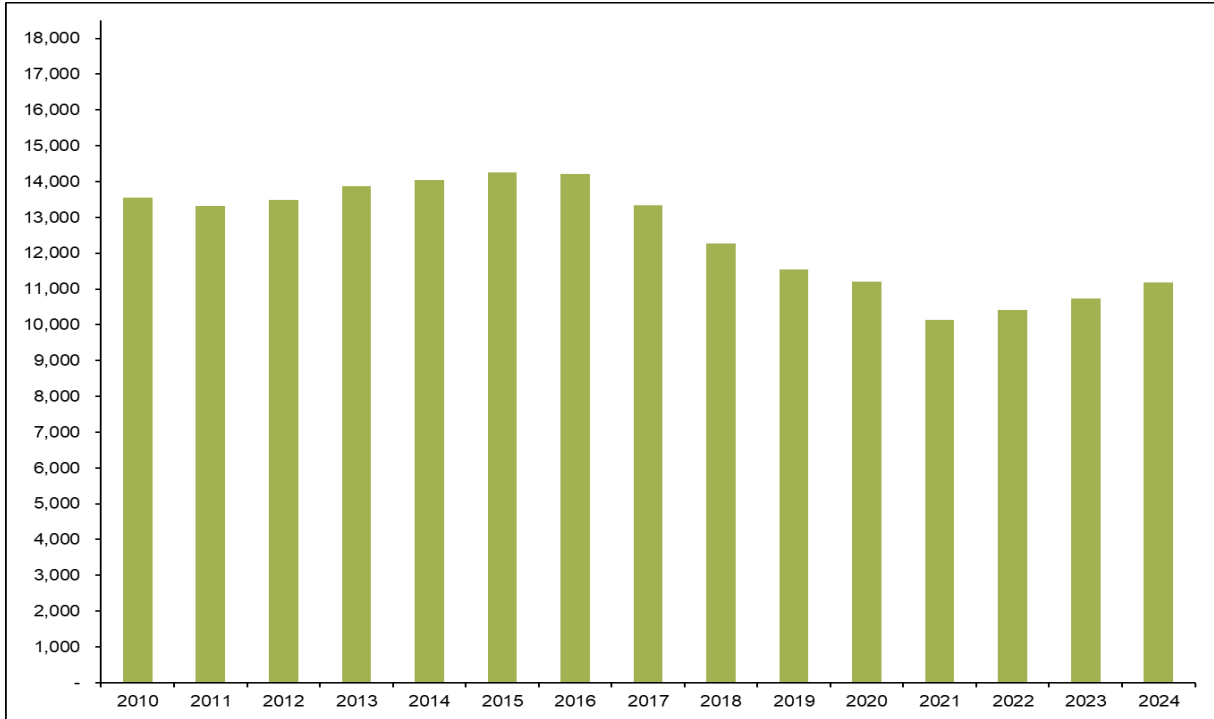
Anexo 27
Gráfico de Consumo Promedio por Tipo de Tarifa (MWh/Usuario) en el SIN
Período 2010 – 2024

Residencial



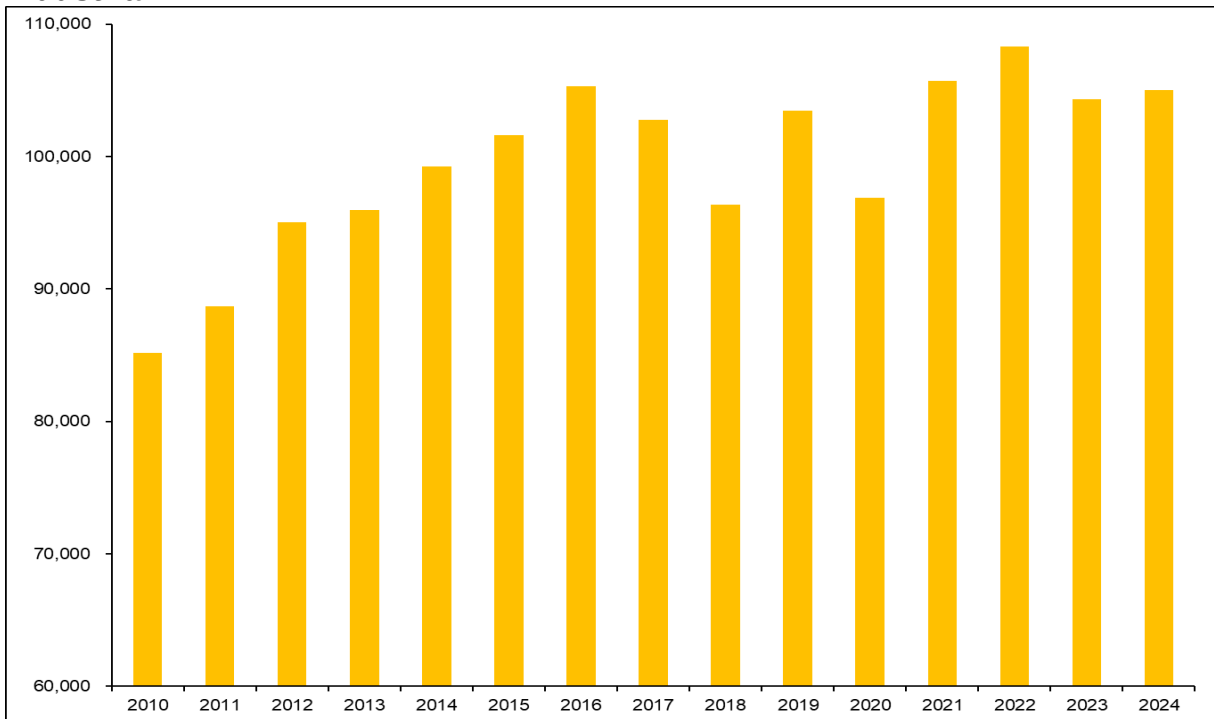
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Comercial



Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Industrial



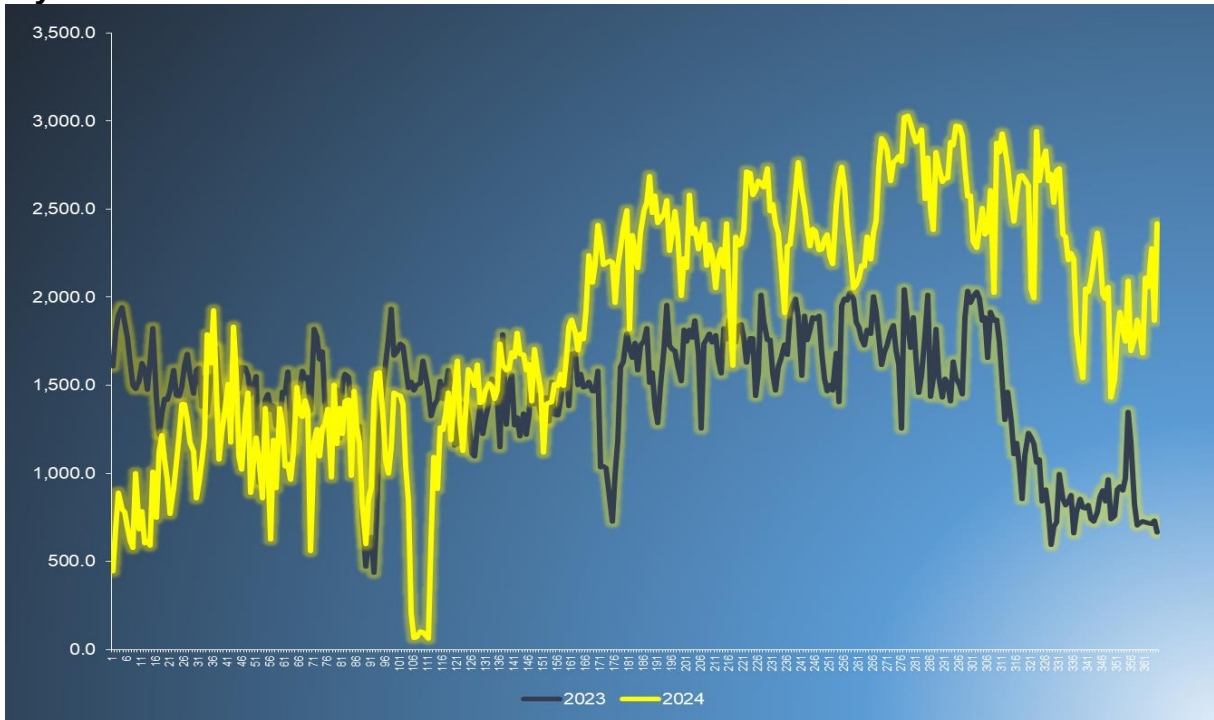
Fuente: Serie Histórica de Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración propia.

Anexo 28

Inyecciones Eléctricas de Centrales Hidroeléctricas (MWh)

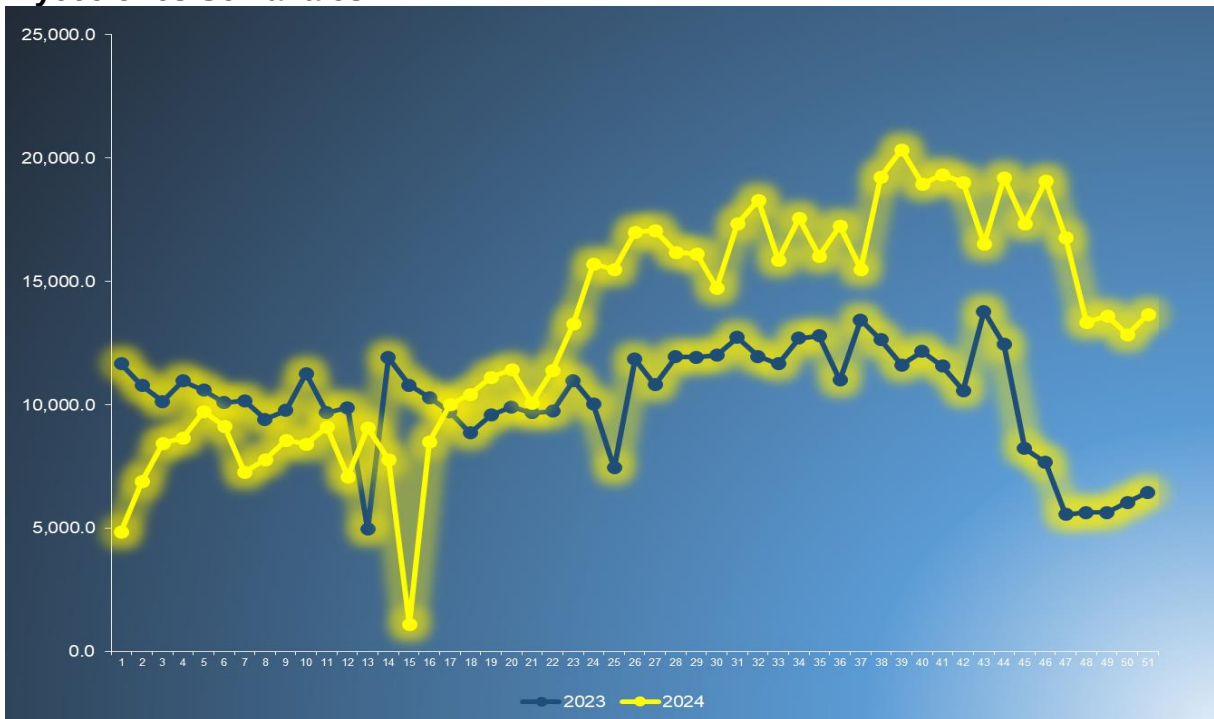
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



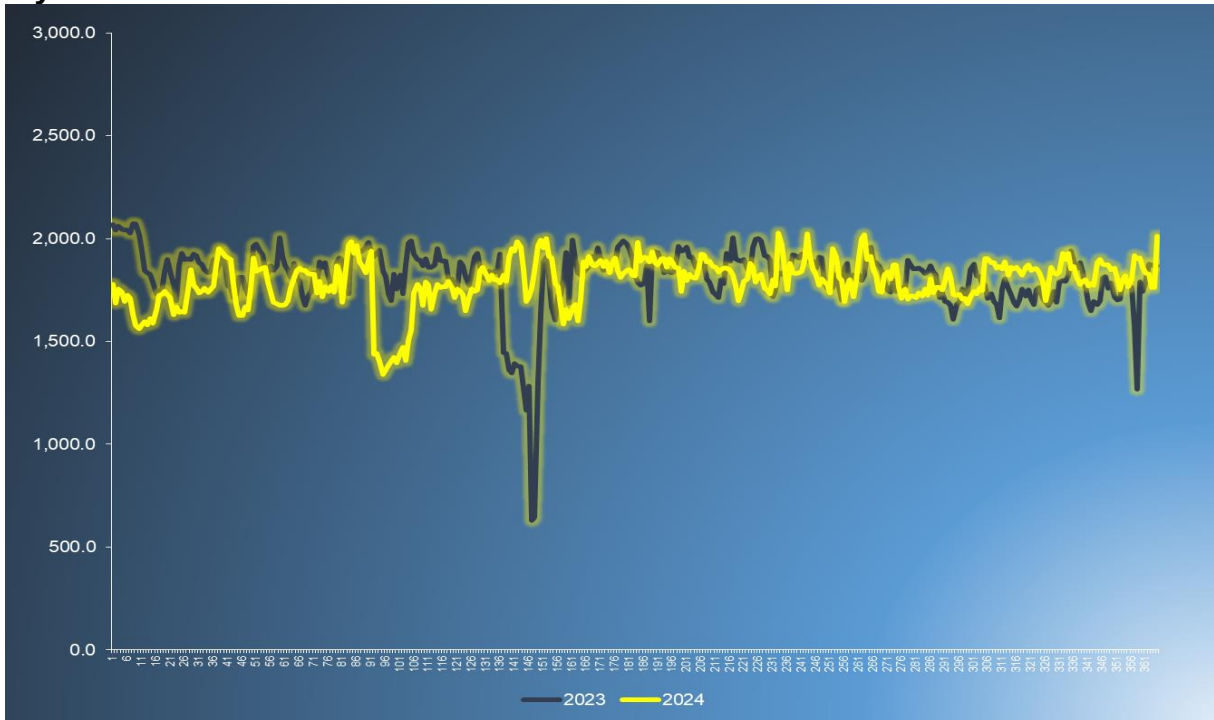
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 29

Inyecciones Eléctricas de Centrales Geotérmicas (MWh)

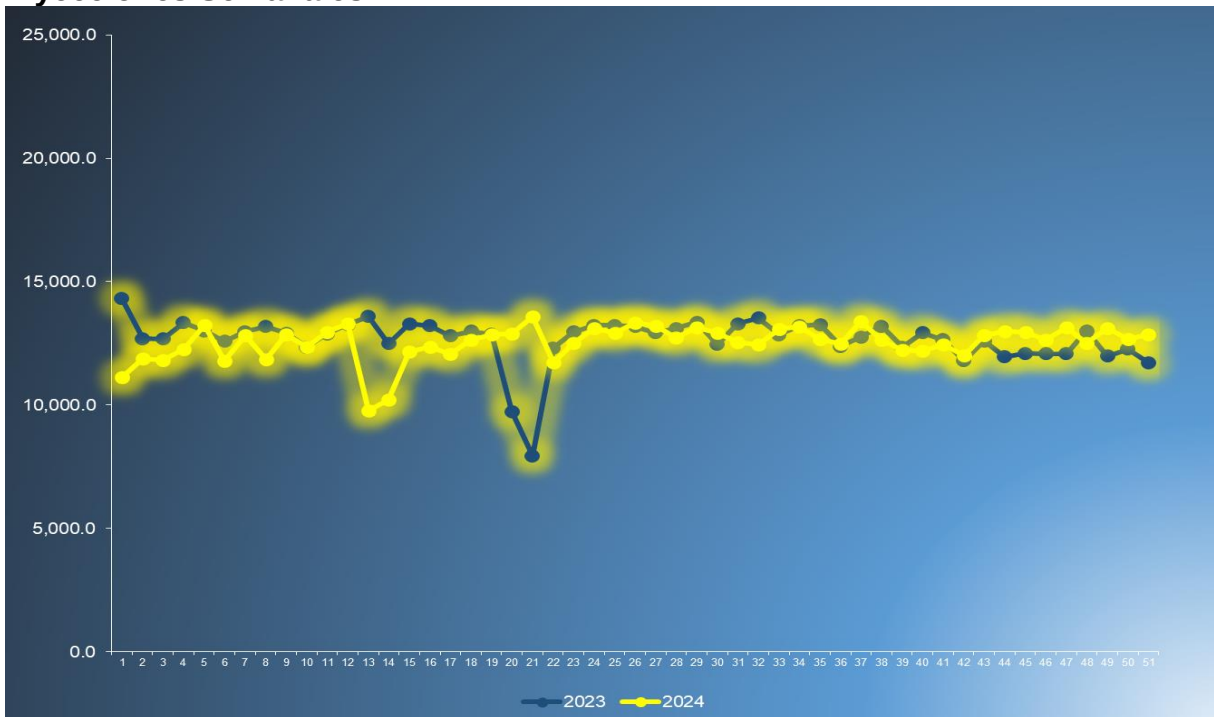
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



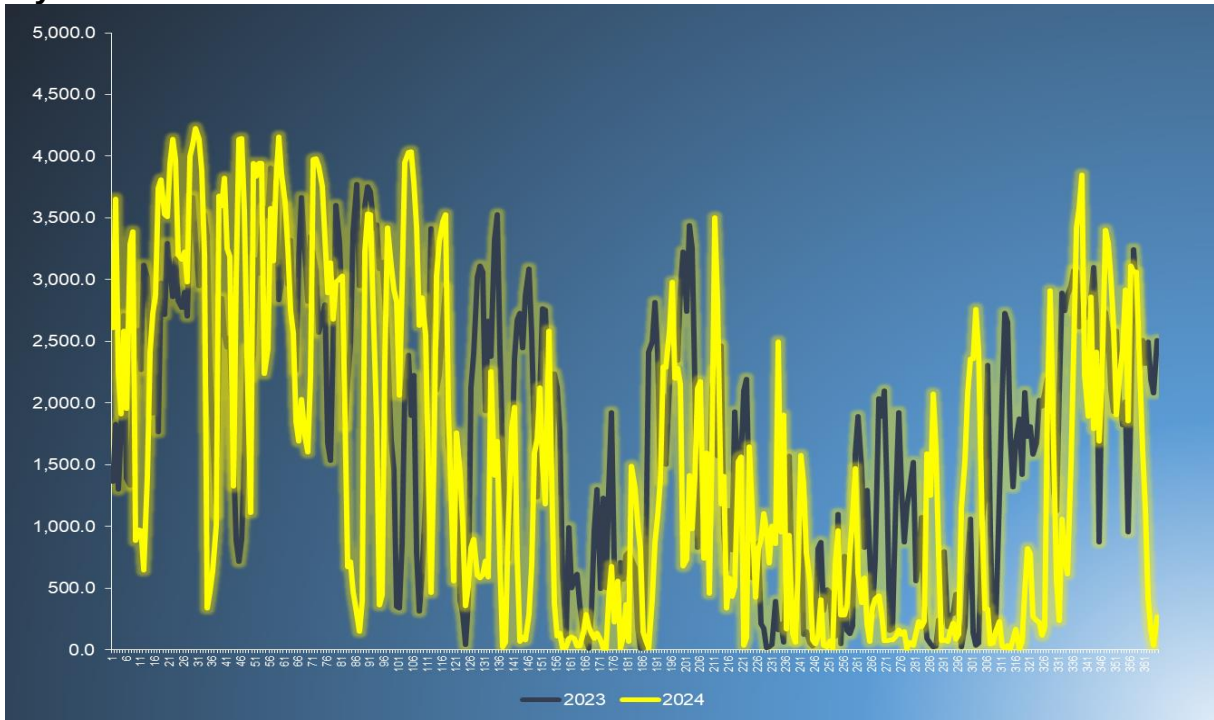
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 30

Inyecciones Eléctricas de Centrales Eólicas (MWh)

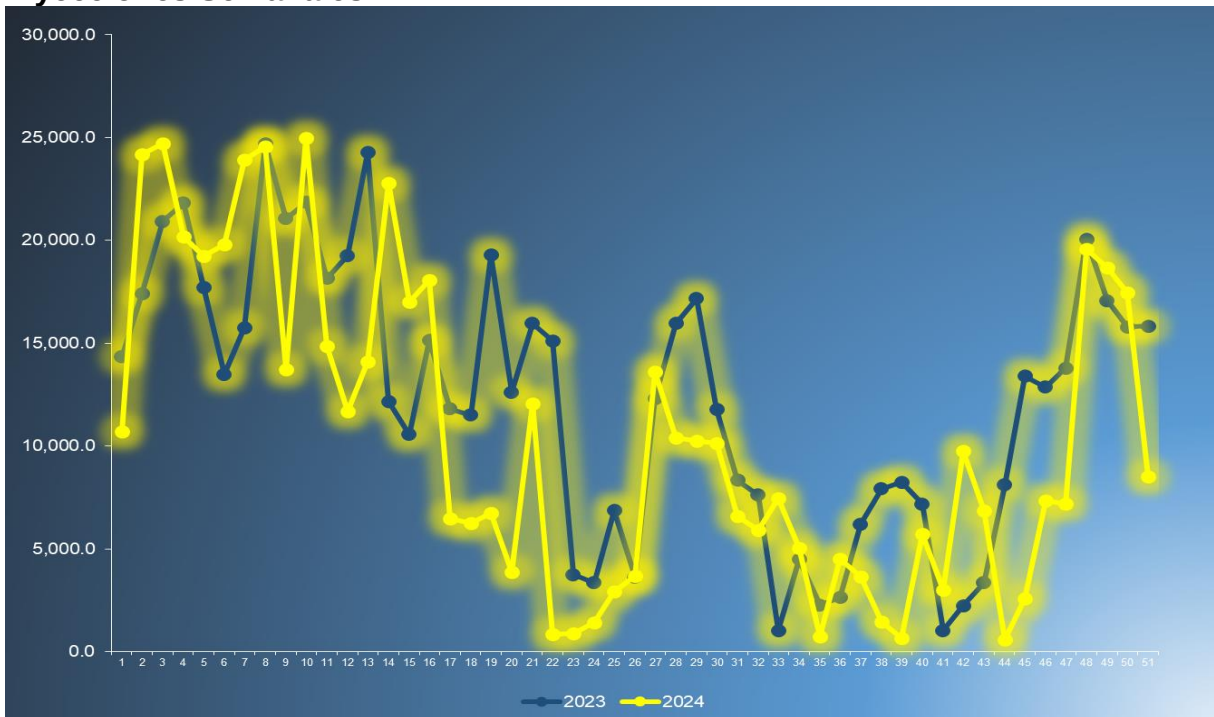
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



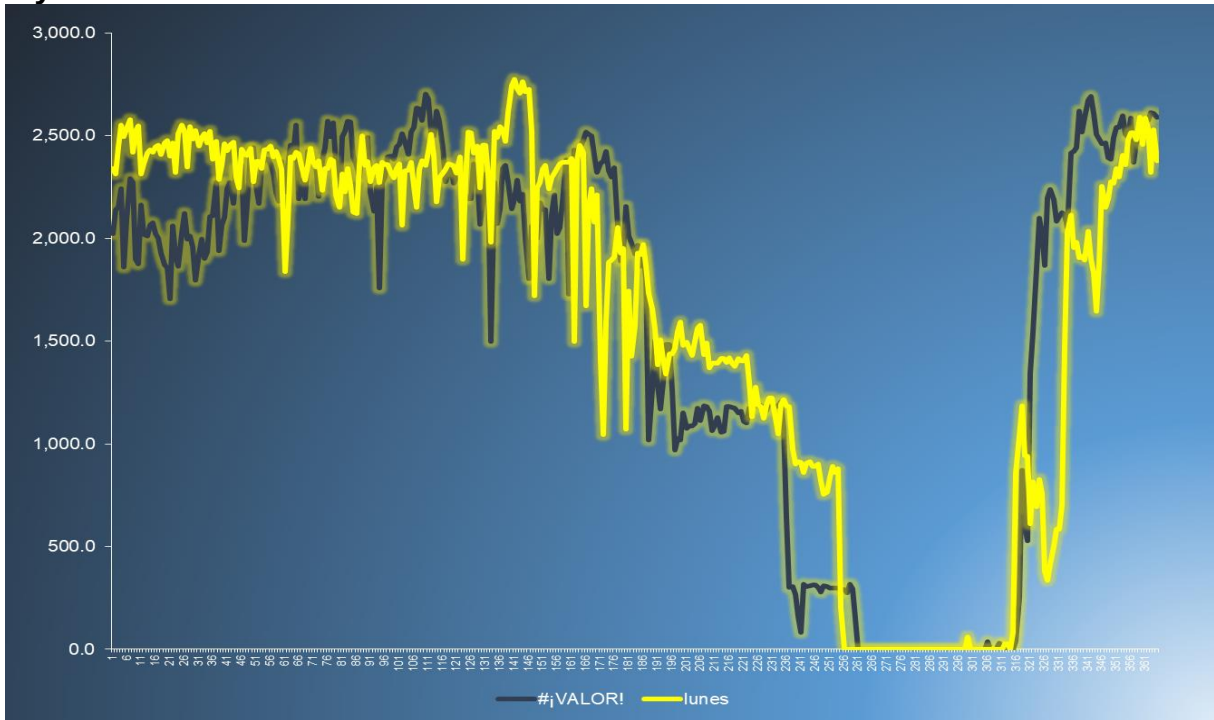
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 31

Inyecciones Eléctricas de Centrales de Biomasa (MWh)

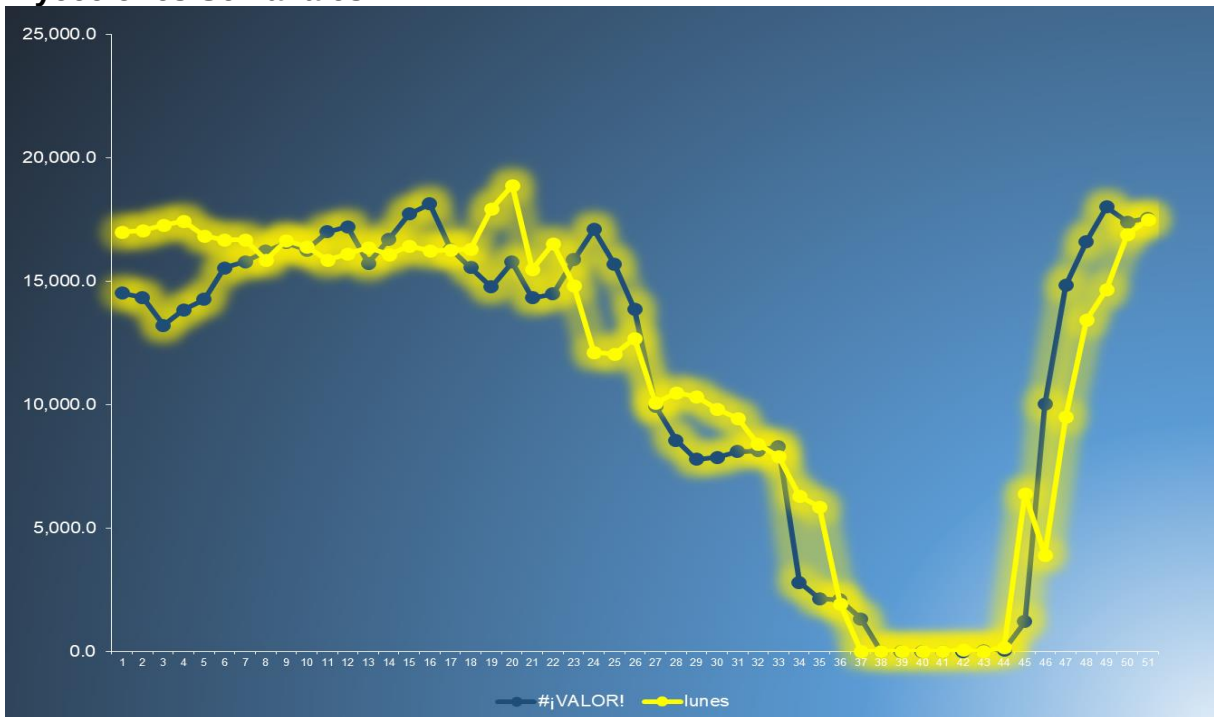
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



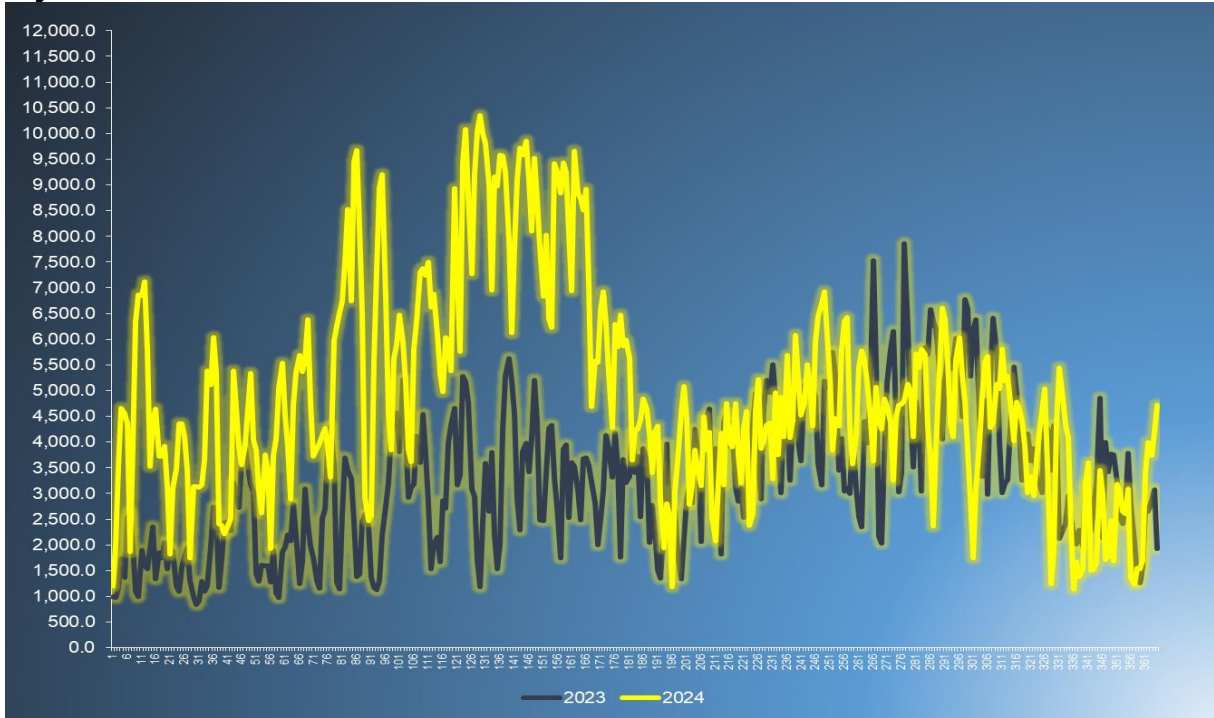
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 32

Inyecciones Eléctricas de Centrales Térmicas (MWh)

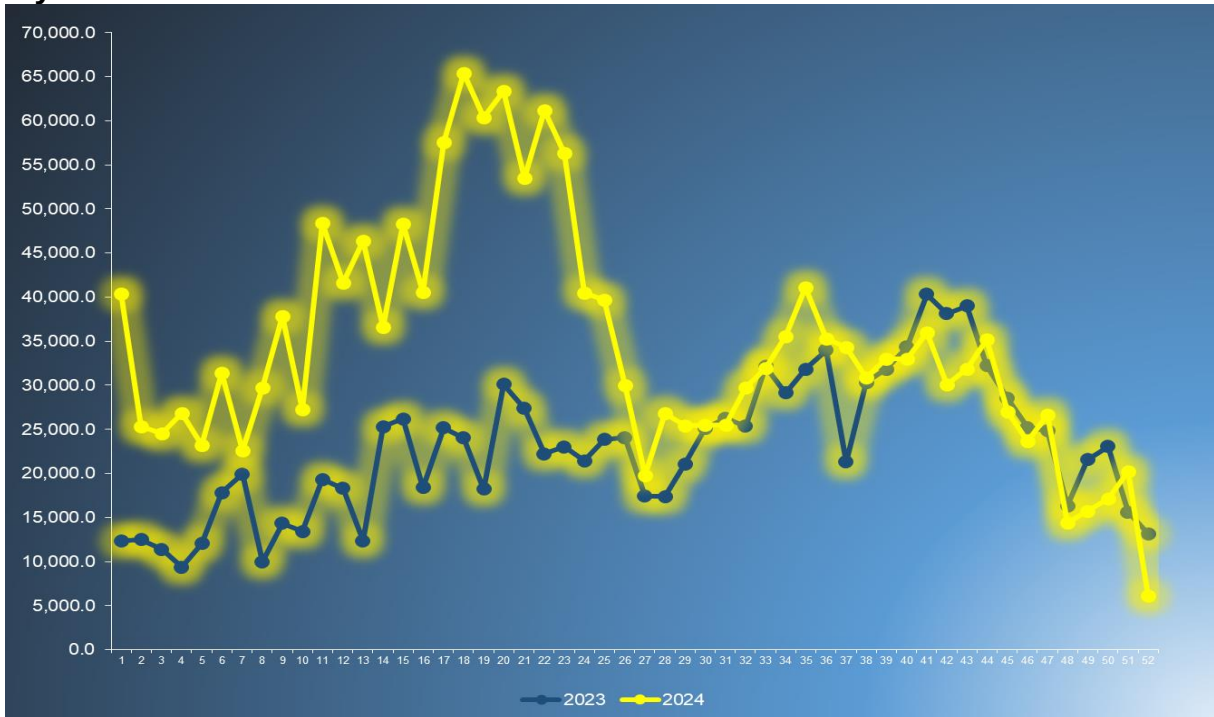
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



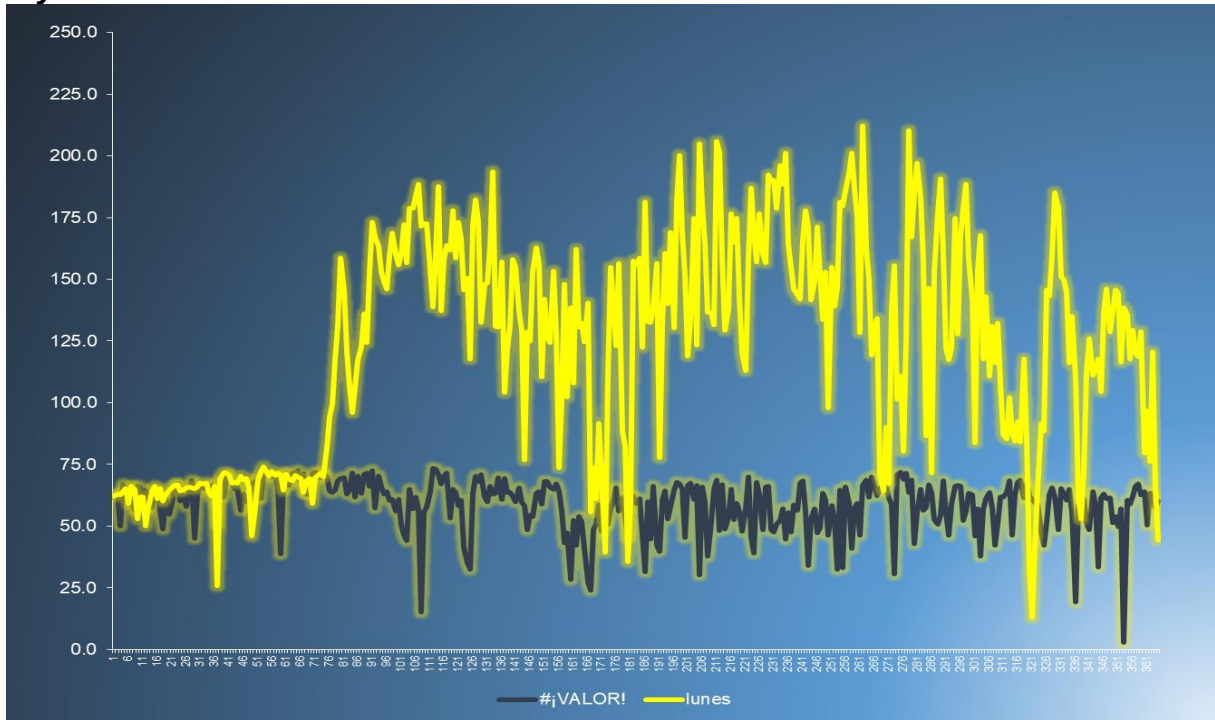
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 33

Inyecciones Eléctricas de Central Solar Fotovoltaica (MWh)

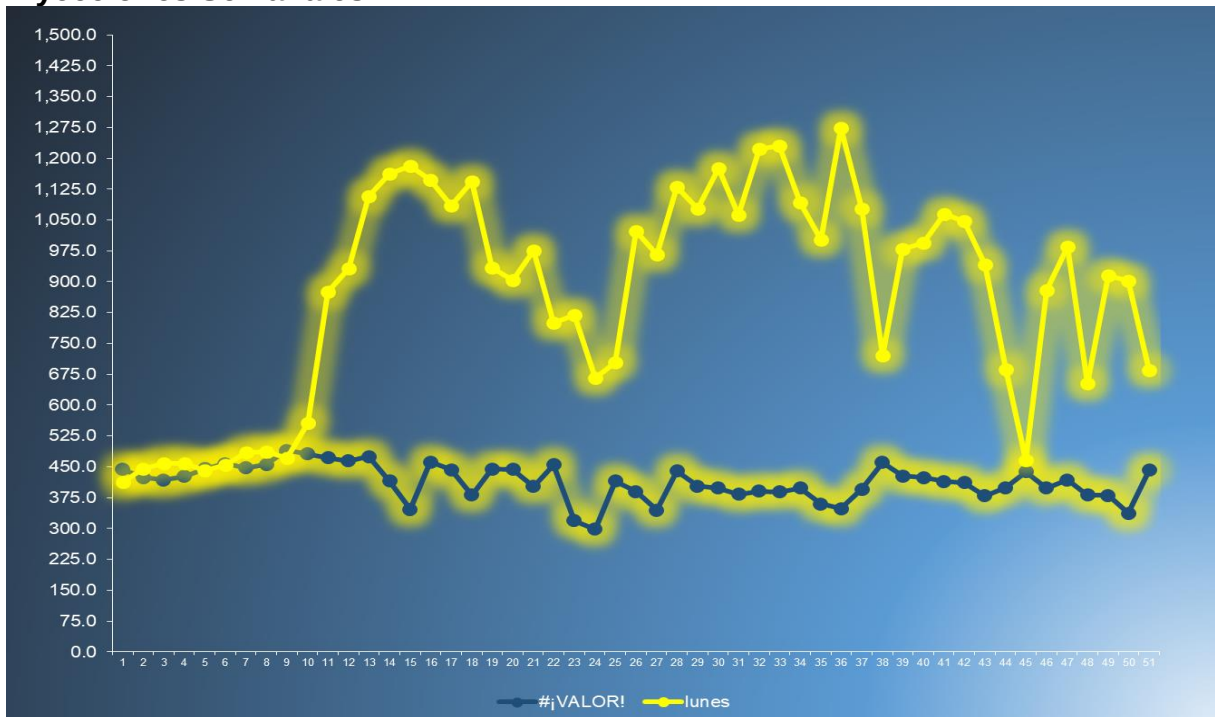
Período 2023 – 2024

Inyecciones Diarias



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Inyecciones Semanales



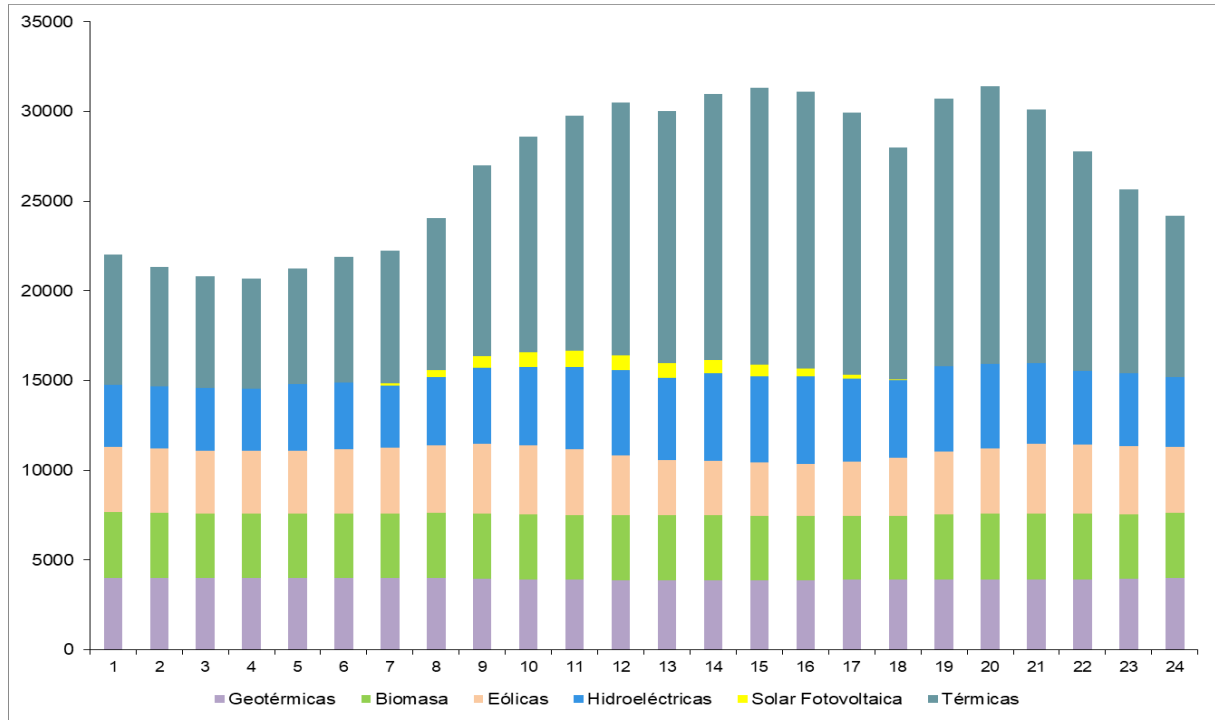
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 34

Acumulado de Inyecciones Eléctricas por Hora y Día de la Semana (MWh)

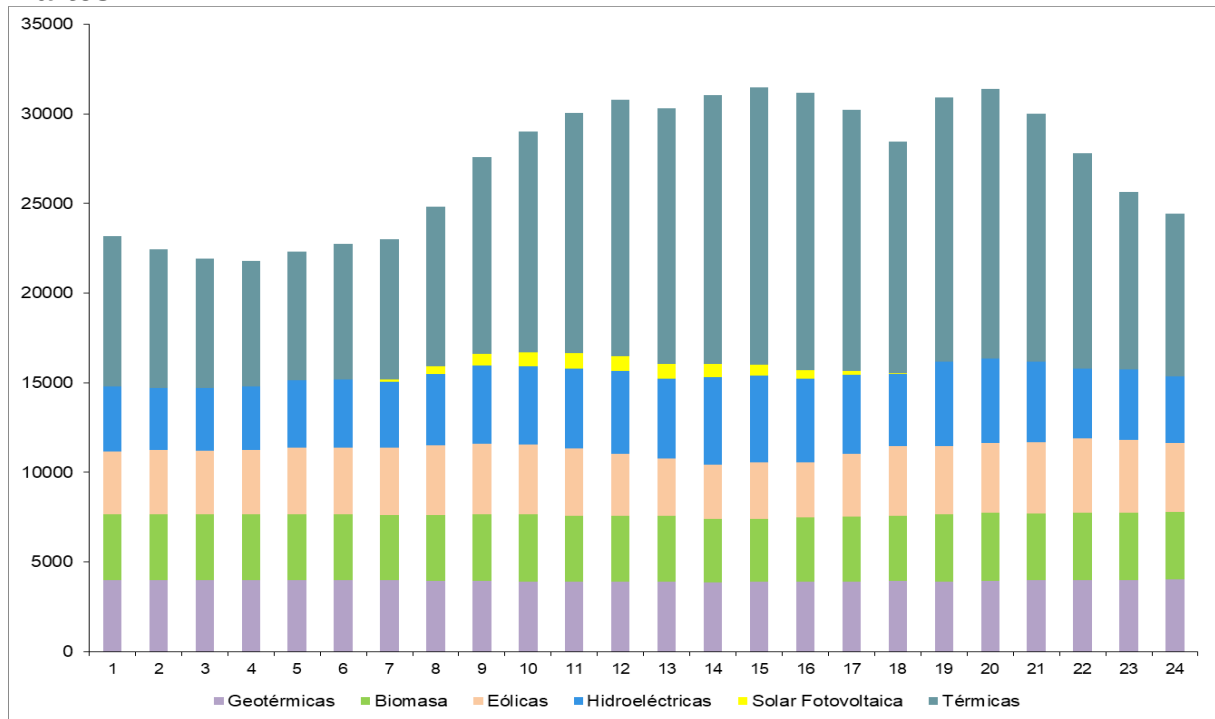
Año 2024

Lunes



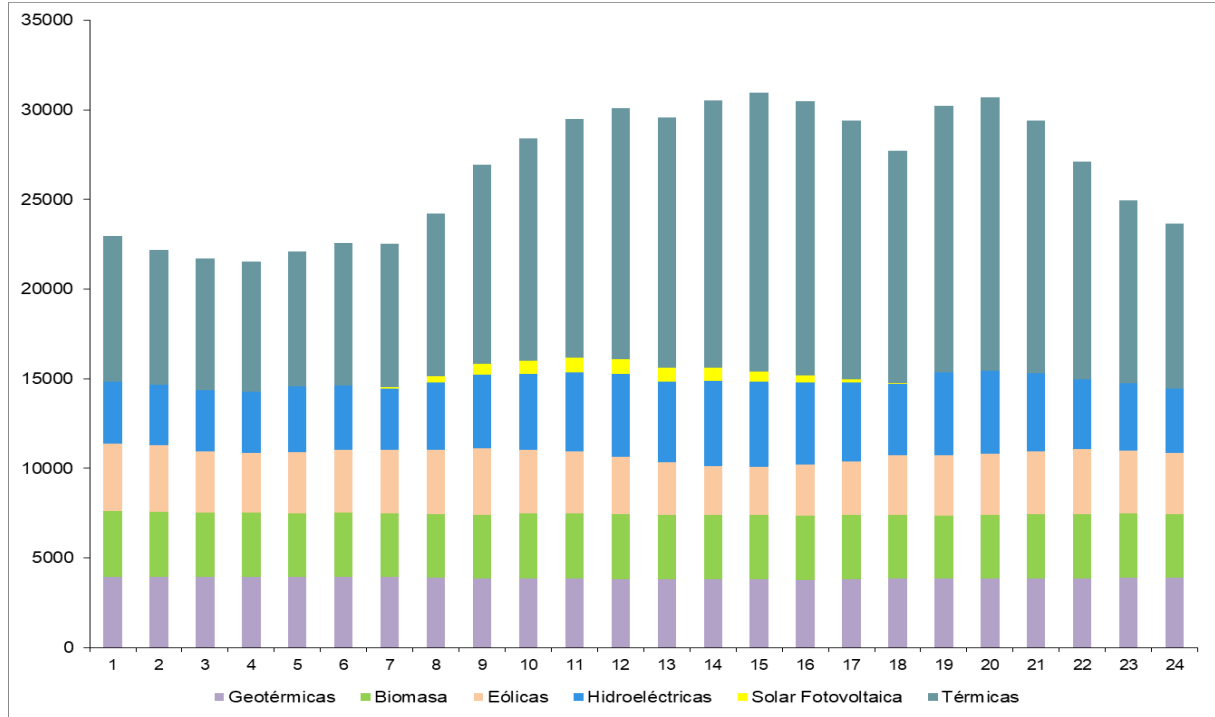
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Martes



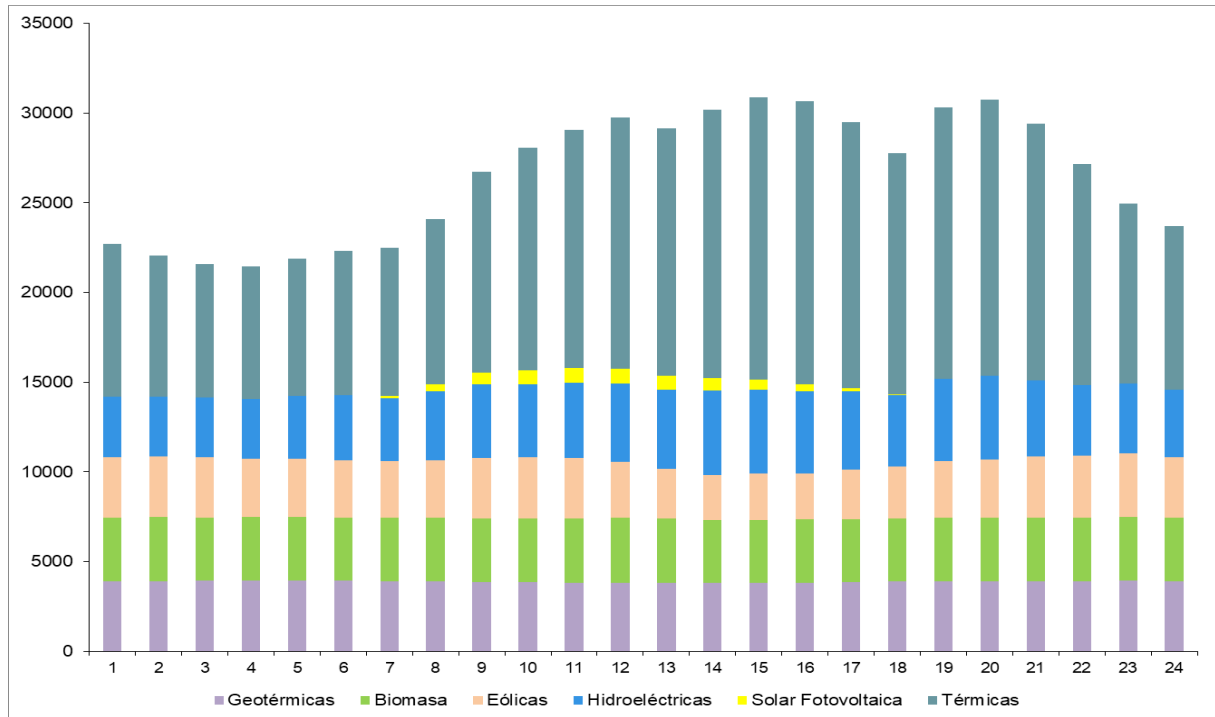
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Miércoles



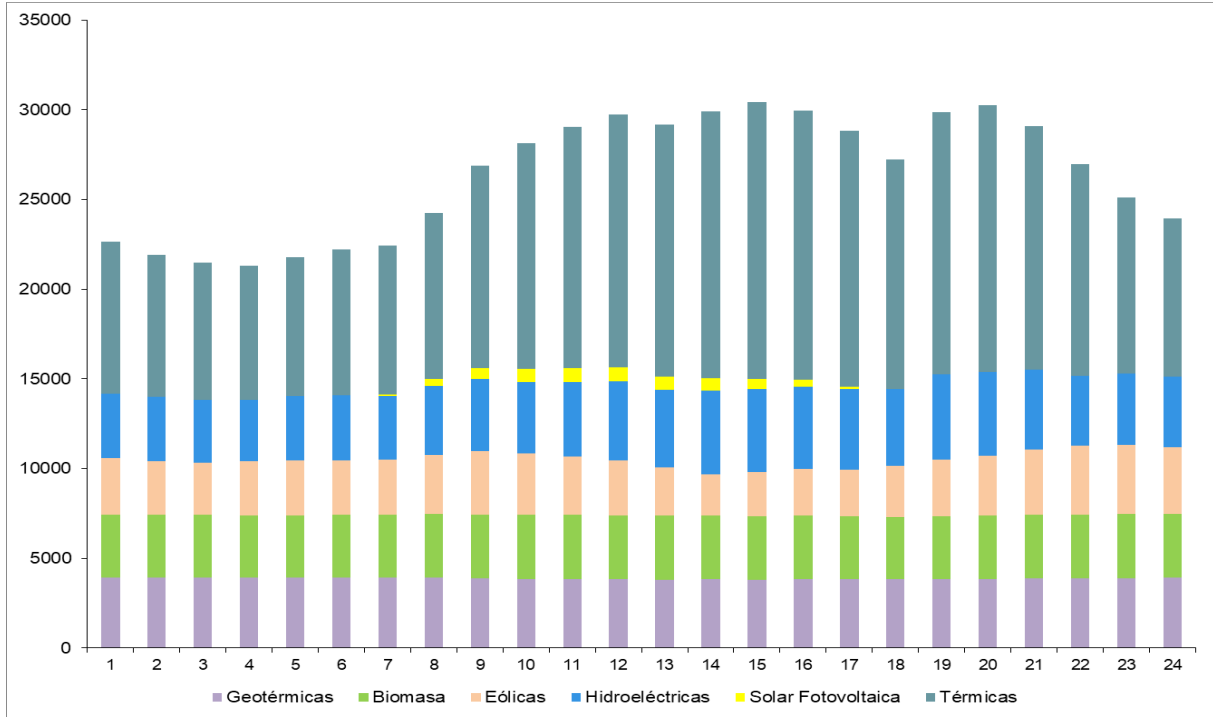
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Jueves



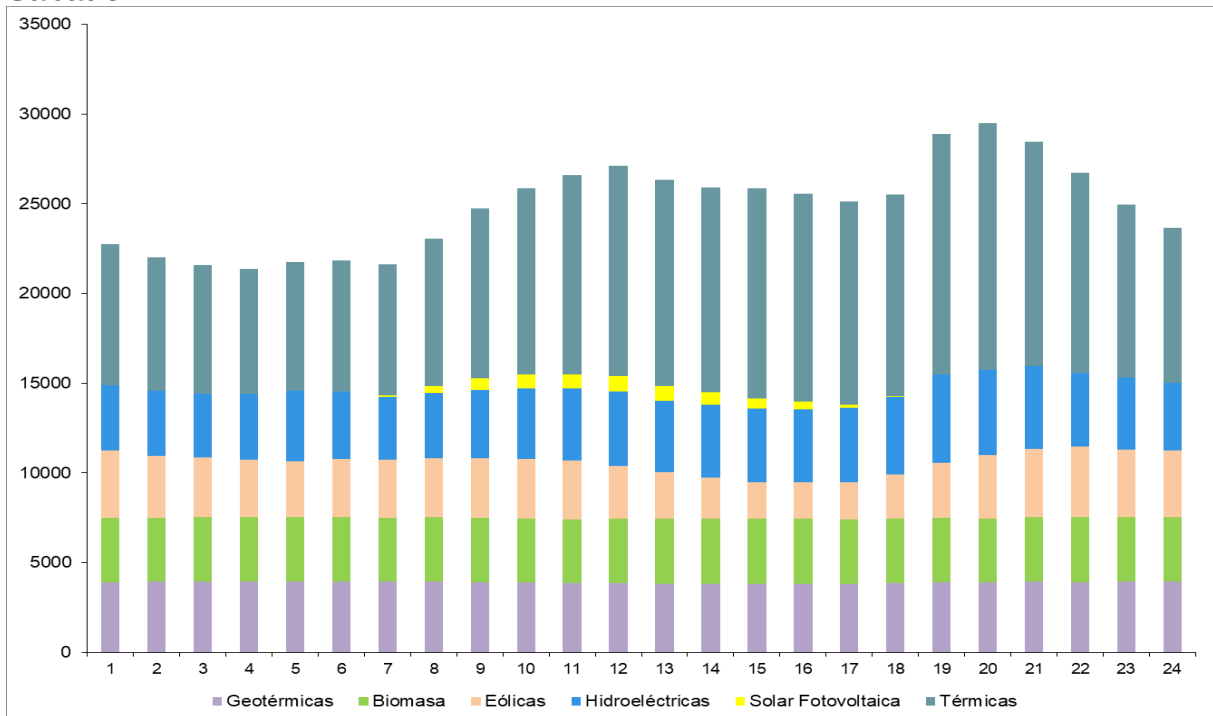
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Viernes



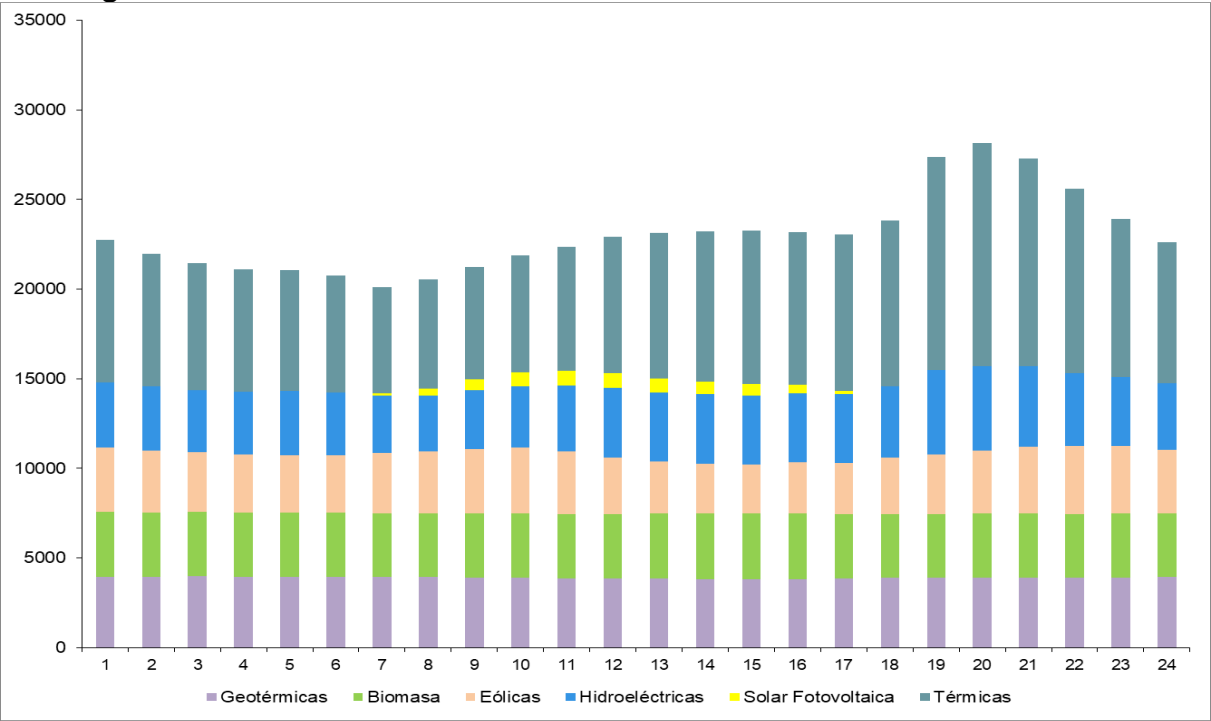
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Sábado



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Domingo



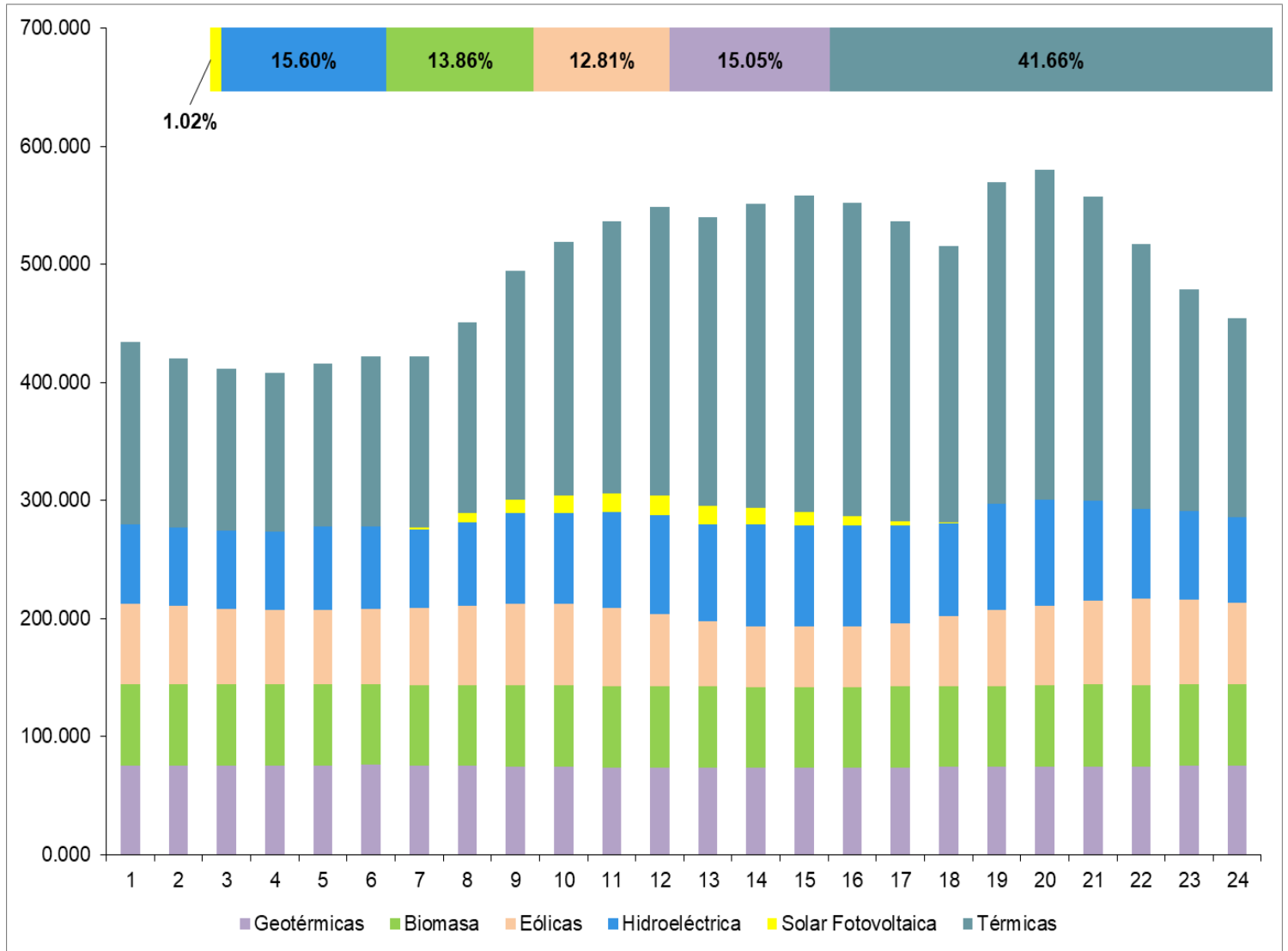
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Anexo 35

Curva de Carga Promedio Diario (MW) por Tipo de Fuente

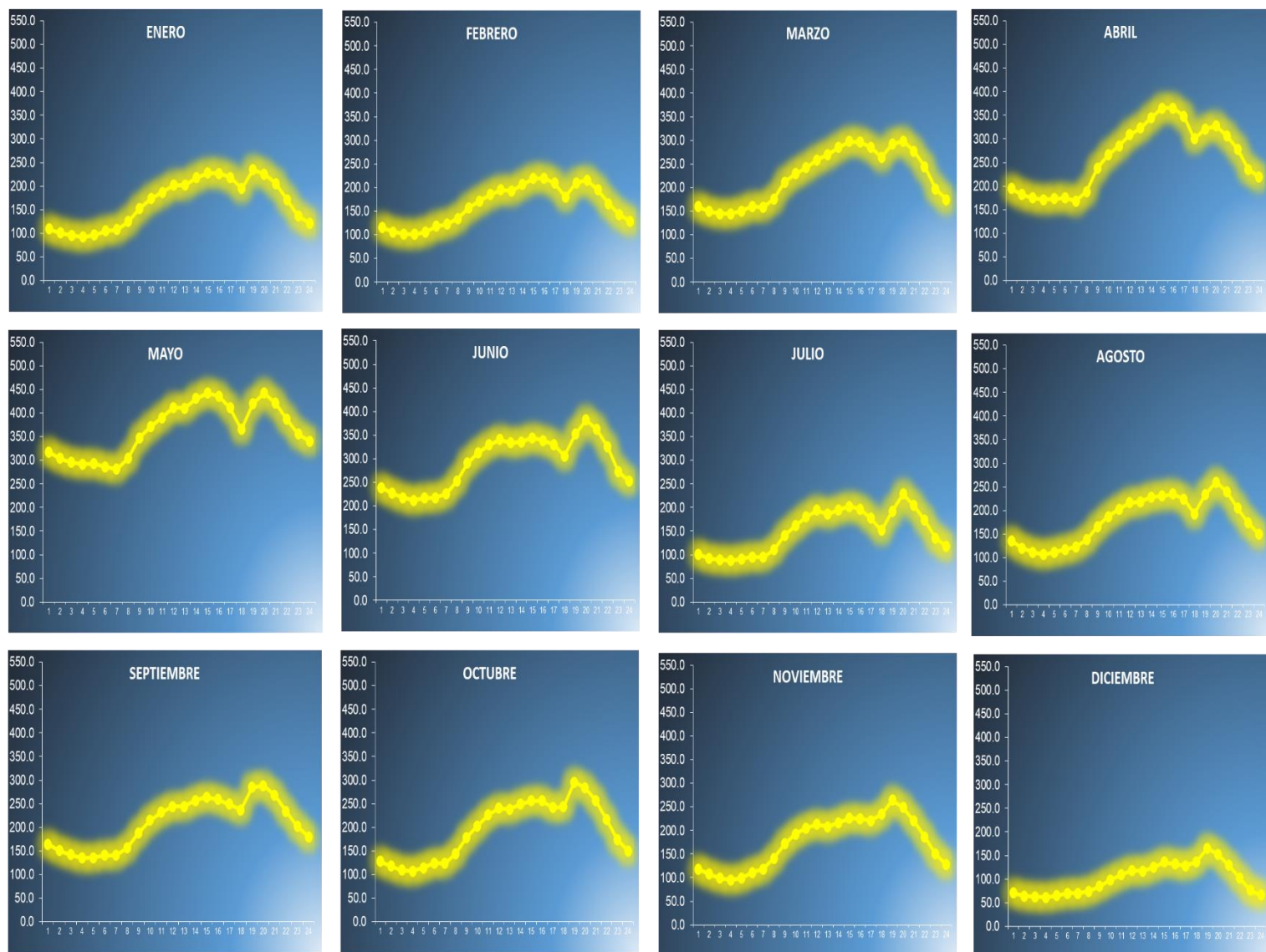
Año 2024

Todas las Centrales



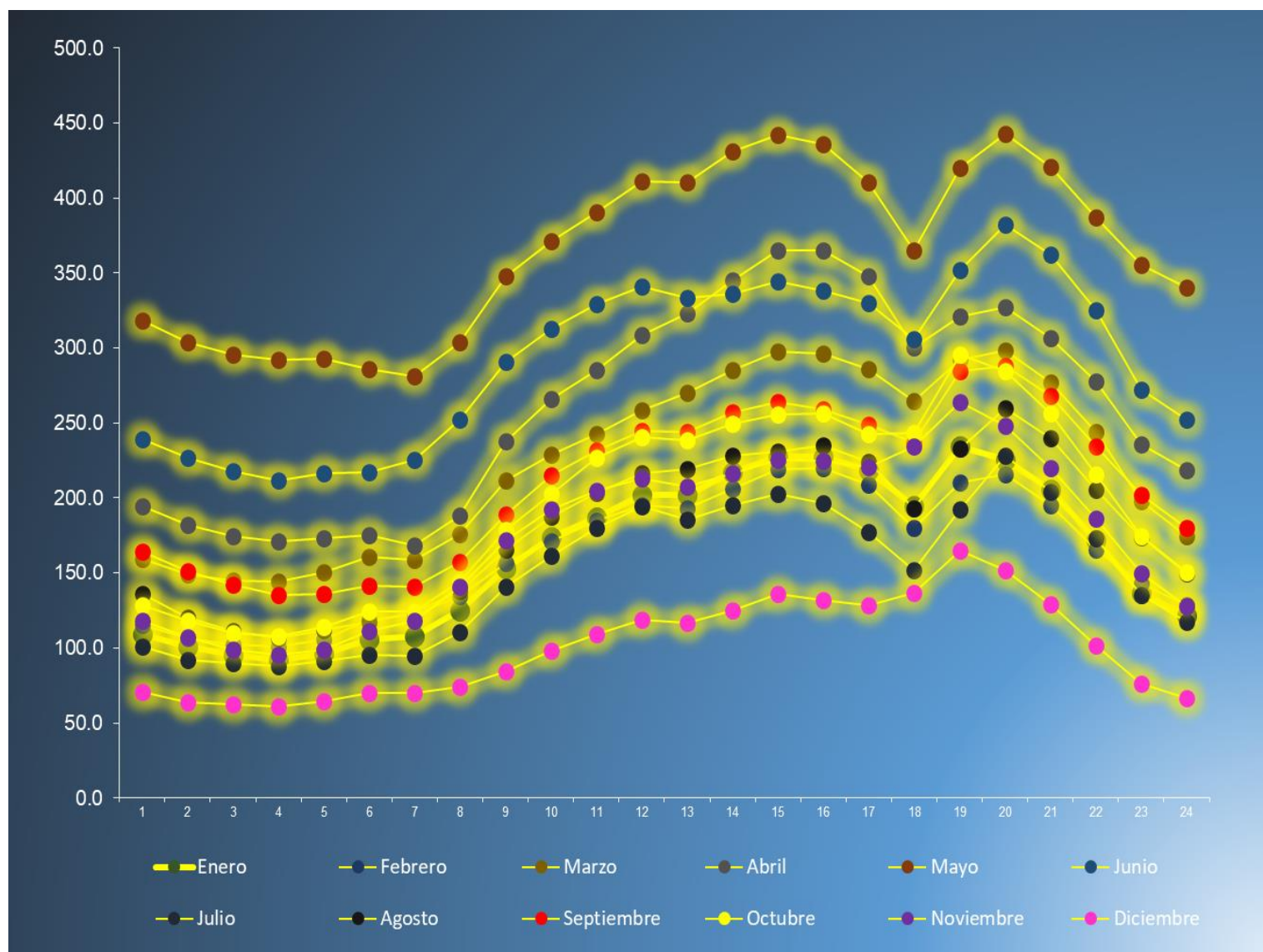
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Térmicas (por mes)



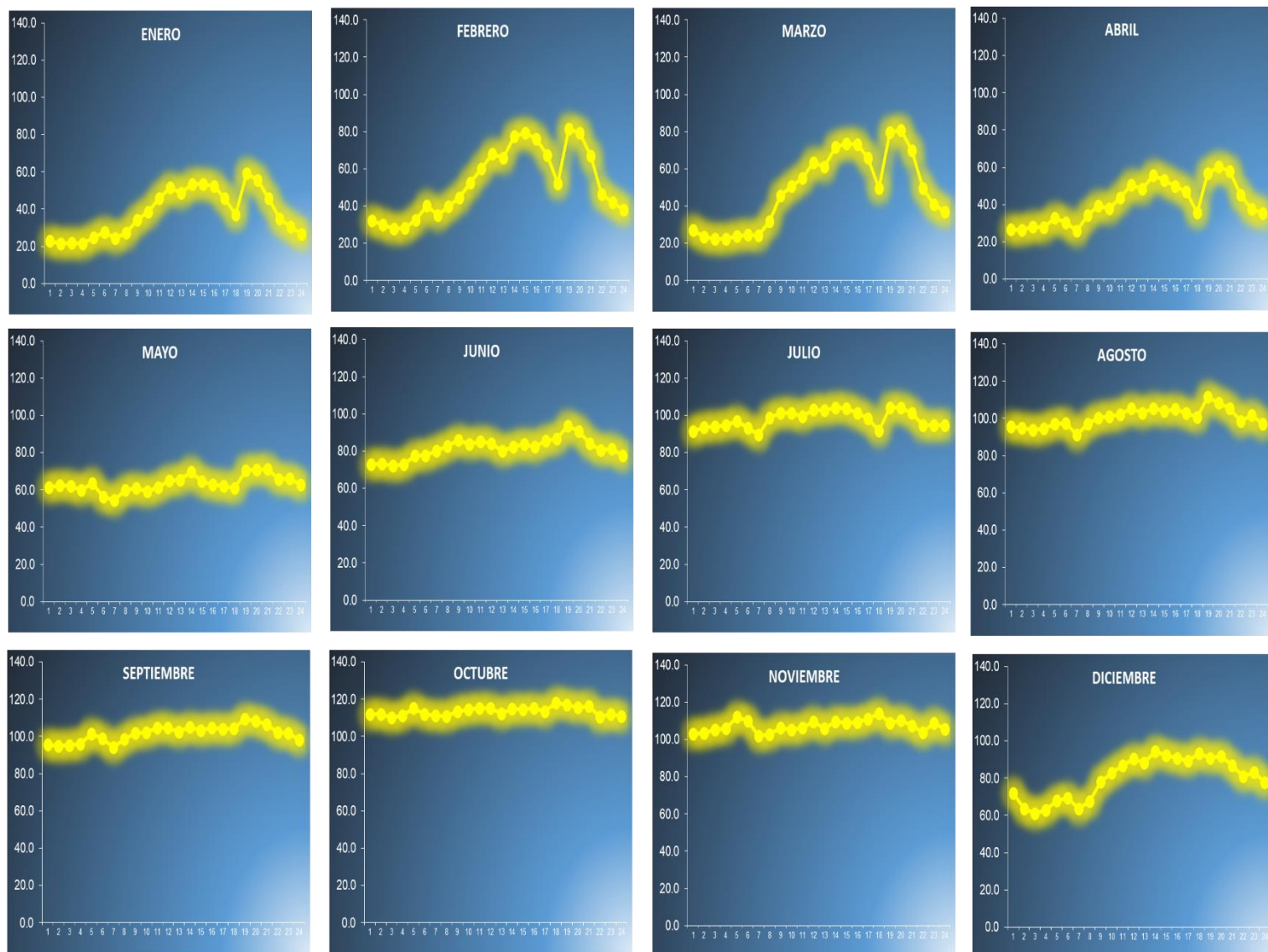
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Térmicas (consolidado)



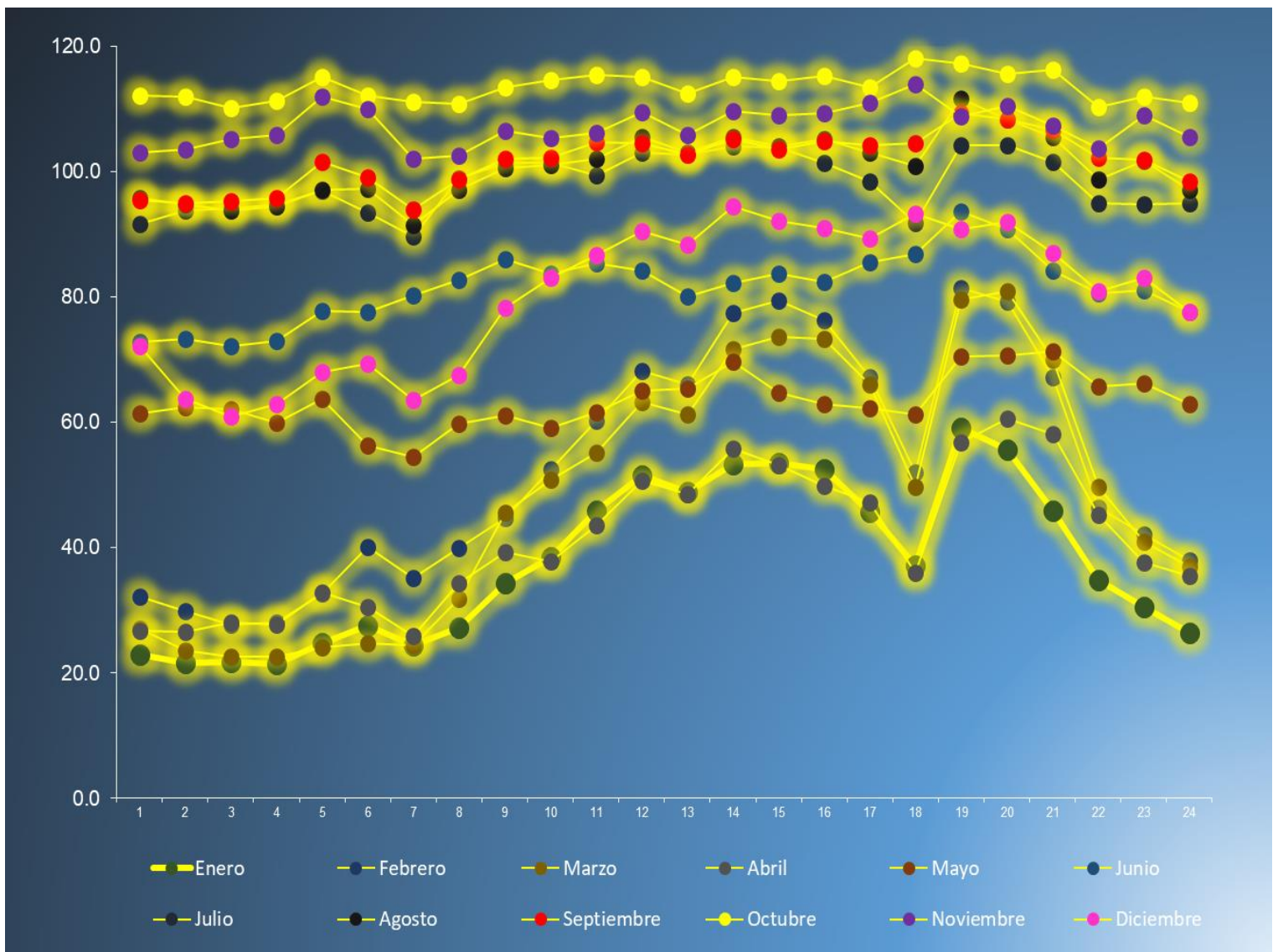
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Hidroeléctricas (por mes)



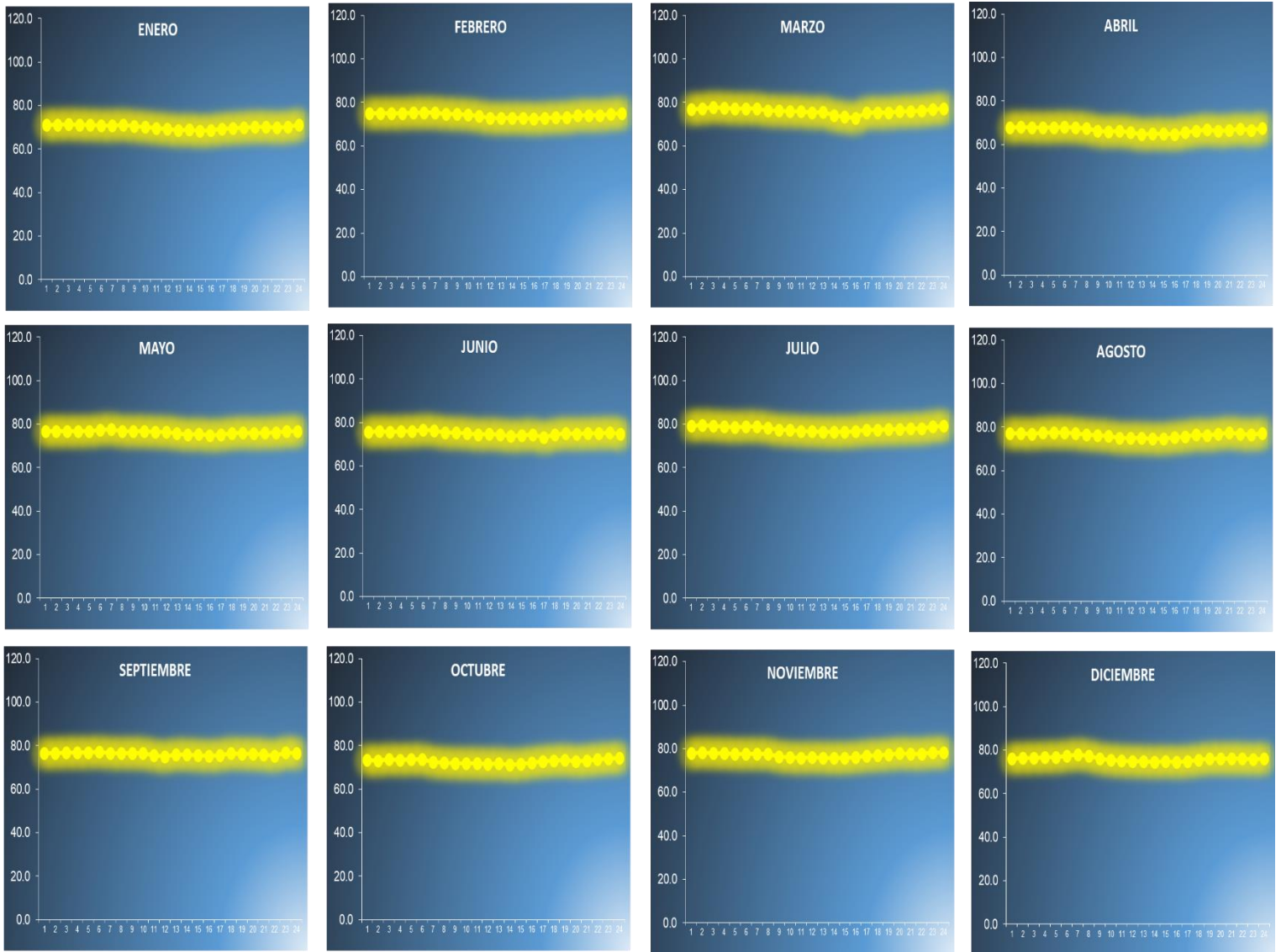
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Hidroeléctricas (acumulado)



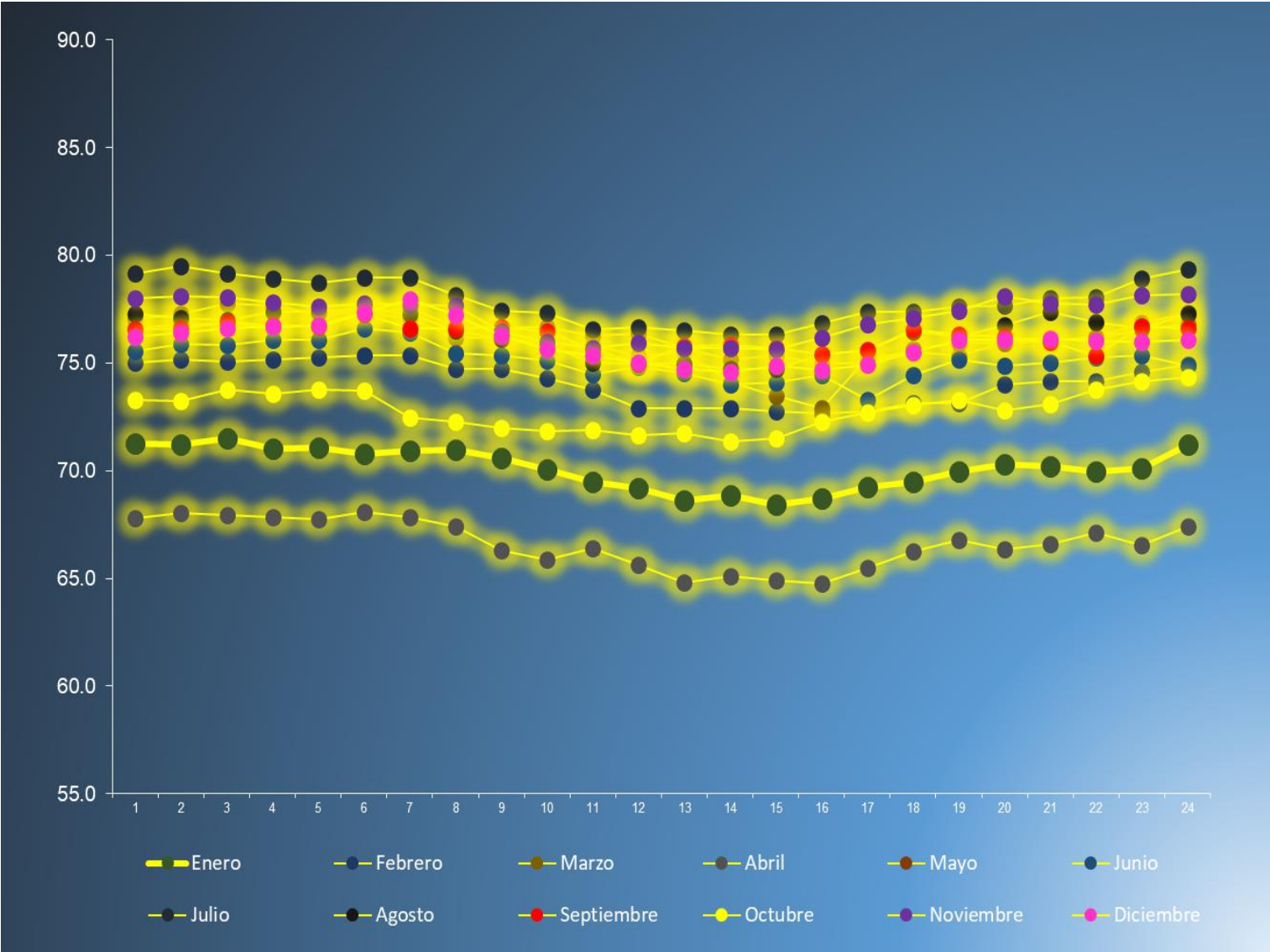
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Geotérmicas (por mes)



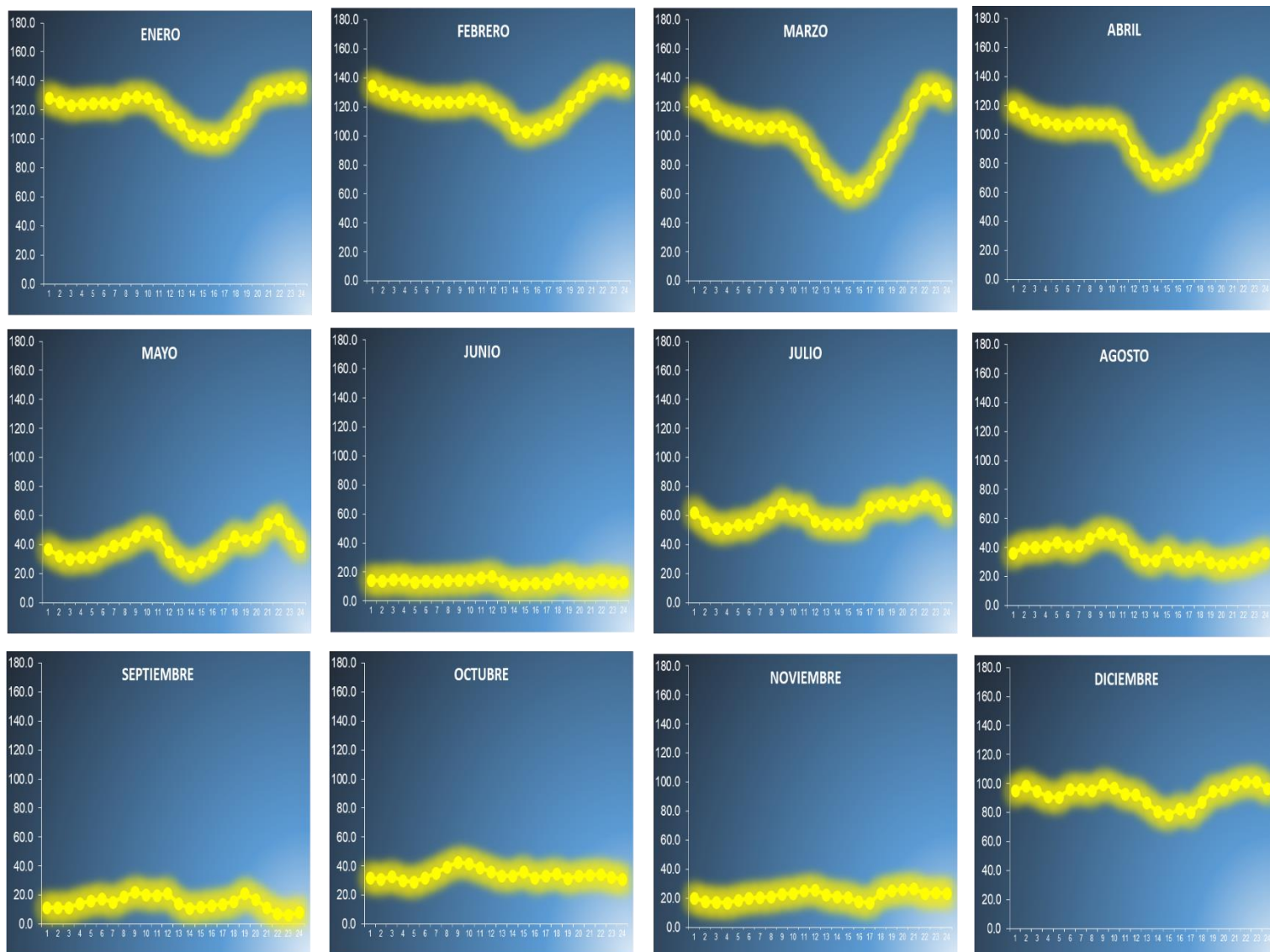
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Geotérmicas (consolidado)



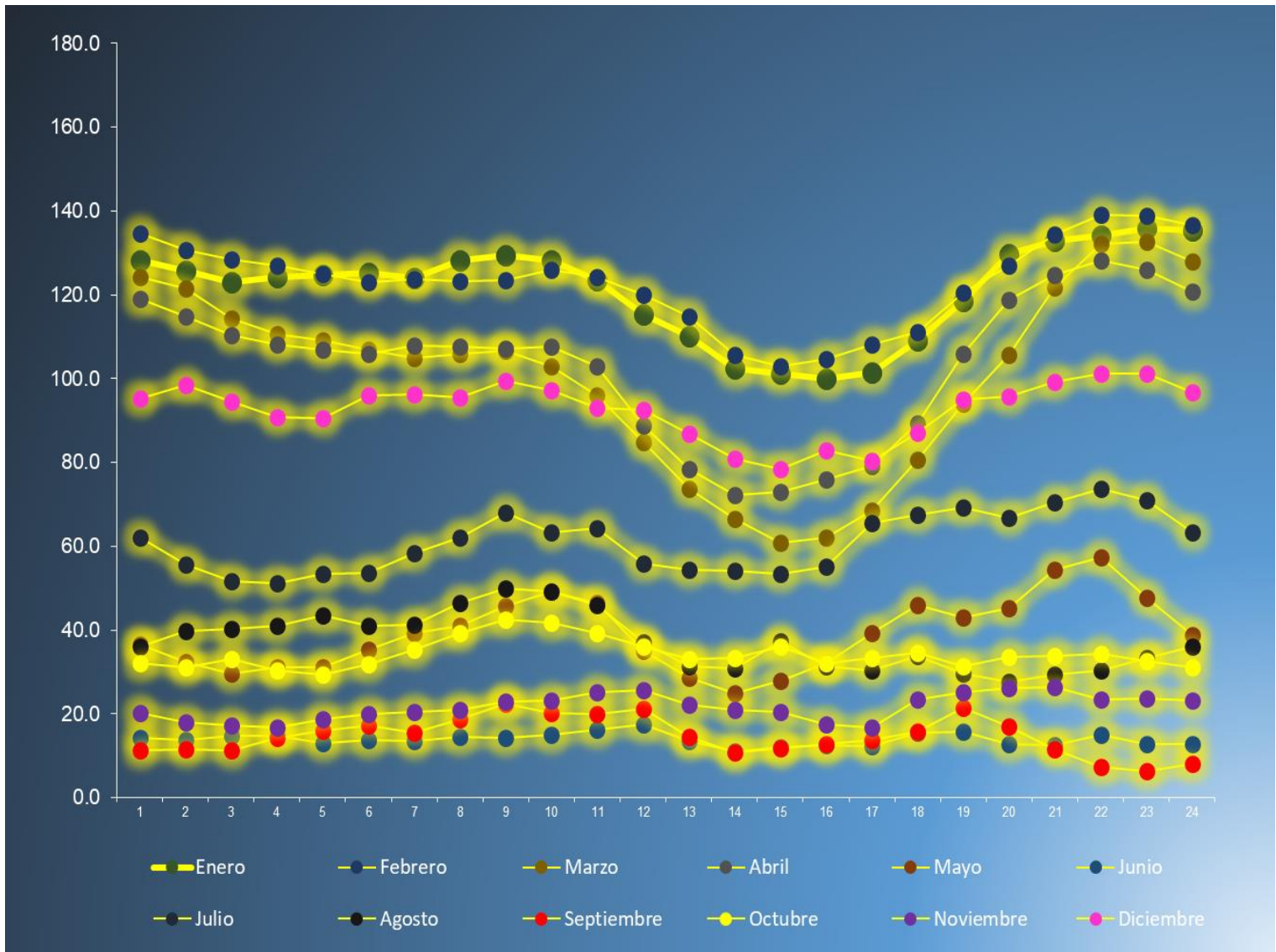
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Eólicas (por mes)



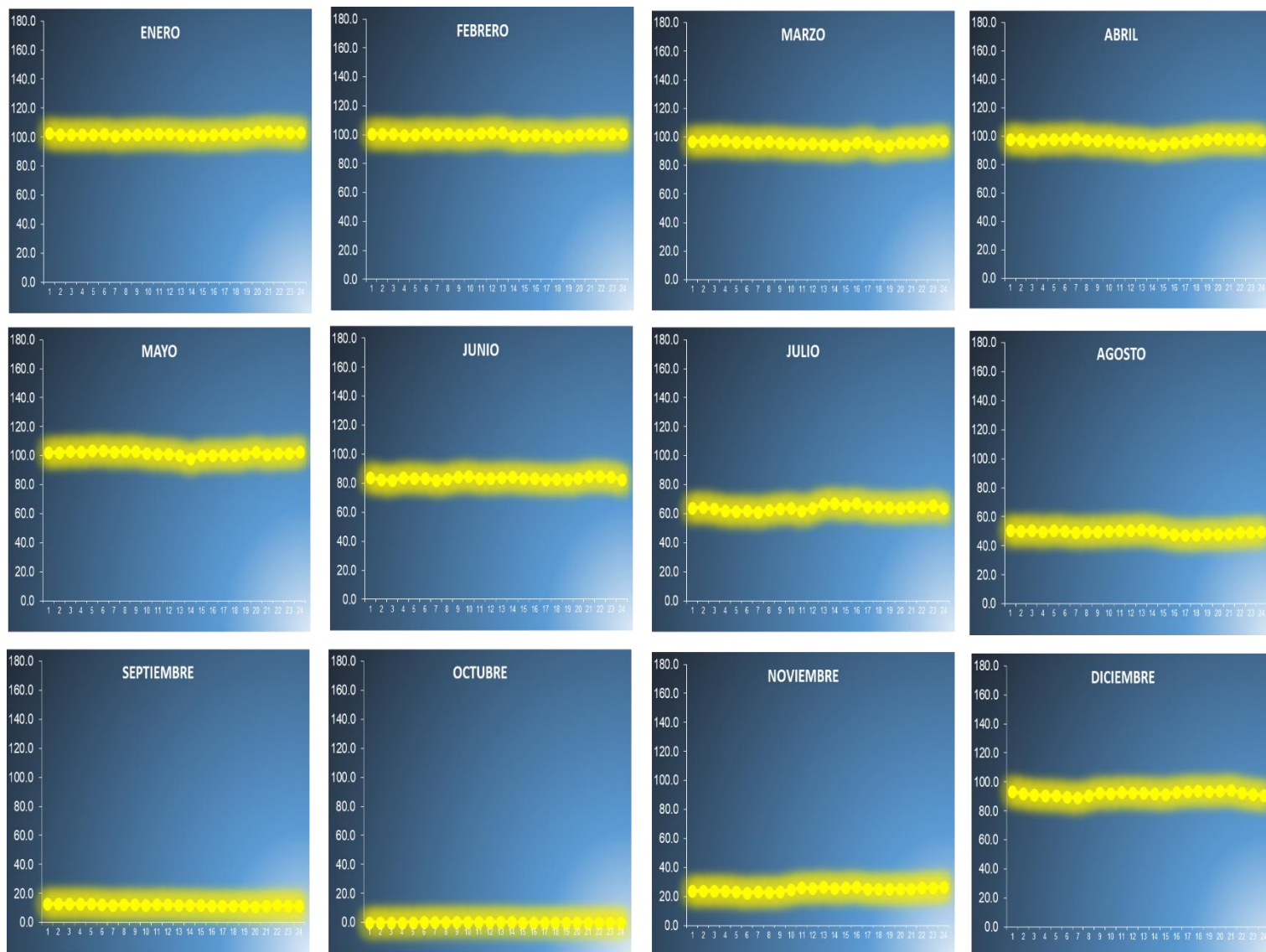
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Eólicas (consolidado)



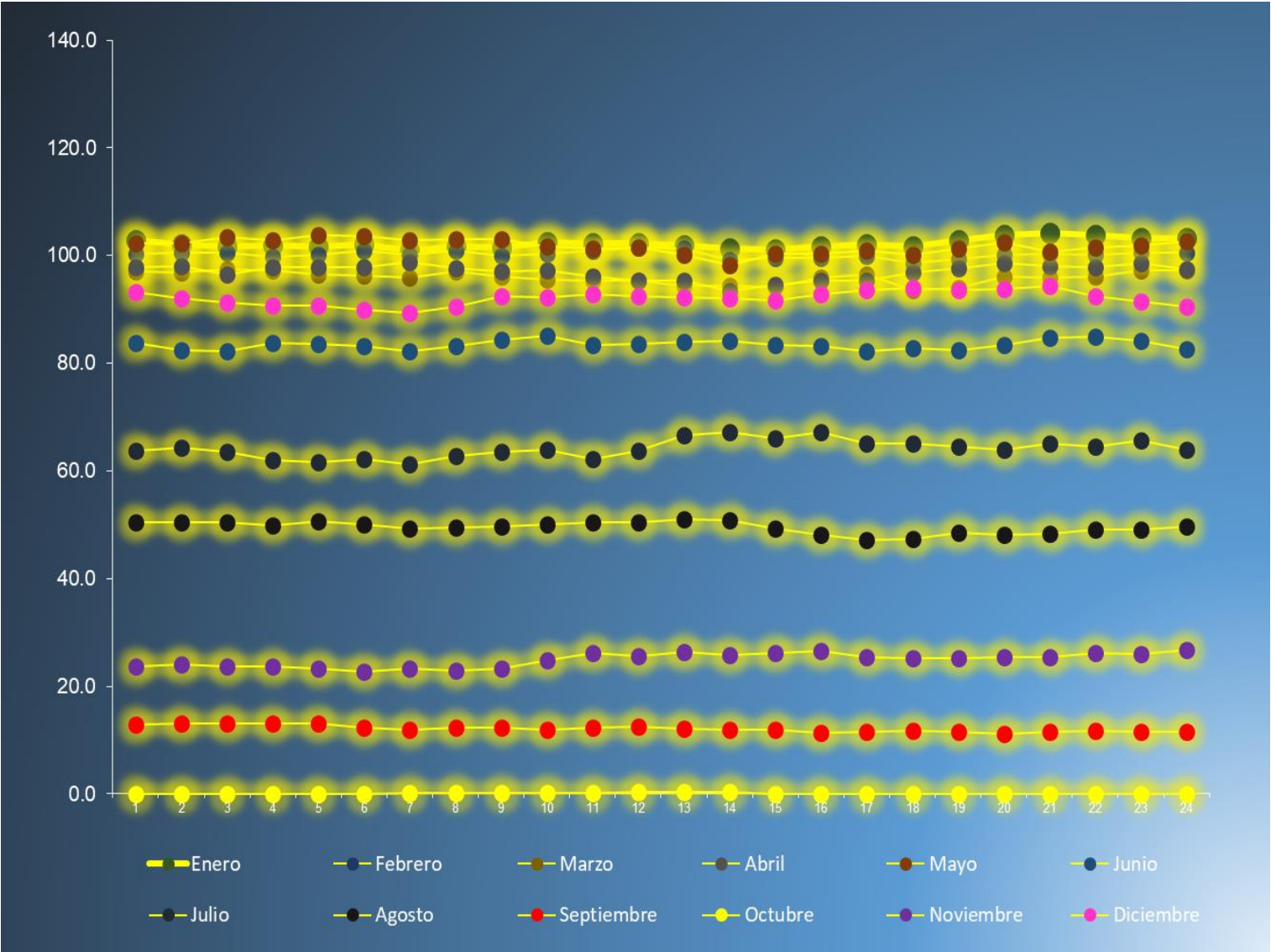
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales de Biomasa (por mes)



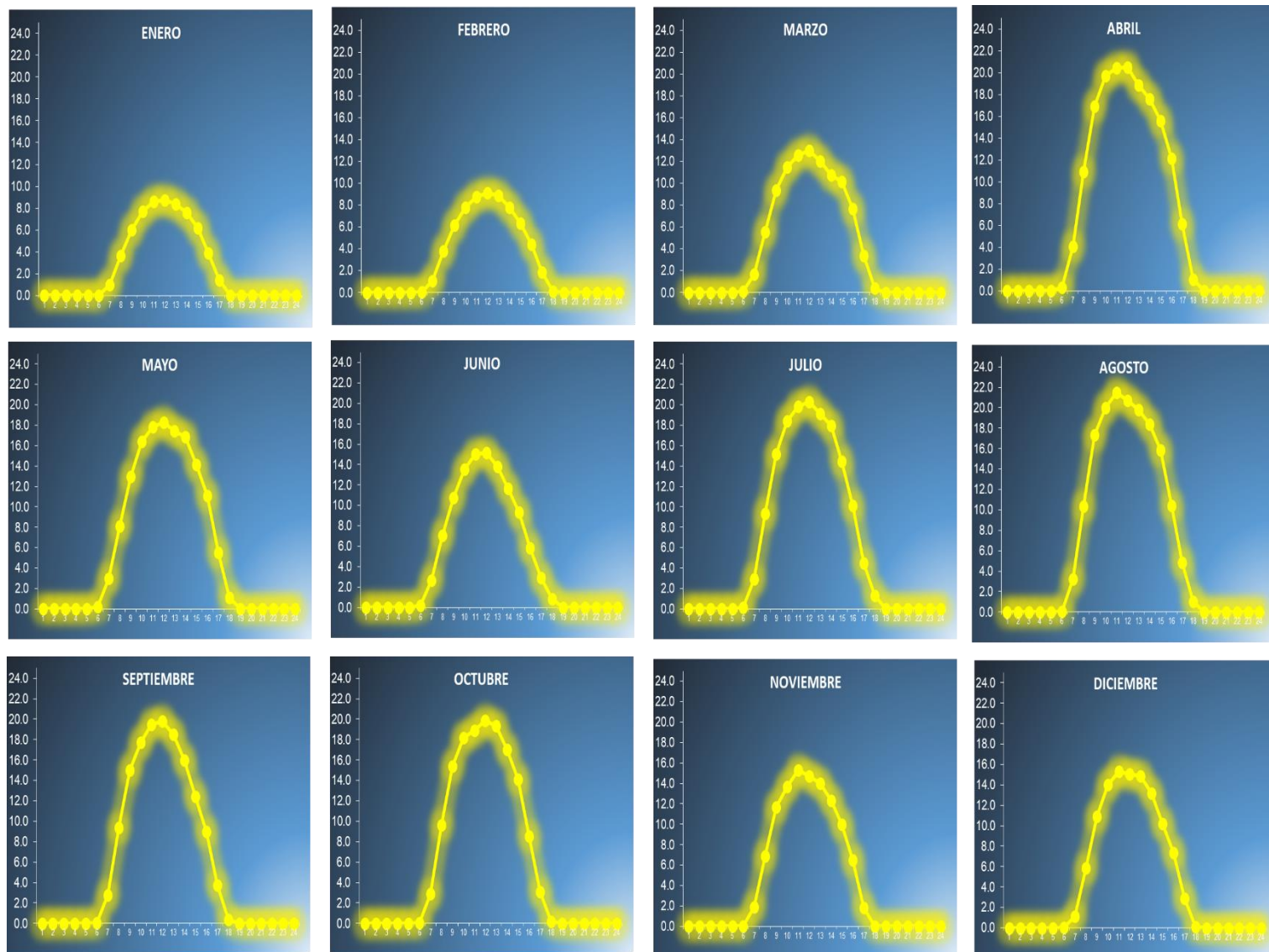
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales de Biomasa (consolidado)



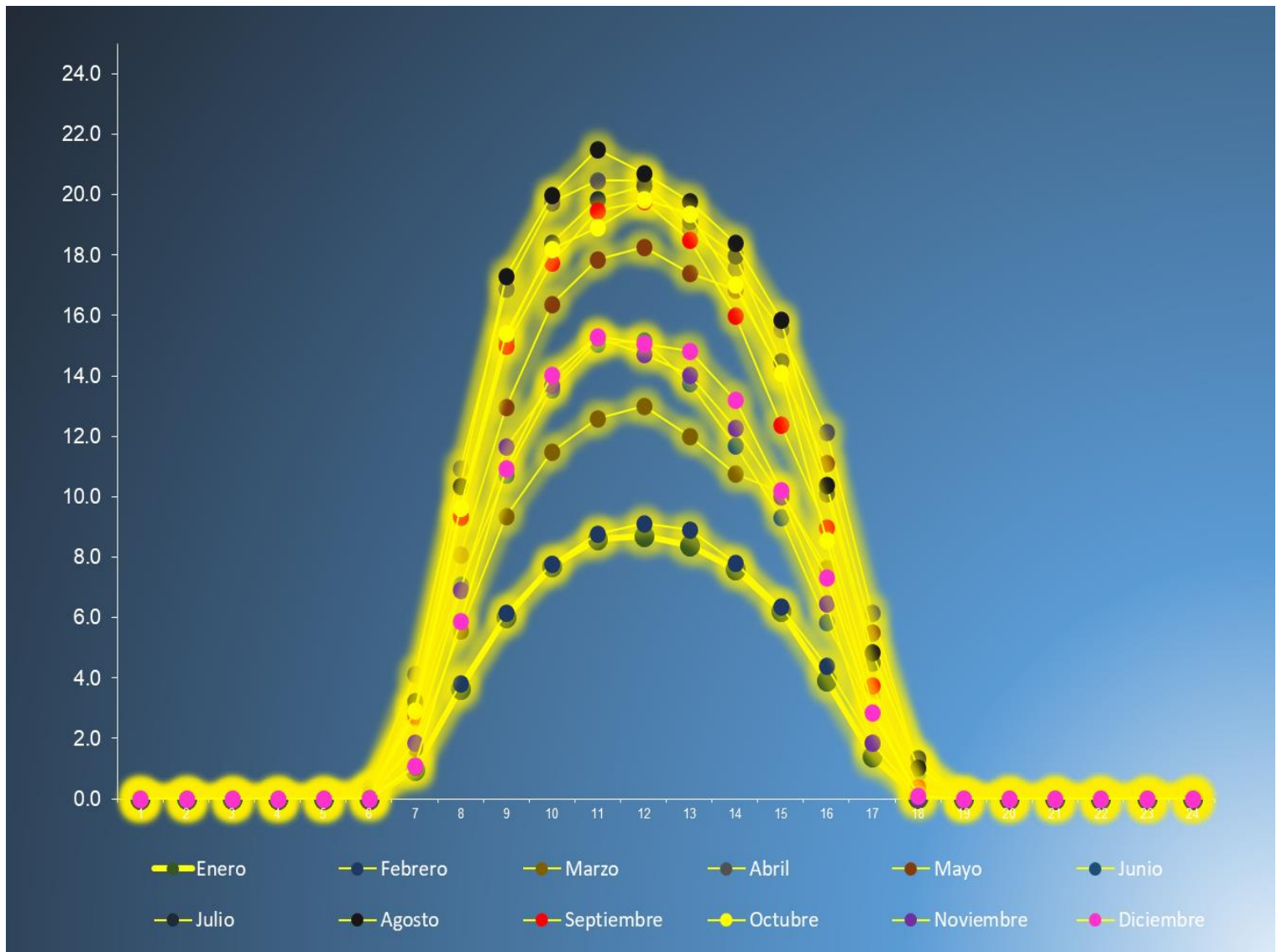
Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

Centrales Solares Fotovoltaicas (por mes)



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

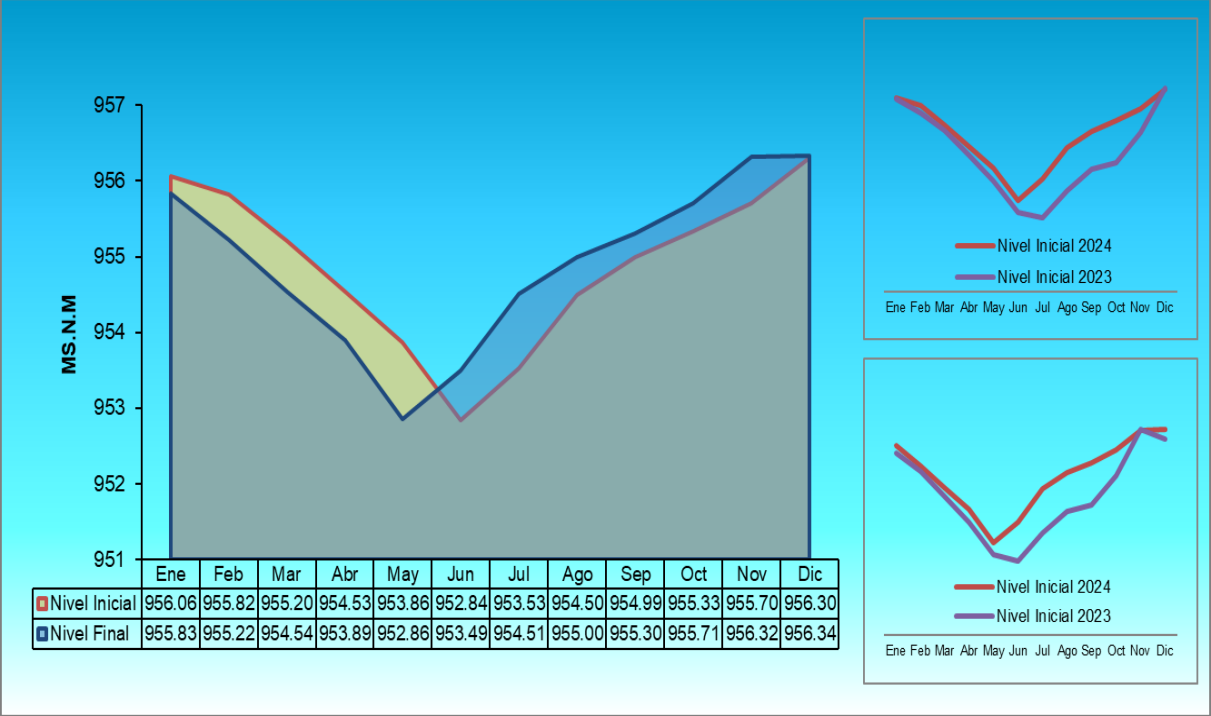
Centrales Solares Fotovoltaicas (consolidado)



Fuente: Informes Oficiales. Balance Diario SIMEC - CNDC. Elaboración propia.

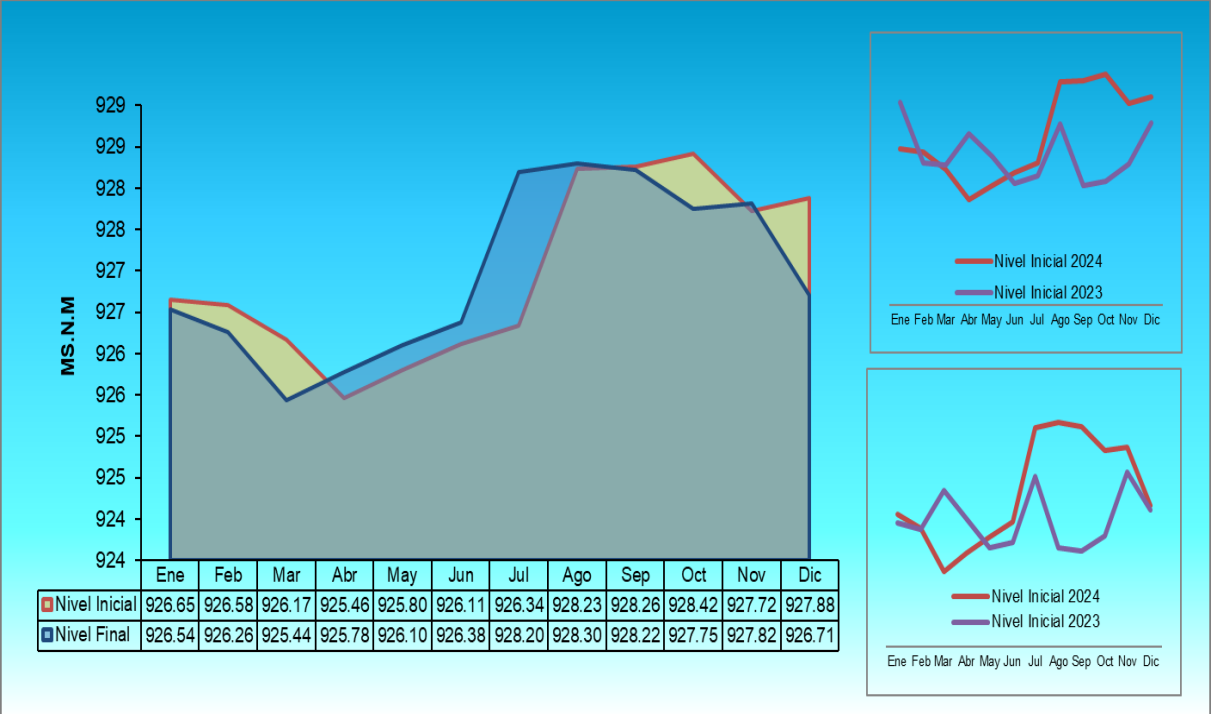
Anexo 36
Niveles Mensuales en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (msnm)
Período 2023 – 2024

Apanás



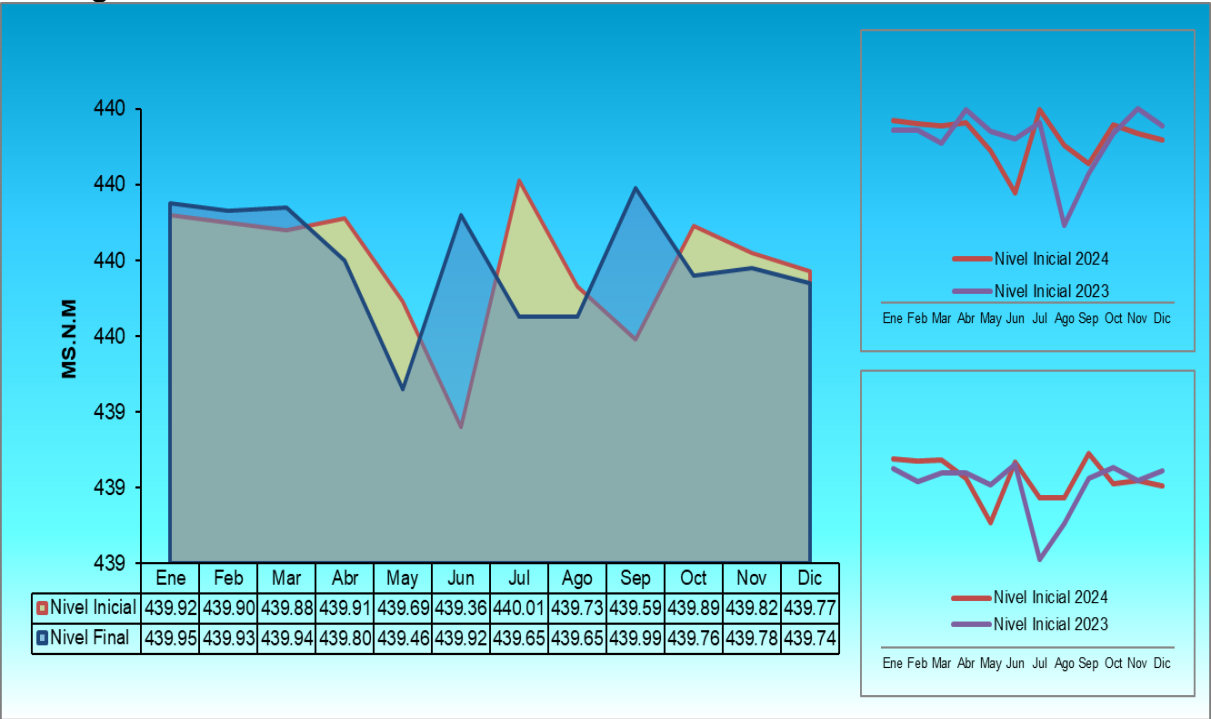
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Asturias



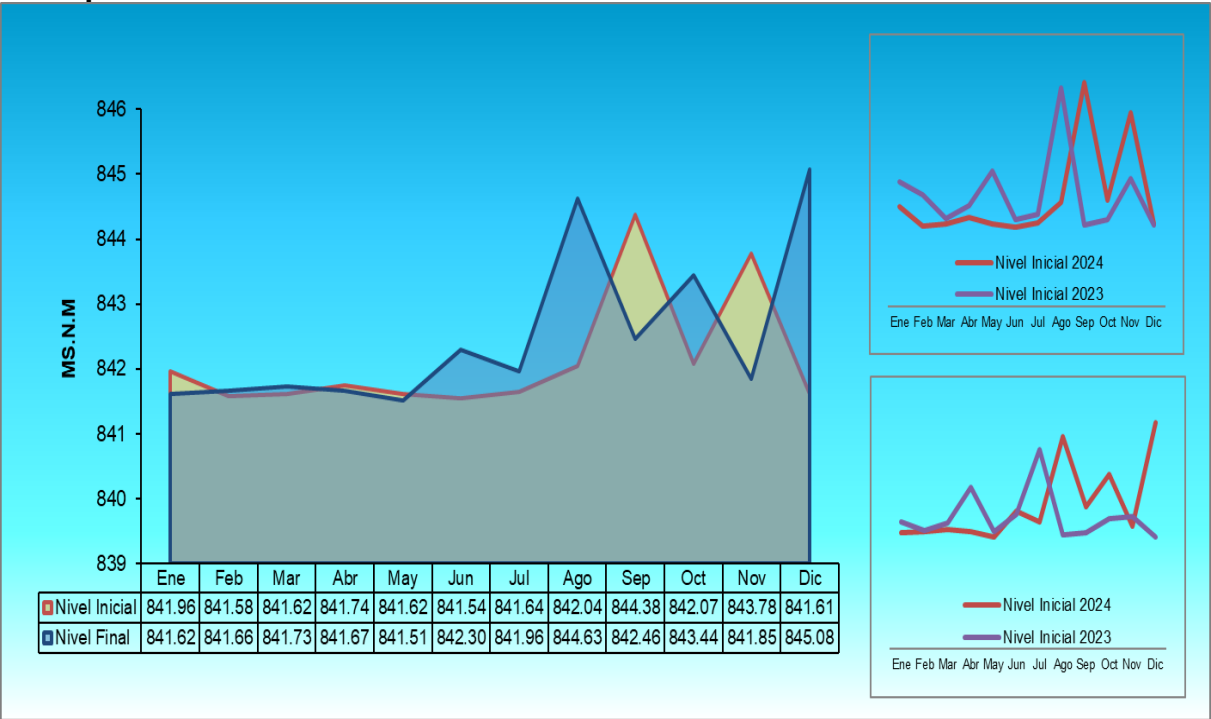
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

La Virgen



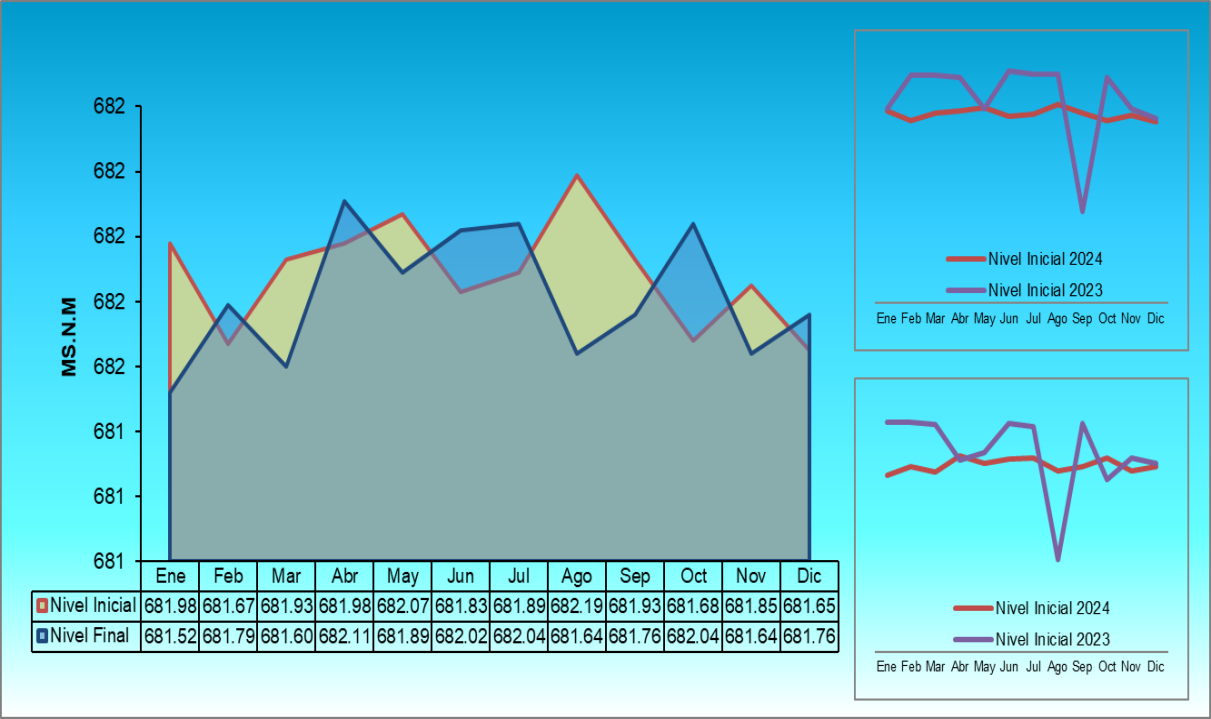
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Hidropantasma



Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Larreynaga



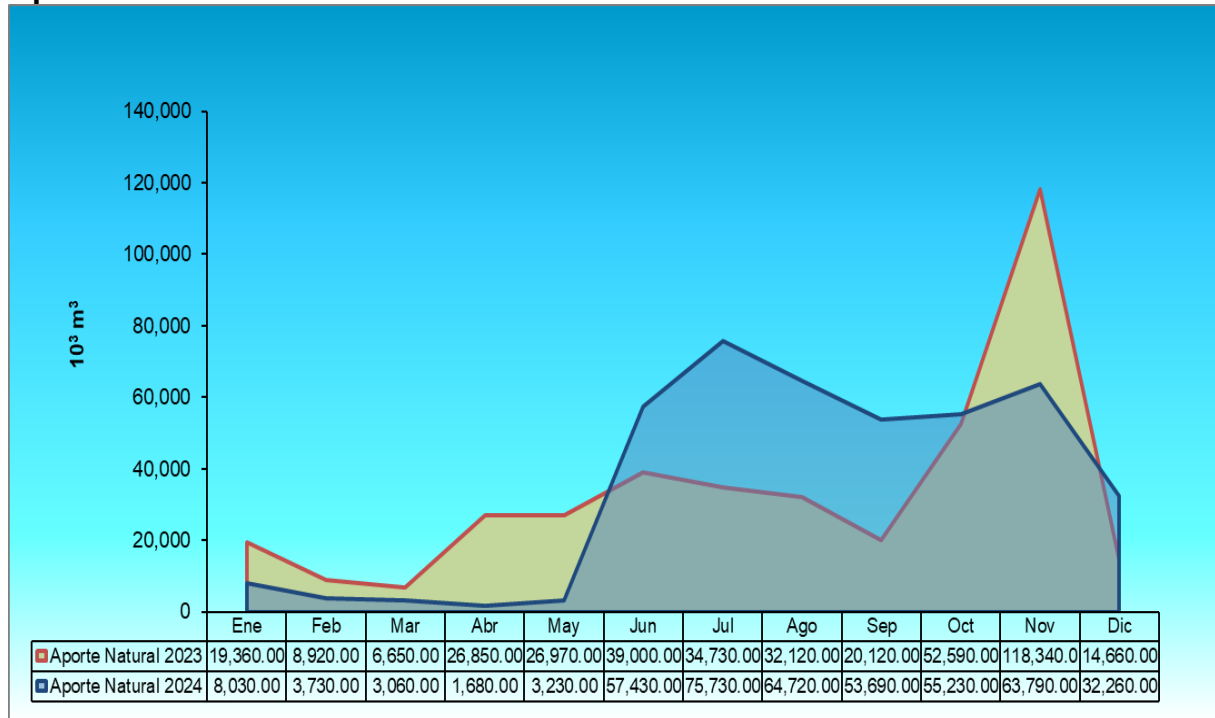
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Anexo 37

Aportes Naturales en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (10^3 m^3)

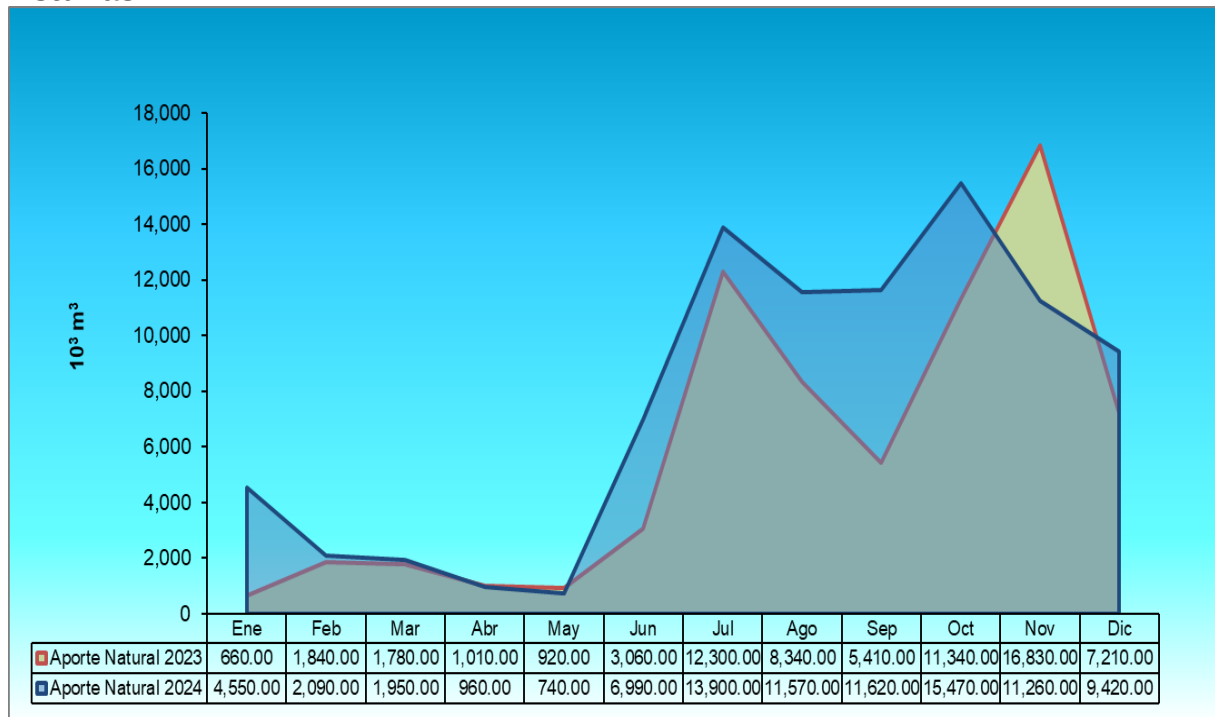
Período 2023 – 2024

Apanás



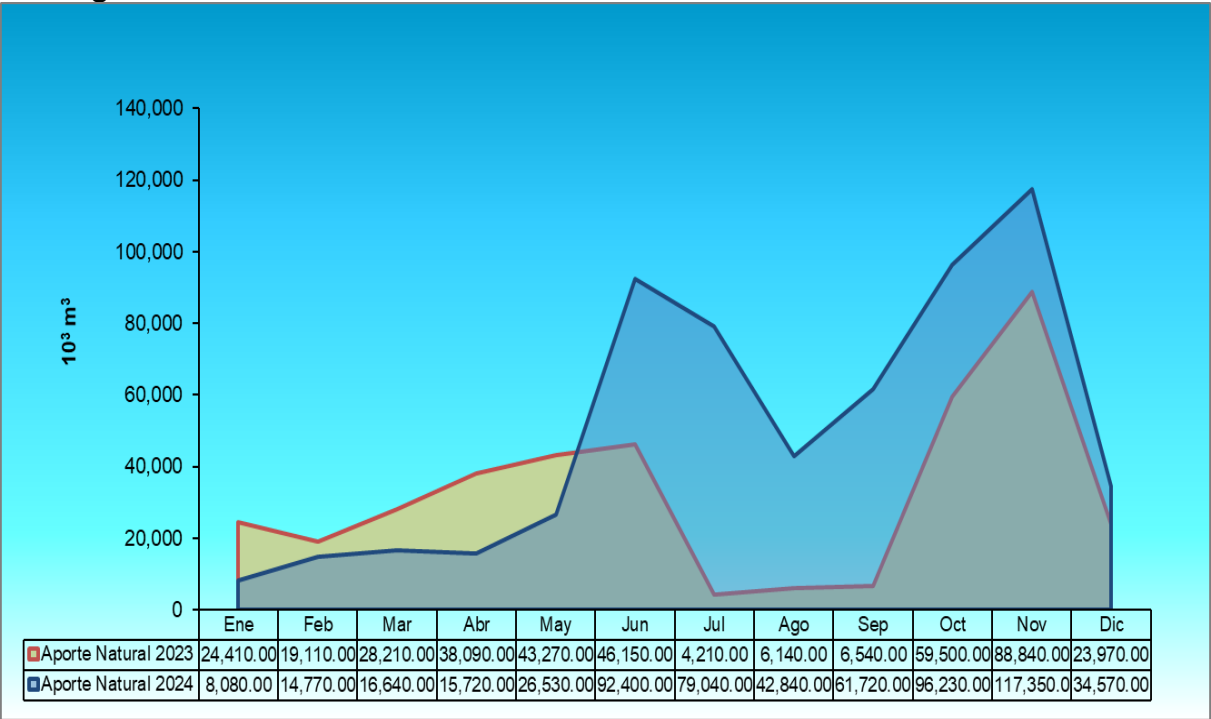
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Asturias



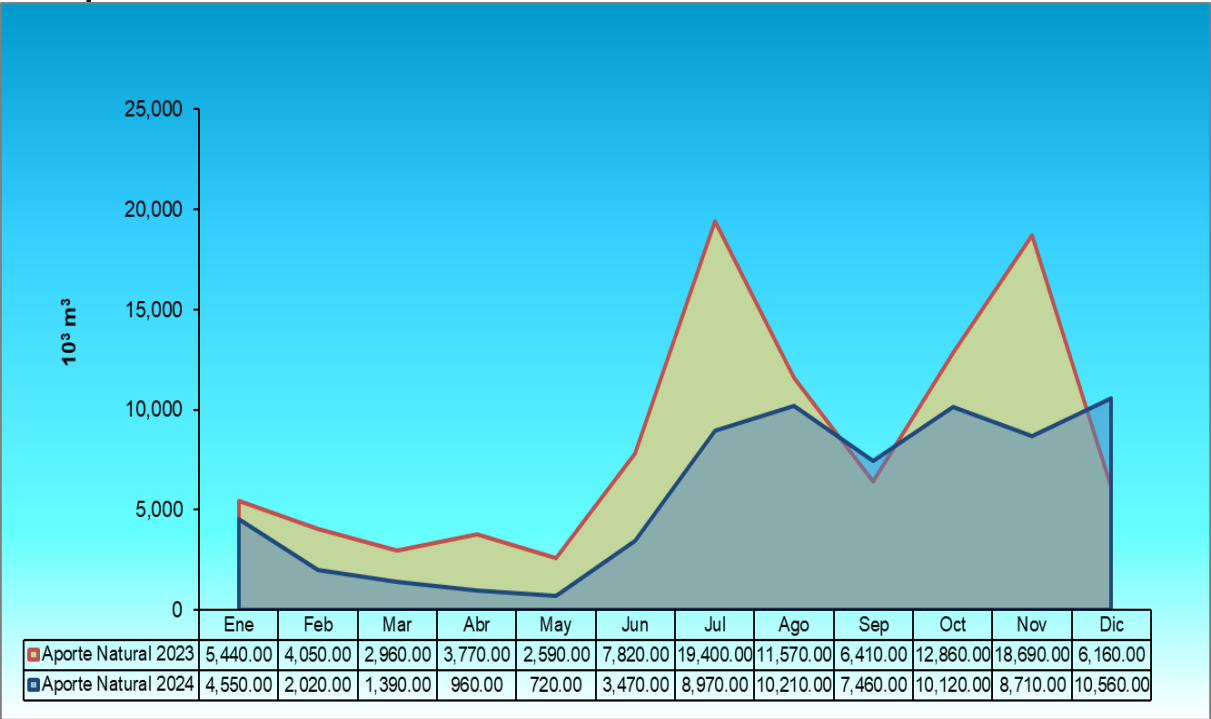
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

La Virgen



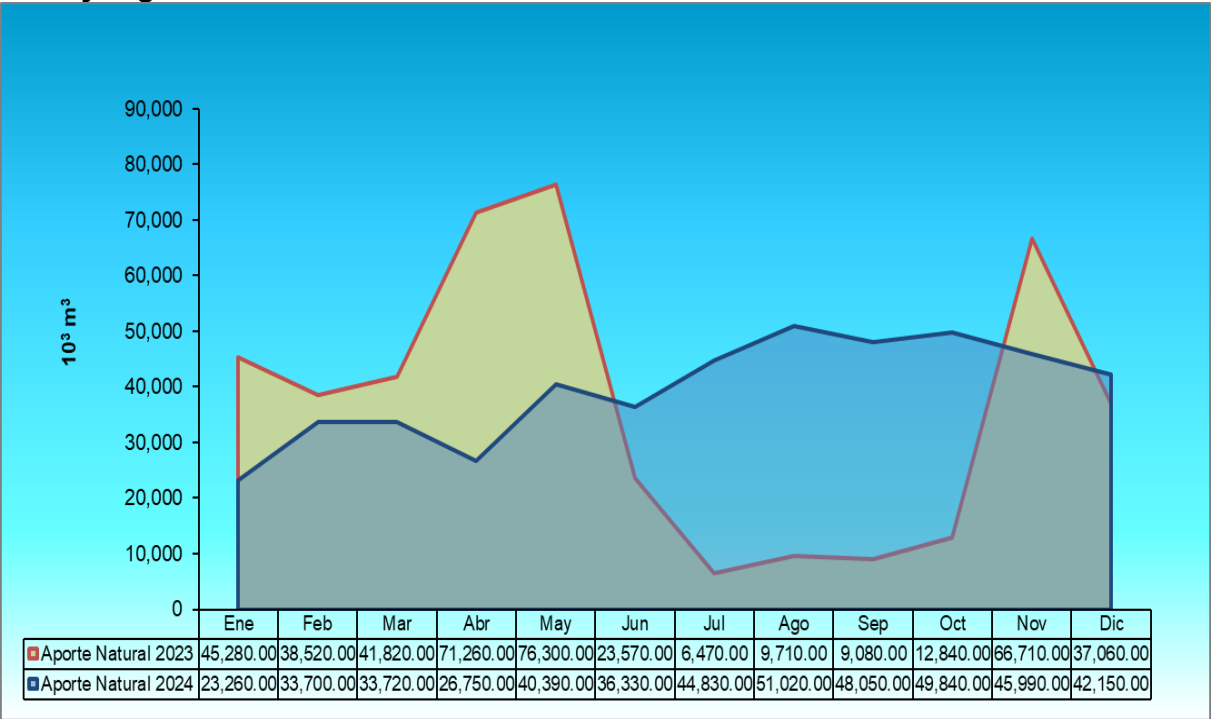
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Hidropantasma



Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

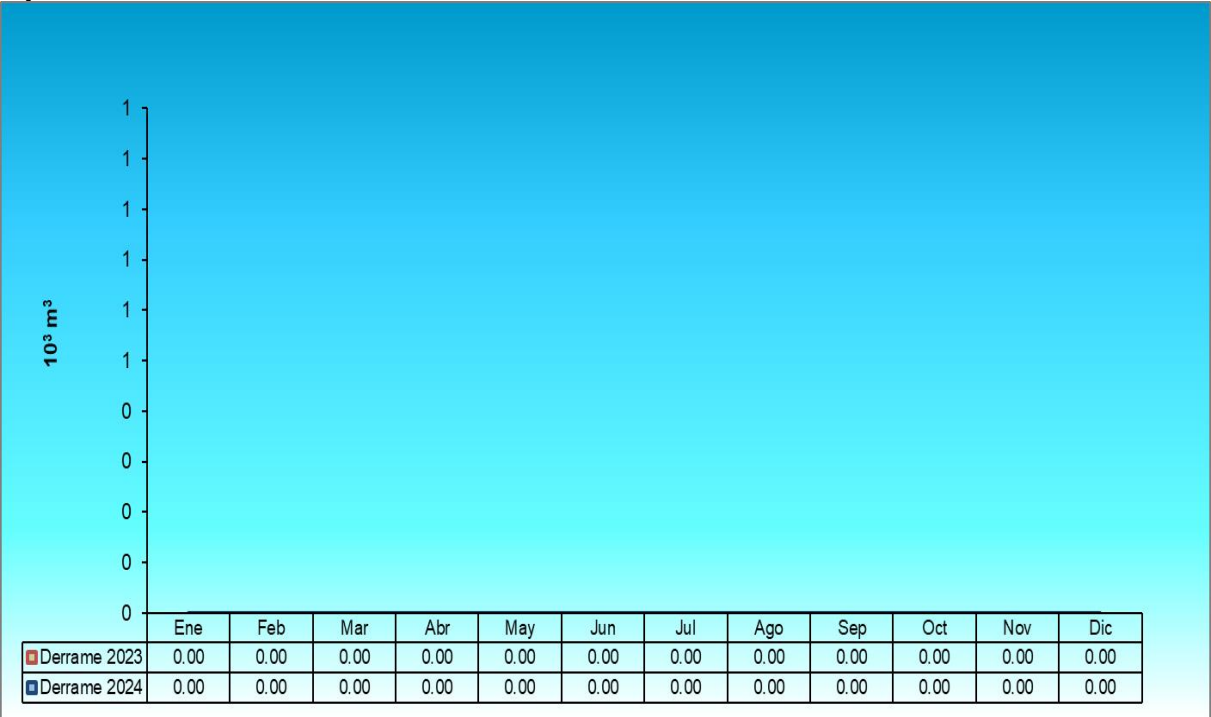
Larreynaga



Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

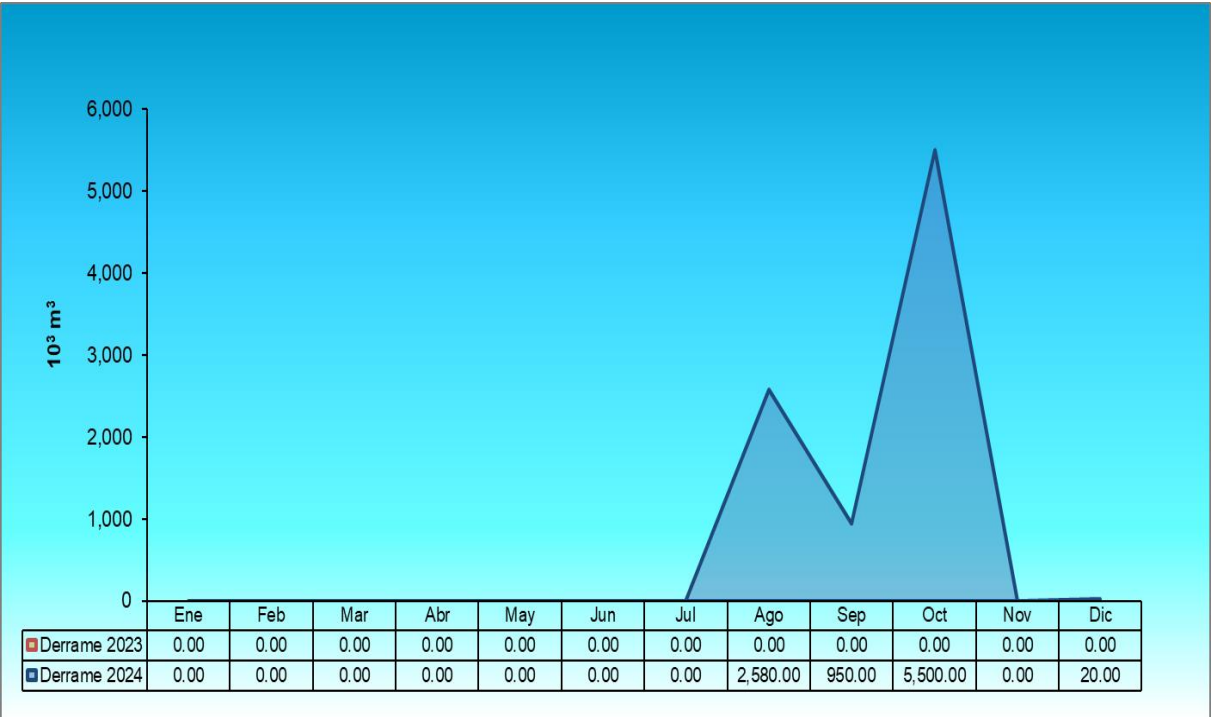
Anexo 38
Derrames en Embalses de Plantas Hidroeléctricas (10^3 m^3)
Período 2023 - 2024

Apanás



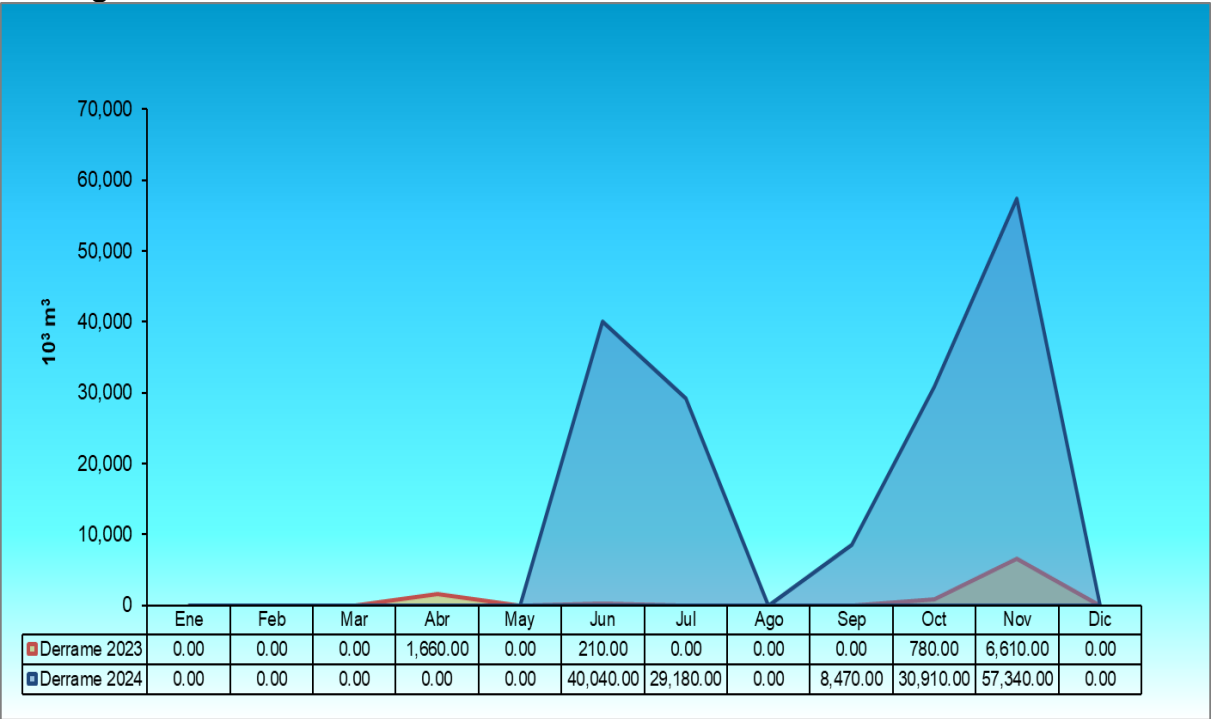
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Asturias



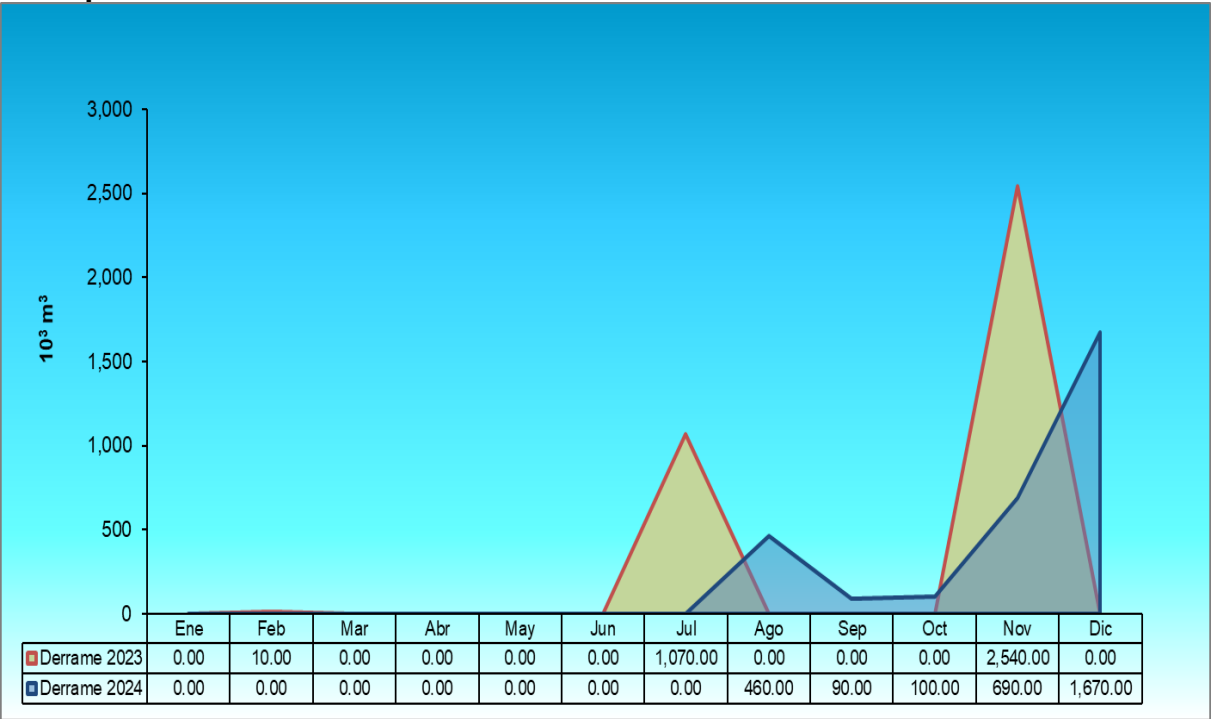
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

La Virgen



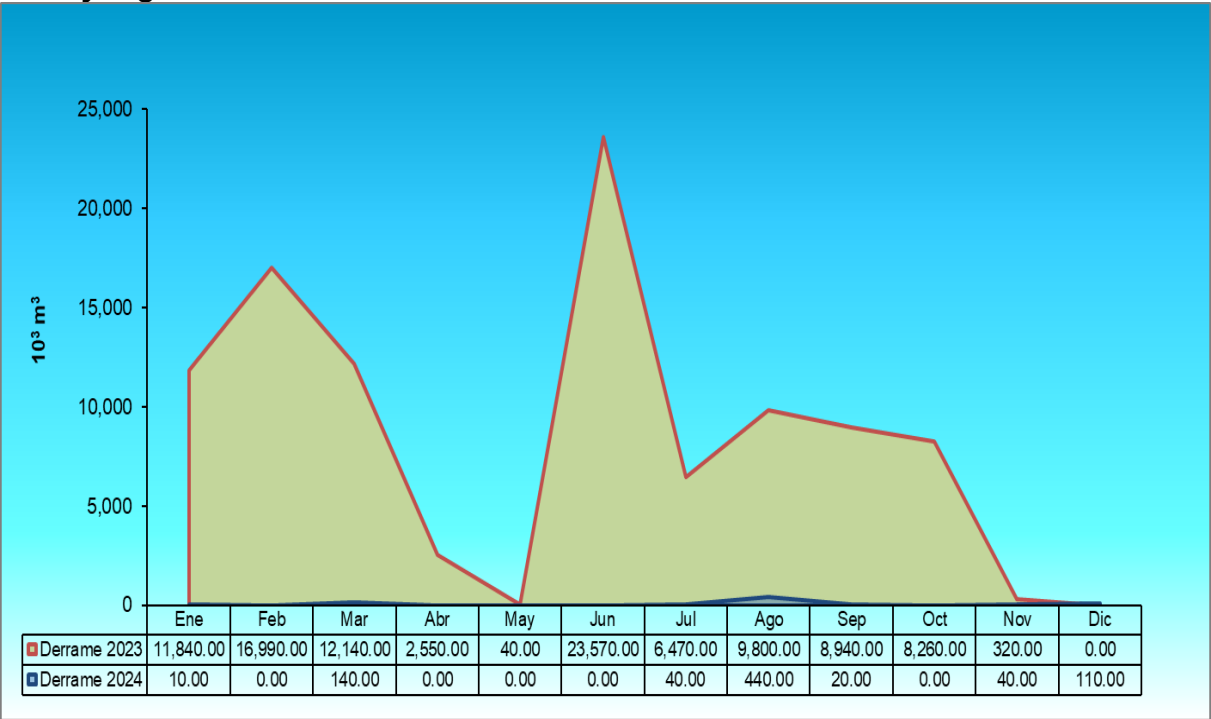
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Hidropantasma



Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Larreynaga



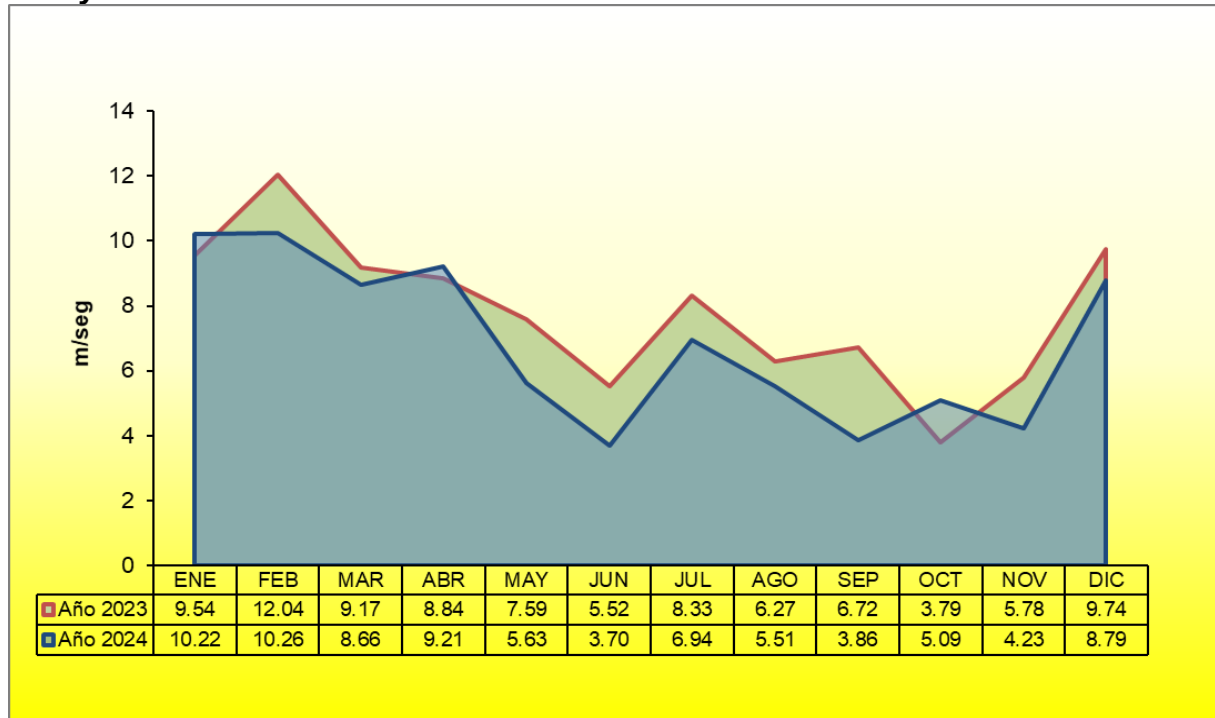
Fuente: Balance Hidrológico. Estadísticas Eléctricas INE. Elaboración Propia.

Anexo 39

Velocidad Promedio de Vientos (m/seg)

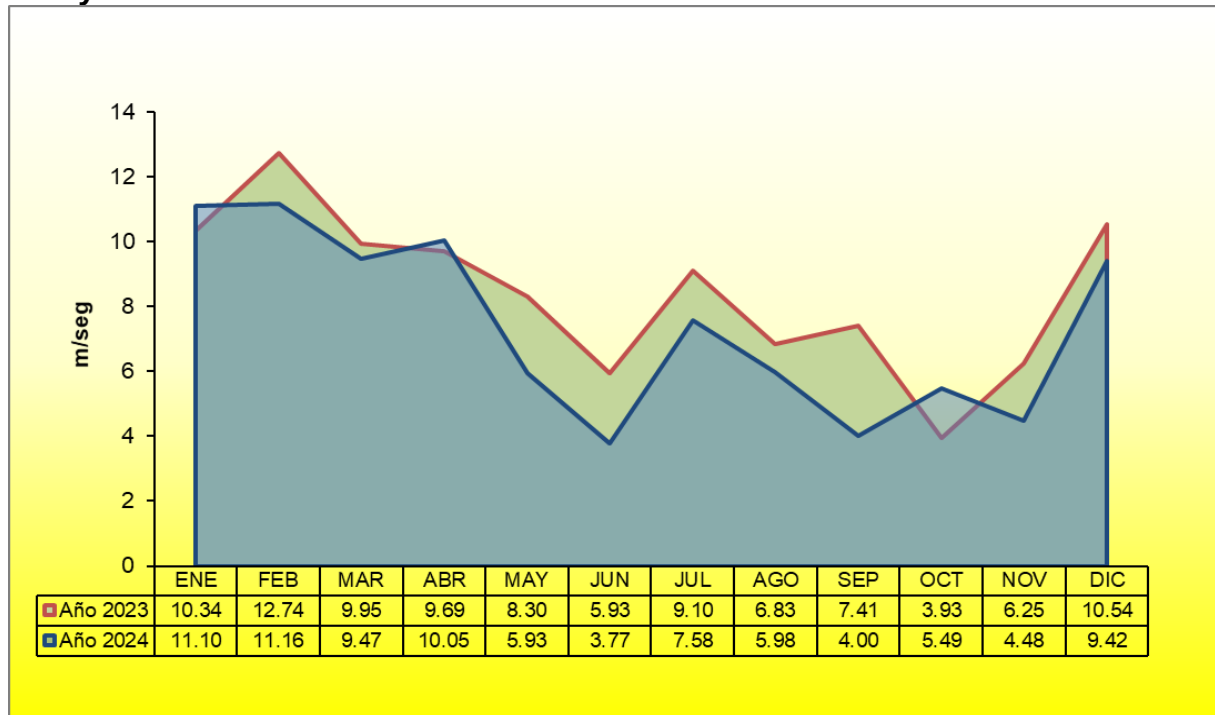
Período 2023 – 2024

Amayo I



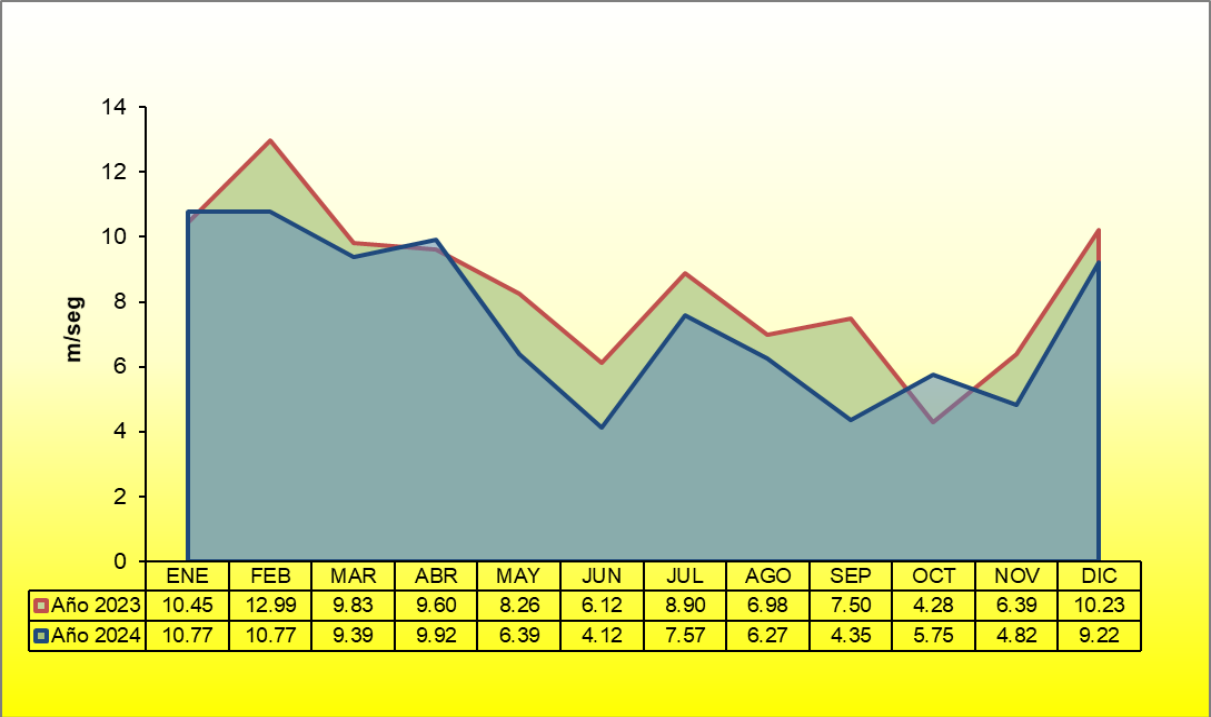
Fuente: Informe Anual central eólica Amayo. Elaboración Propia.

Amayo II



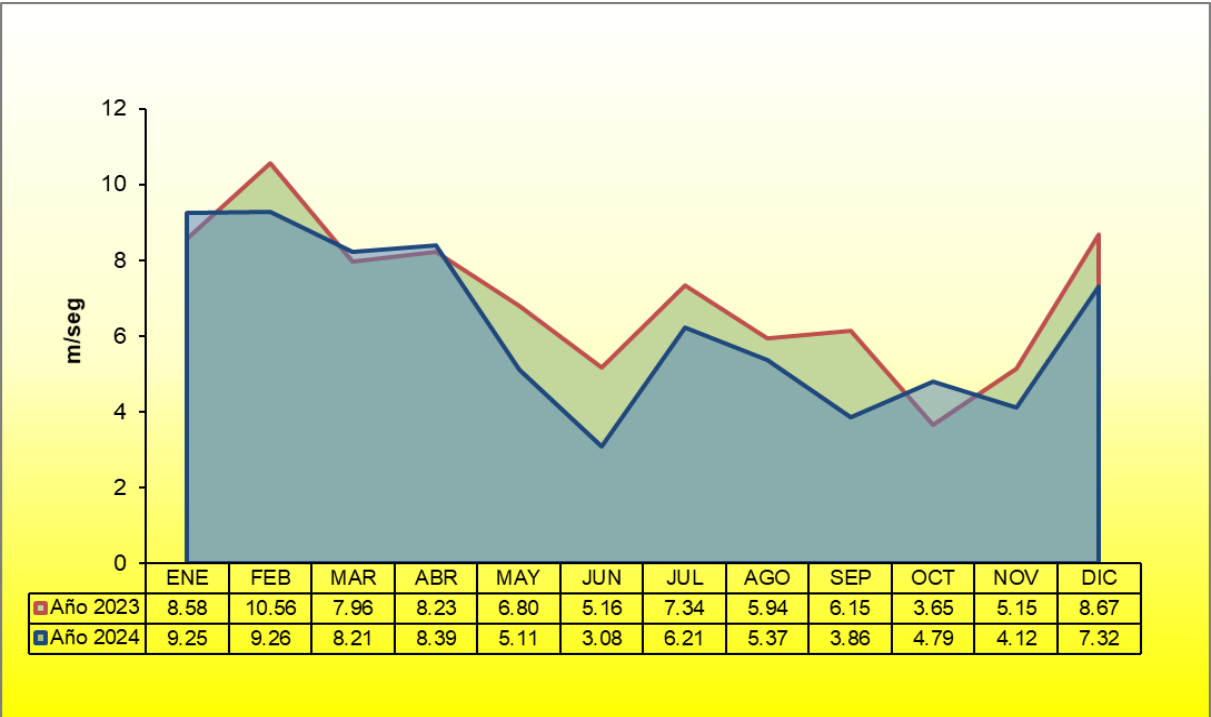
Fuente: Informe Anual central eólica Amayo. Elaboración Propia.

Eolo



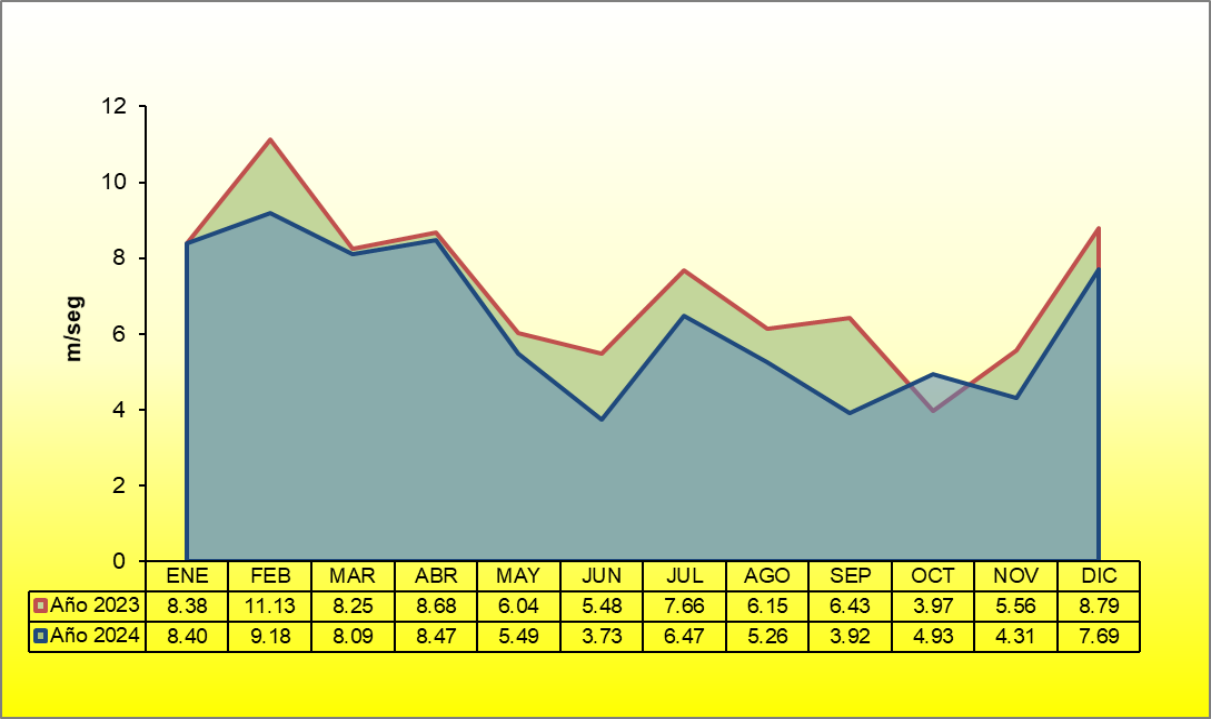
Fuente: Informe Anual central eólica Eolo. Elaboración Propia.

Blue Power



Fuente: Informe Anual central eólica Blue Power & Energy. Elaboración Propia.

Camilo Ortega



Fuente: Informe Anual central eólica Camilo Ortega. Elaboración Propia.

Anexo 40

Mapa del Sistema Nacional de Transmisión



Fuente: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica ENATREL.

Notas:

Para mayor información referente al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y el sector eléctrico en general, puede visitar el **Mapa Interactivo del Sector Energía y Minas**, a través del enlace: <https://energiayminas.mem.gob.ni/Index.aspx>.