

INFORME DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS

Provincia MÁLAGA

Actualización: 31 de diciembre de 2024



Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD.....	4
2.1. Infraestructuras de redes eléctricas.....	4
2.2. Calidad de suministro eléctrico.....	5
3. GENERACIÓN ELÉCTRICA NO RENOVABLE.....	6
3.1. Centrales térmicas.....	6
3.2. Cogeneración.....	6
4. ALMACENAMIENTO.....	7
5. GENERACIÓN ELÉCTRICA RENOVABLE.....	7
6. GENERACIÓN TÉRMICA RENOVABLE.....	9
6.1. Solar térmica.....	9
6.2. Biomasa para uso térmico.....	10
6.3. Geotermia.....	11
7. INFRAESTRUCTURAS DE GAS Y PETRÓLEO.....	12
7.1. Infraestructuras de gas.....	12
7.2. Infraestructuras de productos petrolíferos.....	13
8. CARTOGRAFÍA ENERGÉTICA.....	13
ANEXO 1. MUNICIPIOS CON DISPONIBILIDAD DE GAS.....	16
ANEXO 2. INSTALACIONES DE COGENERACIÓN.....	17
ANEXO 3. INSTALACIONES RENOVABLES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	17



1. INTRODUCCIÓN



- Málaga es la segunda provincia en potencia **eólica** con el 17,6% del total andaluz.
- Cuenta con 11 centrales **hidroeléctricas** en funcionamiento, lo que supone el 19,3% de la potencia instalada a nivel regional con esta tecnología.
- Proyecto Smart City en la ciudad de Málaga, para demostrar la viabilidad de las redes inteligentes, integración de las tecnologías de gestión, generación con renovables y vehículo eléctrico.

A 31/12/2024 la potencia de generación eléctrica en instalaciones renovables en la provincia de Málaga es de 1.441,7 MW, destacando los 26 parques eólicos con 645,4 MW y la fotovoltaica con 648,0 MW. En lo que respecta a las tecnologías no renovables, en la provincia se ubica una central de ciclo combinado de 416 MW y 51,4 MW en 7 instalaciones de cogeneración. Además, cuenta con una potencia en almacenamiento de 360 MW, que corresponde a una central de bombeo¹.

Málaga destaca también en instalaciones de energía solar térmica, con el 19,3% (212.942 m²) de la superficie total instalada en Andalucía.

Para el suministro eléctrico de la provincia destaca la subestación Tajo de la Encantada 400/220 kV como nodo vertebral de la red de transporte desde la que se conecta mediante importantes ejes con Cádiz, Córdoba y Granada.

En cuanto a las infraestructuras de transporte y distribución de energía eléctrica estas representan un porcentaje elevado en el conjunto de Andalucía. Málaga cuenta en extensión con el 11% de la red de 400 kV, el 18% de la de 220 kV y el 14% de la red de distribución de AT.

La red de distribución de gas natural posibilita el acceso al gas natural a 22 municipios de la provincia, donde se concentra el 88% de la población.

Los principales indicadores de balance energético en la provincia de Málaga y su comparativa a nivel regional y nacional están disponibles en la [web de la Agencia Andaluza de la Energía](#).

¹ Se introduce un nuevo apartado de almacenamiento diferenciando entre la potencia instalada para generación y la potencia en almacenamiento. De esta forma, se muestra la información conforme a lo considerado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030 y el operador del sistema.



2. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD

2.1. Infraestructuras de redes eléctricas

La red de energía eléctrica se clasifica, según su función, en red de distribución (de menor tensión, en general inferior a 220 kV) y red de transporte. Esta última se divide a su vez en red de transporte primario (400 kV) y red de transporte secundario (220 kV).

Las infraestructuras eléctricas para el suministro de la provincia de Málaga se apoyan en la red de transporte que la conecta con la zona de Cádiz, Córdoba y Granada a través de líneas de 220 kV y 400 kV, y en la red de distribución de 132 kV que le aporta energía también desde Córdoba y Granada. Destaca la subestación **Tajo de la Encantada 400/220 kV** como nodo vertebral de la red de transporte.

Además, cuenta con las subestaciones de 400 kV **Cártama**, **Jordana** y **Archidona**. En torno al área metropolitana de la capital de Málaga, para la alimentación de la misma, se encuentran las subestaciones de 220 kV **Los Ramos**, **Los Montes** y **Polígono**. Las subestaciones **Alhaurín**, **Costasol** y **Nueva Casares** dan apoyo a la red de distribución para alimentar la Costa del Sol.

La provincia de Málaga, desde el punto de vista de su abastecimiento eléctrico, presenta múltiples zonas diferenciadas con características de demanda, territoriales y de disponibilidad de infraestructuras diferentes:

- La aglomeración urbana en torno a la capital y la Costa del Sol occidental.
- La Costa del Sol oriental, también con características urbanas, aunque con menor densidad de población.
- Las zonas serranas de Ronda en el oeste y La Axarquía en el este con una red de distribución débil en media y alta tensión.
- La Campiña norte, desde Campillos a Villanueva de Algaidas pasando por Antequera, donde sí existe una distribución en alta y media tensión fuerte, apoyada incluso en transporte (en la subestación de 400 kV Tajo de la Encantada), que no excluye problemas por la dispersión de los suministros.

Infraestructuras eléctricas de transporte y distribución a 31/12/2023

	Málaga	Andalucía	% Provincia
Subestaciones 400 kV (nº)	4	23	17,4%
Subestaciones 220 kV (nº)	6	46	13,0%
Subestaciones distribución (AT)	60	445	13,5%
Líneas 400 kV (km)	308	2.890	10,7%
Líneas 220 kV (km)	598	3.425	17,5%
Líneas distribución AT (km)	1.120	9.803	11,4%
Líneas distribución MT (km)	7.470	51.469	14,5%
Trafos 400/220 kV (MVA)	1.800	14.450	12,5%



	Málaga	Andalucía	% Provincia
Trafos distribución (AT/AT) (MVA)	2.260	16.355	13,8%
Trafos distribución (AT/MT) (MVA)	2.967	19.144	15,5%

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Nota: Se considera la red de transporte de 400 y 220 kV sin incluir infraestructuras de promotores privados. Las subestaciones se contabilizan según la máxima tensión de cada una. De las 4 subestaciones de 400 kV existentes en Málaga, 3 disponen también de parque de 220 kV (Cártama, Tajo y Jordana).

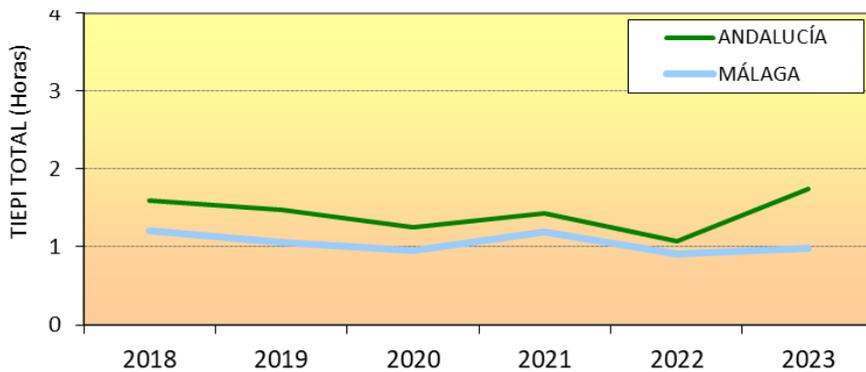
Entre los proyectos más destacables realizados en la red de distribución durante el año 2023 se encuentran la nueva subestación de 66/20 kV Universidad con una potencia de 80 MVA, que reforzará la red eléctrica de la zona universitaria de Málaga capital.

2.2. Calidad de suministro eléctrico

La calidad de suministro de energía eléctrica en la provincia de Málaga, medida como el tiempo equivalente de interrupción (TIEPI), ha empeorado en el último año (los datos de los años 2022 y 2023 son provisionales). En 2023 el TIEPI en Málaga alcanzó las 0,99 horas, lo que supone un aumento del 8% respecto al valor de 2022. Este valor está por debajo de la media de Andalucía (1,74 horas).

Es destacable el incremento del TIEPI del año 2023 de la Comunidad, el cual se ha visto influido principalmente por el efecto de una borrasca (Bernard) que afectó especialmente a la zona occidental, lo que influyó en la calidad de suministro de las provincias afectadas.

Evolución del TIEPI en Málaga



Elaboración propia a partir de datos del Ministerio competente hasta el año 2021 y datos de E-Distribución redes Digitales S.L.U. para los años 2022 y 2023



3. GENERACIÓN ELÉCTRICA NO RENOVABLE

3.1. Centrales térmicas

En Málaga se encuentra la **central térmica de ciclo combinado a gas natural** de Campanillas con una potencia de 416 MW.

3.2. Cogeneración

La cogeneración es la producción simultánea de energía eléctrica, o mecánica, y de calor que es aprovechado o consumido en algún proceso. Esto se traduce en un ahorro económico que permite disminuir su factura de compra de electricidad, y además ahorrar en la generación de energía térmica al utilizar el calor generado en la cogeneración.

Cabe resaltar que un grupo de cogeneración aprovecha el combustible que consume con mejor rendimiento global que una central térmica convencional de iguales características que produjera la misma electricidad.

Málaga dispone de 7 instalaciones de cogeneración (de las cuales 6 tienen una potencia superior a 1 MW) que suman una potencia total instalada de **51,4 MW**, todas ellas usan gas natural como combustible.

Datos generales de potencia de cogeneración (MW) (31/12/2024)

Fuente de energía	Málaga	Andalucía	% Provincia
Calor residual	0,0	11,5	0,0%
Gas Natural	51,4	643,7	8,0%
Gas de refinería	0,0	57,0	0,0%
Gasóleo	0,0	9,0	0,0%
Fuel Oil	0,0	105,7	0,0%
TOTAL	51,4	826,9	6,2%

Nota: en 2024 se ha realizado una revisión de la potencia. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En el anexo 2 se detallan las plantas de cogeneración existentes en la provincia con potencia mayor a 1 MW.



4. ALMACENAMIENTO²

Almacenamiento mediante bombeo

En Málaga se encuentra la **central de bombeo** de Tajo de la Encantada con una potencia de 360 MW. Las centrales de bombeo aprovechan la energía mecánica del agua para mover un grupo turbina-alternador que la convierte en energía eléctrica.

No se consideran centrales de tipo renovable, ya que la energía generada se obtiene del turbinado del agua del embalse superior, cuya energía potencial es fruto del bombeo previo desde el embalse inferior al superior consumiendo para ello energía eléctrica del sistema. Son por tanto parte del sistema de almacenamiento de energía eléctrica que por su capacidad para regular permiten la mejor integración de otras centrales renovables y aportan estabilidad al sistema.

5. GENERACIÓN ELÉCTRICA RENOVABLE

A 31/12/2024 la potencia de generación eléctrica renovable en Málaga se cifra en **1.441,7 MW**, el 10,0% de la potencia de generación eléctrica renovable total instalada en Andalucía (14.470,9 MW). A continuación, se desglosa la situación en esta provincia de las distintas tecnologías renovables para generación de electricidad:

- Dos instalaciones de generación de energía eléctrica con **biomasa**, con una potencia total instalada de 17,2 MW, que representa el 6,3 % del total de la región. Estas plantas utilizan principalmente como combustible distintas biomasa del olivar: orujo y orujillo, hoja y poda de olivo.
- Málaga cuenta la primera instalación de producción de **biogás** a partir de purines de Andalucía, un una potencia de 0,3 MW. También tiene una planta de producción de biogás a partir de lodos de depuradora de 1,4 MW, así como dos instalaciones de aprovechamiento de gas de vertedero que suman 5,7 MW. La potencia total instalada en biogás es por tanto de 7,4 MW, que supone un 22,2 % de la existente en Andalucía. Hay que indicar que la instalación de biogás en la planta de aguas residuales funciona en régimen de autoconsumo, es decir, no está conectada a la red eléctrica.
- 24 parques **eólicos** en funcionamiento sumando una potencia de 645,4 MW, además dispone de 19,35 kW de potencia eólica aislada. Cabe resaltar que en esta provincia se ubica el primer parque eólico experimental que se puso en funcionamiento en Andalucía, el parque eólico de La Cámara, en el municipio de Ardales.

² Se introduce un nuevo apartado de almacenamiento diferenciando entre la potencia instalada para generación y la potencia en almacenamiento. De esta forma, se muestra la información conforme a lo considerado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030 y el operador del sistema.



- 11 centrales **hidroeléctricas** en funcionamiento, con un total de 123,7 MW, lo que supone un 19,3 % del total andaluz, esto se debe en parte a que la orografía de esta provincia propicia un mayor aprovechamiento hidroeléctrico.
- La provincia de Málaga cuenta con **648,0 MW fotovoltaicos** (incluye las instalaciones en régimen de autoconsumo y aisladas) lo que supone un 7,3% del total instalado en Andalucía.
- El número de **instalaciones en autoconsumo conectadas a red**, es decir, de consumidores de la red eléctrica que generan su propia electricidad a partir de energía solar para autoconsumirla y reducir su factura eléctrica, se **estima** en Málaga en más de 28.000 instalaciones con una potencia instalada de 232,8 MW a fecha de 31/12/2024 (ajuste de inventario con información de la Secretaría General de Energía, del registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica e instalaciones sin excedentes no contabilizadas hasta la fecha). Esto ha sido posible gracias al propio sector y al empuje que la administración autonómica está llevando a cabo para el avance de estas instalaciones, que son tramitadas a través de una herramienta de gestión de pequeñas instalaciones denominada herramienta PUES (hasta 500 kW de potencia por Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, de simplificación administrativa de la Junta de Andalucía, por el que se modifica el límite anterior fijado en 100 kW). A esta herramienta pueden acceder directamente las empresas y usuarios de estas instalaciones para legalizarlas vía telemática, haciendo el procedimiento administrativo de forma rápida y sencilla.

Potencia de generación eléctrica renovable (MW) (31/12/2024)

Tecnología	Málaga	Andalucía	% Provincia
Biogás	7,4	33,4	22,2%
Biomasa	17,2	274,0	6,3%
Eólica	645,4	3.668,3	17,6%
Fotovoltaica	648,0	8.853,9	7,3%
Hidroeléctrica	123,7	639,4	19,3%
Termosolar	0,0	997,4	0,0%
Otras tecnologías renovables	0,0	4,5	0,0%
TOTAL	1.441,7	14.470,9	10,0%

Incluye instalaciones conectadas a red y aisladas. En 2024 se ha realizado una revisión de los datos de potencia hidroeléctrica y eólica de instalaciones ya existentes. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



Evolución anual de la potencia de generación eléctrica renovable en Málaga (MW)

Málaga	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Biogás	7,2	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Biomasa	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Eólica	569,7	569,7	569,7	569,7	604,4	628,0	628,0	643,0	643,0	645,4
Fotovoltaica	52,9	53,0	53,2	53,6	57,8	161,5	212,1	299,6	366,1	648,0
Hidroeléctrica	126,7	126,7	126,7	126,7	126,7	126,7	126,7	126,7	126,7	123,7
TOTAL	773,7	774,0	774,2	774,6	813,5	940,8	991,4	1.093,9	1.160,4	1.441,7

Incluye instalaciones conectadas a red y aisladas. En 2024 se ha realizado una revisión de los datos de potencia hidroeléctrica y eólica de instalaciones ya existentes. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En el anexo 3 se incluye la relación de plantas de generación eléctrica con renovables de la provincia de Málaga. Debido al gran número existente de instalaciones fotovoltaicas, solo se incluye el listado de plantas fotovoltaicas mayores de 10 MW, pudiendo consultarse desde el [visor cartográfico](#) disponible en la web de la Agencia Andaluza de la Energía aquellas con potencia igual o mayor de 100 kW (exceptuando las de autoconsumo) (ver apartado *Cartografía energética*).

6. GENERACIÓN TÉRMICA RENOVABLE

6.1. Solar térmica

Andalucía es la Comunidad Autónoma que dispone de la mayor superficie instalada de captadores solares térmicos a nivel nacional. Según el último dato disponible, a 31/12/2023 la superficie instalada en Málaga se eleva a **212.942 m²**, el 19,3% del total de Andalucía (1.104.299 m²).

Superficie solar térmica total instalada. Evolución anual (m²)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Málaga	200.127	204.778	204.899	208.069	214.232	218.413	222.604	215.845	212.943
Andalucía	994.128	1.018.062	1.034.572	1.050.646	1.081.992	1.103.303	1.124.424	1.125.805	1.104.299
% Provincia	20,2%	20,1%	19,8%	19,8%	19,8%	19,8%	19,8%	19,2%	19,3%

Revisión de inventario de instalaciones en 2022 y 2023. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía e Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

Algunas instalaciones son destacables por su dimensión o por su uso para aplicaciones menos extendidas (climatización de piscinas, refrigeración, etc.):

- Producción de agua caliente sanitaria en el hospital de Antequera
- Instalaciones de venta de energía (Benalmádena, Coín y Torremolinos)
- Producción de agua caliente sanitaria y calefacción para uso industrial (Villanueva de Trabuco)
- Producción de agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración en hotel (Ojén)



6.2. Biomasa para uso térmico

Andalucía ocupa la primera posición nacional en consumo de biomasa para generación de energía térmica. La biomasa es un combustible muy rentable, con un manejo propio de un combustible sólido, y para la cual existe un amplio abanico de tecnologías y equipos en el mercado para ajustarse a cada necesidad y sector.

La Comunidad andaluza tiene una tradición de uso industrial muy significativa asociada principalmente a la industria oleícola, que ha sabido aprovechar los propios residuos de la extracción del aceite. Esto hace que el consumo de biomasa térmica en Andalucía varíe mucho de un año a otro dependiendo de la campaña de aceituna y por tanto de la actividad de la industria extractora y de procesado.

En los últimos años también ha habido un crecimiento de instalaciones en los sectores residencial y de servicios, promovido en gran medida por las distintas órdenes de incentivos para el desarrollo energético de la Junta de Andalucía gestionados por la Agencia Andaluza de la Energía.

El incremento de uso de la biomasa para calefacción y para producción de agua caliente sanitaria en edificios ha supuesto asimismo una mejora en la calidad del combustible destinado a estas instalaciones, que precisan de un combustible más limpio y con una granulometría homogénea que permita la automatización de las instalaciones, a la par que se minimice la producción de cenizas y la emisión de partículas o de olores no deseados.

En la provincia de Málaga en 2023 se consumió el 8,0% de la biomasa de uso térmico andaluz, lo que supuso en términos de consumo absoluto 36,1 ktep de biomasa.

Consumo de biomasa y biogás para usos térmicos. Evolución anual (ktep)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Málaga	89,8	48,5	60,4	57,5	51,2	74,4	45,1	56,7	55,1	36,1
Andalucía	875,1	518,2	685,8	665,0	567,4	716,2	488,9	711,7	688,7	451
% Provincia	10,3%	9,5%	8,8%	8,6%	9,0%	10,4%	9,2%	8,0%	8,0%	8,0%

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

A 31/12/2024 la provincia de Málaga cuenta con más de **2.400 instalaciones** de biomasa para usos térmicos (8,6% del total andaluz), que significa una potencia térmica instalada de **139,7 MW** (7,6% del total andaluz).

Algunas instalaciones son destacables por su dimensión o por su uso para aplicaciones menos extendidas (climatización de piscinas, invernaderos, etc.):

- Sustitución de quemadores de gasóleo por otros de biomasa en el Instituto de la juventud de Mollina con una potencia instalada de 900 kW.



- Cambio en el sistema de combustión y adaptación a biomasa en una empresa dedicada a la freiduría de patatas en Sierra de Yeguas con una potencia de 560 kW.
- Sustitución de quemadores de gasóleo por biomasa en un hotel de Benahavís con una potencia instalada de 462 kW.

Distribución de instalaciones térmicas de biomasa por sectores (31/12/2024)

	Industria	Servicios	Residencial	Primario	Instalaciones totales
Málaga	97	37	2.305	4	2.443
Andalucía	1.146	593	26.589	106	28.434

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Potencia de instalaciones térmicas de biomasa por sectores (MW) (31/12/2024)

	Industria	Servicios	Residencial	Primario	Potencia total
Málaga	99,5	7,6	32,4	0,2	139,7
Andalucía	1.276,2	84,7	431,0	47,2	1.839,1

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Debido al elevado número de instalaciones para generación de energía térmica con biomasa, para su consulta se puede acceder al informe de instalaciones de biomasa que la Agencia Andaluza de la Energía publica en su página web desde el siguiente enlace:

<https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/la-energia-en-andalucia/cartografia-energetica/recursos-y-potencial-de-energias-renovables/mapa-de-recurso-e-instalaciones-de-biomasa-en-andalucia>

6.3. Geotermia

Las instalaciones geotérmicas aprovechan el nivel térmico del terreno, prácticamente constante a partir de una determinada profundidad, para la climatización de edificios y la producción de agua caliente sanitaria. La situación actual es la siguiente:

Potencia geotérmica renovable ⁽¹⁾ (kW) (31/12/2024)

Málaga	Andalucía	% Provincia
304,6	4.741,8	6,4%

Nota: Se ha revisado la serie histórica a partir de datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

(1) satisface demandas de calefacción



7. INFRAESTRUCTURAS DE GAS Y PETRÓLEO

7.1. Infraestructuras de gas

Al igual que la red eléctrica, la red de gas se divide por su función en red de transporte y red de distribución. La red transporte de gas natural se clasifica, según su presión, en **red primaria**, que es aquella cuya presión máxima de diseño es mayor o igual a 60 bares y en la **red secundaria**, con una presión mayor de 16 bares y menor de 60.

RED DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Por la provincia de Málaga discurren importantes infraestructuras de transporte primario como el gasoducto “Puente Genil-Málaga” y el “Málaga-Estepona”.

Comparativa red de transporte gasista Málaga/Andalucía a 31/12/2023

Red de transporte	Málaga	Andalucía	% Provincia
Longitud (km)	210	2.384	8,8

Fuente: Valores estimados en base a información suministrada por Enagás, Nedgia y Redexis

RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

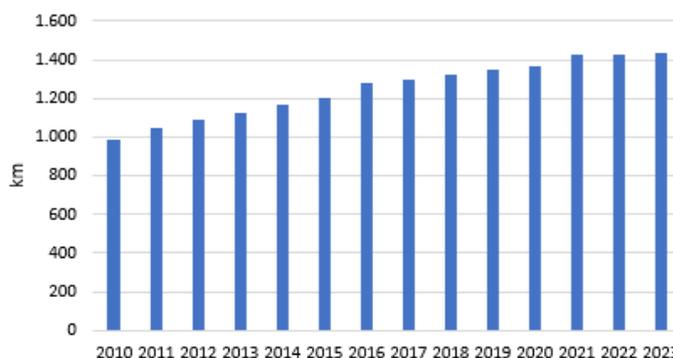
La red de distribución de gas natural comprende aquellos gasoductos cuya presión es igual o inferior a 16 bares. A finales de 2023, eran 22 los municipios en disposición de ser suministrados con gas natural, varios de los cuales están suministrados con GNL o GLP de forma provisional hasta la llegada del tubo (ver Anexo I).

Comparativa red de distribución gasista Málaga/Andalucía a 31/12/2023

Red de distribución	Málaga	Andalucía	% Provincia
Longitud (km)	1.435	7.743	18,5

Fuente: Valores estimados en base a información suministrada por Nedgia y Redexis

Evolución de la red de distribución de Málaga



Fuente: Valores estimados en base a información suministrada por Nedgia y Redexis



7.2. Infraestructuras de productos petrolíferos

Respecto al sistema de productos petrolíferos, por la provincia de Málaga discurren aproximadamente 152 kilómetros de oleoductos. Además, consta de una instalación de almacenamiento con una capacidad de más de 100.000 m³, así como una aeroportuaria, ambas propiedad de Exolum.

8. CARTOGRAFÍA ENERGÉTICA

Para una mejor difusión y divulgación de las infraestructuras energéticas existentes en Andalucía, la Agencia Andaluza de la Energía ofrece la información mediante un **visor cartográfico** ([enlace](#)), que permite la visualización de las distintas capas de información geográfica.

La información disponible en el visor se puede consultar además mediante los correspondientes **servicios interoperables de visualización (WMS) y de descarga (WFS)**, permitiendo un uso flexible y actualizado por parte de todos los usuarios, para la elaboración de sus propias aplicaciones cartográficas o estudios en Sistemas de Información Geográfica (SIG). Las urls para el acceso directo a los servicios interoperables son:

- WMS (servicio de visualización):
<https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/mapwms/wms?>
- WFS (servicio de descarga):
<https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/mapwms/wfs?>

Un **servicio WMS (Web Map Service)** es un servicio web que genera mapas de datos referenciados espacialmente, de forma dinámica a partir de información geográfica. Por otro lado, el **servicio WFS (Web Feature Service)** se orienta al intercambio de información vectorial. Como su propio nombre indica, se trata de un estándar para realizar peticiones al servidor sobre elementos u objetos geográficos individualizados, no servidos sobre un soporte de tipo imagen o tesela, como ocurre en el servicio WMS.

Para poder hacer uso de los servicios WMS y WFS es necesario utilizar herramientas que sepan comunicarse de una forma correcta con el servicio concreto, básicamente son los intermediarios entre el usuario y el servicio, y son denominados de forma genérica clientes, es decir, un WMS o WFS por si solo no aportan información.

Estos clientes pueden ser: una aplicación de escritorio instalada en un ordenador o una aplicación web. A la primera tipología se le denomina clientes pesados, son los que necesitan ser instalados en el ordenador (por ejemplo: QGIS, gvSIG, etc...). A la segunda se le denomina



Junta de Andalucía

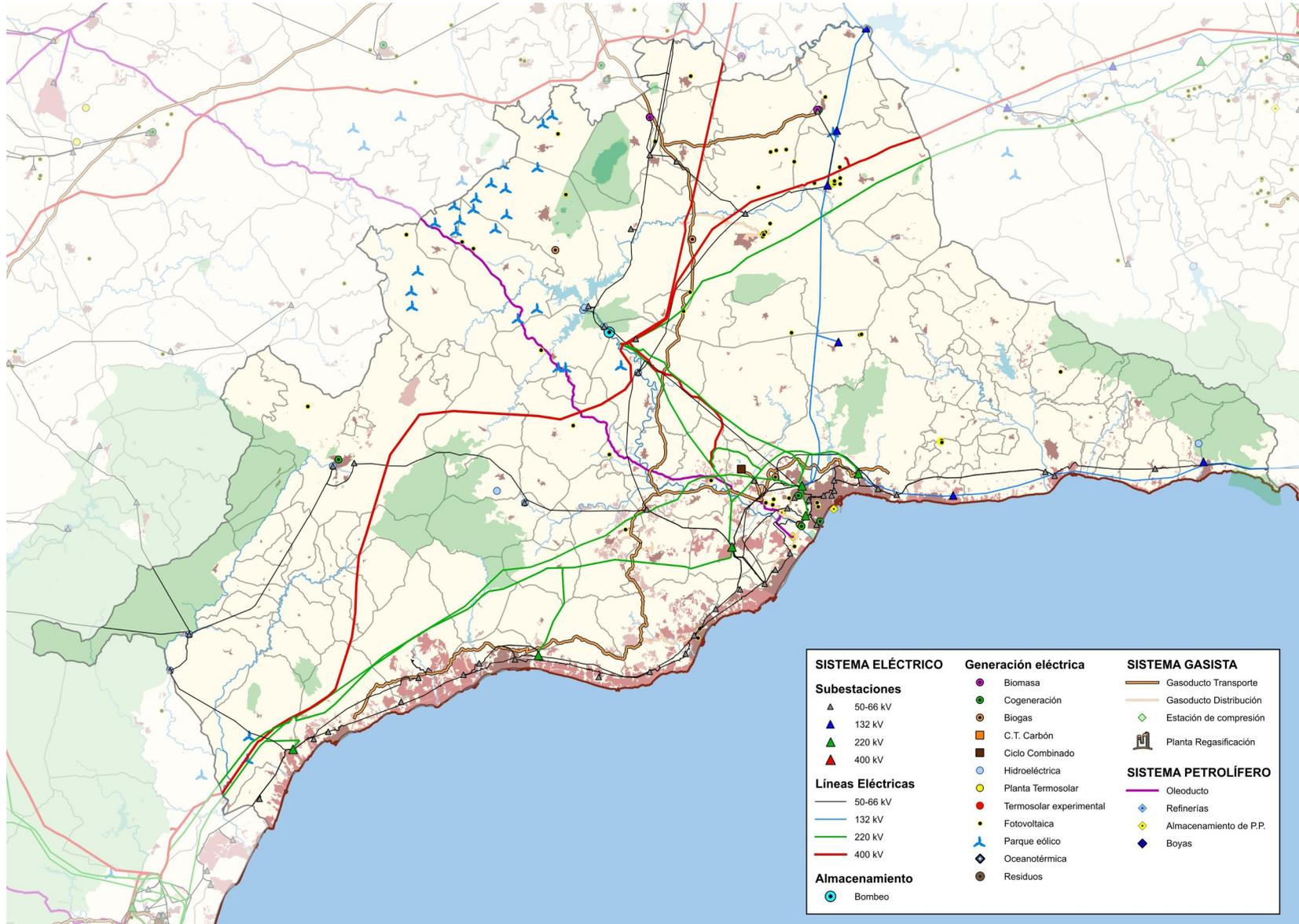
Consejería de Industria, Energía y Minas

Agencia Andaluza de la Energía

clientes ligeros y son los que no necesitan instalación y funcionan directamente desde un navegador web.

Independientemente de que el cliente sea pesado o no, todos cumplen la misma función, hacer de intermediarios entre el usuario y el servicio.

A continuación se muestra el mapa de infraestructuras energéticas correspondiente a la provincia de Málaga.



**ANEXOS****ANEXO 1. MUNICIPIOS CON DISPONIBILIDAD DE GAS***Municipios con disponibilidad de gas en Málaga (31/12/2023)*

PROVINCIA	MUNICIPIO	Nº Habitantes (Padrón 2022)	Año inicio actividad	Combustible
Málaga	Algarrobo	6.625	2009	GN Canalizado
Málaga	Alhaurín de la Torre	42.531	2006	GN Canalizado
Málaga	Alhaurín el Grande	26.436	2007	GN Canalizado
Málaga	Antequera	41.184	2007	GN Canalizado
Málaga	Benahavís	8.763	2007	GN Canalizado
Málaga	Benalmádena	73.160	2007	GN Canalizado
Málaga	Cártama	27.712	2008	GN Canalizado Industrial
Málaga	Casares	7.700	2006	GN Canalizado
Málaga	Coín	24.309	2008	GN Canalizado
Málaga	Estepona	74.493	2003	GN Canalizado
Málaga	Fuengirola	83.226	2000	GN Canalizado
Málaga	Fuente de Piedra	2.787	2003	GN Canalizado Industrial
Málaga	Málaga	579.076	1997	GN Canalizado
Málaga	Manilva	17.157	2009	GLP
Málaga	Marbella	150.725	2005	GN Canalizado
Málaga	Mijas	89.502	2004	GN Canalizado
Málaga	Rincón de la Victoria	50.569	2006	GN Canalizado
Málaga	Ronda	33.401	2001	GNL
Málaga	Torremolinos	68.819	2008	GN Canalizado
Málaga	Torrox	19.997	2008	GLP
Málaga	Vélez-Málaga	83.899	2006	GNL
Málaga	Villanueva de Algaidas	4.146	1998	GN Canalizado Industrial
Total	22	1.516.217		
ANDALUCÍA	161	6.585.405		

Fuente: Nedgia, Redexis y Agencia Andaluza de la Energía

ANEXO 2. INSTALACIONES DE COGENERACIÓN

Instalaciones de cogeneración con potencia mayor a 1 MW en Málaga (31/12/2024)

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
OLEXTRA, SA	Villanueva de Algaidas	16,7
Becosa Fuente de Piedra	Fuente de Piedra	16,4
EMASA (Empresa Municipal de Aguas de Málaga) (EDAR Guadalhorce)	Málaga	10,9
Lácteas Angulo (General Quesera)	Ronda	3,0
Trigeneración Centro Cívico (Nueva Diputación Málaga)	Málaga	2,7
Hospital Virgen de la Victoria (Hosp. Clínico)	Málaga	1,3

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

ANEXO 3. INSTALACIONES RENOVABLES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Instalaciones de generación eléctrica con biomasa en Málaga (31/12/2024)

PLANTA	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Biomasa Fuente de Piedra	Fuente de Piedra	8,04
Extragol	Villanueva de Algaidas	9,15
TOTAL		17,19

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Instalaciones de generación eléctrica con biogás en Málaga (31/12/2024)

PLANTA	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Vertedero de Valsequillo	Antequera	2,55
RSU Limasa III	Málaga	3,16
EDAR del Guadalhorce	Málaga	1,44
Agroenergía de Campillos	Campillos	0,30
TOTAL		7,45

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Centrales hidroeléctricas en Málaga (31/12/2024)

CENTRAL	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Nuevo Chorro	Álora	9,98
Paredones	Álora	3,12
Gobantes	Ardales	3,34
Guadalhorce-Guadalteba	Campillos	5,20
Buitreras	Cortes de la Fra.	7,20
Iznájar	Cuevas de S. Marcos	76,71
Corchado (Hidroeléctrica del Guadiaro)	Gaucín	11,56
Chillar	Nerja	0,72
Ronda	Ronda	2,32
San Augusto	Tolox	2,60
San Pascual	Yunquera	1,00
TOTAL		123,75

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Parques eólicos conectados a red en Málaga (31/12/2024)

PARQUE EÓLICO	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Altamira	Almargen	49,30
Arcos (Los)	Almargen	34,65
Madroñales (Los)	Almargen	34,00
Sierra de Aguas	Álora	15,30
Cámara (La)	Ardales	18,00
Puerto de Málaga	Ardales	12,00
Puerto de Málaga (Ampl.)	Ardales	12,85
Álamo (El)	Campillos	36,00
Barrancos (Los)	Campillos	20,00
Cerro Gavira	Campillos	41,65
Cortijo la Linera	Campillos	28,00
Cuesta (La)	Campillos	27,20
Menaute	Campillos	37,40
Escalereta (La)	Cañete la Real	5,80
Escalereta (La) II	Cañete la Real	23,63
Nava (La)	Cañete la Real	27,20
Ignacio Molina	Casares	8,00
Llanos (Los)	Casares	33,40
Puntal (El)	Sierra de Yegüas	26,00
Puntal II (El)	Sierra de Yegüas	15,00
Angosturas (Las)	Teba	36,00
Cerro de la Higuera	Teba	44,00
Llano del Espino	Teba	38,00
Sierra de Arcas	Villanueva de Algaidas	22,00
TOTAL		645,38

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



Plantas fotovoltaicas con una potencia instalada mayor de 10 MW en Málaga (31/12/2024)

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Archo I	ANTEQUERA	49,80
Archo II	ANTEQUERA	49,80
La Herrera	ANTEQUERA	46,74
PFV Guadacano	ARCHIDONA	55,47
WATT ARCHIDONA I	ARCHIDONA	17,82
WATT ARCHIDONA II	ARCHIDONA	33,11
HSF LA VEGA I	TEBA	43,24
HSF LA VEGA II	TEBA	43,24

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía