

INFORME DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS Provincia JAÉN

Actualización: 30 de junio de 2021

Este documento ha sido elaborado por la Agencia Andaluza de la Energía. Puede hacer difusión, exhibición o cualquier forma de divulgación pública del presente trabajo o de alguno de sus datos siempre que se indique que la fuente de información es la Agencia Andaluza de la Energía.

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	2
2.	SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL A 2018	3
3.	INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD	5
	3.1. Infraestructuras de redes eléctricas.....	5
	3.2. Calidad de Suministro	6
4.	GENERACIÓN NO RENOVABLE	7
5.	COGENERACIÓN	8
6.	GENERACIÓN ELÉCTRICA CON RENOVABLES	9
7.	GENERACIÓN TÉRMICA CON RENOVABLES	11
	7.1. Solar Térmica.....	11
	7.2. Biomasa para uso térmico.....	11
	7.3. Geotermia	12
8.	FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE BIOCARBURANTES	14
9.	FABRICACIÓN PÉLETS	15
10.	INFRAESTRUCTURAS DE GAS Y PETRÓLEO	16
	10.1. Infraestructuras de gas.....	17
11.	MAPA DE INFRAESTRUCTURAS	18

ANEXOS

ANEXO 1. RED DE GAS	19
ANEXO 2. INSTALACIONES DE COGENERACIÓN.....	20
ANEXO 3. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON RENOVABLES	21
ANEXO 4. BIOCARBURANTES	23
ANEXO 5. BIOGASOLINERAS (BIODIÉSEL).....	23
ANEXO 6. FÁBRICAS DE PÉLETS.....	23
ANEXO 7. INSTALACIONES DE USO TÉRMICO DE BIOMASA	23

1. ANTECEDENTES



Jaén presenta un sistema de generación sin centrales térmicas convencionales; sólo renovables y cogeneración. Se caracteriza por tener una implantación muy importante de centrales minihidráulicas (un total de 23 plantas con 212,22 MW) y de plantas de generación eléctrica con biomasa (un total de 3 plantas con 37 MW). Además, destaca por el consumo de la biomasa para energía térmica, representando el 30 % del total de Andalucía.

Los últimos quince años se han caracterizado en Andalucía por el desarrollo de importantes infraestructuras energéticas, centrado en la extensión de las redes eléctricas de transporte y distribución, la construcción de gasoductos, implantación de ciclos combinados y, sobre todo, un importante crecimiento de las instalaciones de generación eléctrica con energías renovables. Además, a las refinerías de petróleo existentes, se han unido como industrias de transformación de la energía 11 fábricas de producción de biocarburantes y 13 de fabricación de pélets.

En particular la provincia de Jaén se caracteriza por tener un parque de producción de energía eléctrica basada en las energías renovables y la cogeneración. Destaca la energía hidráulica con sus 212,22 MW, representando el 56,6 % de la potencia renovable total de la provincia. A fecha 30/06/2021 la potencia en instalaciones renovables es de 379,14 MW, habiéndose incrementado un 9% en los últimos diez años.

La calidad de suministro de energía eléctrica en la provincia de Jaén ha empeorado en el último año. El parámetro que mide dicha calidad de suministro es el tiempo equivalente de interrupción (TIEPI).

En 2019, el TIEPI en la provincia de Jaén alcanzó las 1,51 horas, lo que supone un incremento del 1% respecto al TIEPI de 2018. Este valor está por encima de la media de Andalucía (1,48 horas).

La Agencia Andaluza de la Energía, a través del Centro de Evaluación y Seguimiento Energético de Andalucía (CESEA), ha estimado el TIEPI de 2020 en la provincia de Jaén en 1,61 horas.

Jaén es la primera provincia (30 % del total) consumidora de energía térmica proveniente de la biomasa, fundamentalmente debido a la tradición de uso de leña de olivo para calefacción doméstica y generación térmica en la industria oleícola mediante hueso y orujillo.

Además, la provincia cuenta con una planta de fabricación de biodiésel y cinco de pélets, que representan un 7,6 % y 30,7 % respectivamente de la capacidad de producción de Andalucía.

La red de distribución de gas natural en los últimos años ha experimentado un crecimiento importante, con un crecimiento del 67 % respecto a la situación de finales de 2010. Esta red posibilita el acceso al gas natural a 22 municipios de la provincia, donde se concentra el 70 % de la población.

En la red de transporte destaca el eje Villacarrillo - Villanueva del Arzobispo - Castellar que permitirá la expansión de redes de distribución de gas natural en la provincia de Jaén.

2. SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL A 2019

Datos generales (2019)

	JAÉN	Andalucía	España
Consumo energía primaria (ktep) ^(*)	1.316,1	19.119,2	125.998,0
Consumo energía final (ktep) ^(*)	1.164,9	13.565,5	91.053,0
Consumo eléctrico final (ktep)	239,6	2.950,6	20.213,0
Consumo primario gas natural (ktep) ^(*)	293,5	5.625,8	30.897,0
Consumo primario energía renovable (ktep)	356,3	3.724,8	17.961,0
Consumo transporte (ktep)	408,2	5.318,6	n.d.
Consumo industria (ktep) ^(*)	381,0	4.251,8	n.d.
Consumo otros sectores (ktep)	375,8	3.995,0	n.d.
Potencia eléctrica instalada (MW)	546,1	16.675,0	104.950,0
Potencia eléctrica no renovable (MW)	175,5	9.459,2	55.883,7
Potencia eléctrica renovable (MW)	370,6	7.215,8	49.066,3
Energía eléctrica generada (producción bruta) (GWh)	1.774,7	35.372,6	260.798,0
Energía eléctrica renovable generada (producción bruta) (GWh)	596,0	13.367,3	97.888,0
% Potencia eléctrica renovable frente a la total	67,9%	43,3%	46,8%
% EE generada renovable frente a la total	33,6%	37,8%	37,5%
% EE generada /consumo final EE	63,7%	103,1%	111,0%
% EE generada renovable/ consumo final EE	21,4%	39,0%	41,6%
% Consumo primario energía renovable /consumo energía primaria total para uso energético	28,1%	21,0%	14,9%
% Consumo primario energía renovable /consumo energía final total para uso energético	31,9%	30,2%	20,9%
Calidad de suministro	1,51 horas	1,48 horas	1,20 horas

(*) Incluye usos no energéticos

NOTA: la calidad de suministro es medida por el tiempo equivalente de interrupciones (TIEPI), y es mejor cuanto menor es este índice.

Fuentes de datos: Ministerio para la Transición Ecológica, Red Eléctrica de España y Agencia Andaluza de la Energía.

Datos generales por habitante (2019)

	JAÉN	Andalucía	España
Consumo energía primaria (tep/hab)	2,1	2,3	2,68
Consumo energía final (tep/hab)	1,8	1,6	1,94
Consumo eléctrico final (tep/hab)	0,4	0,4	0,43
Consumo primario gas natural (tep/hab)	0,5	0,7	0,66
Consumo primario energía renovable (tep/hab)	0,6	0,4	0,38
Consumo transporte (tep/hab)	0,6	0,6	n.d.
Consumo industria (tep/hab)	0,6	0,5	n.d.
Consumo otros sectores (tep/hab)	0,6	0,5	n.d.
Potencia eléctrica instalada (kW/hab)	0,9	2,0	2,23
Potencia eléctrica no renovable (kW/hab)	0,3	1,1	1,19
Potencia eléctrica renovable (kW/hab)	0,6	0,9	1,04
Energía eléctrica generada (producción bruta) (MWh/hab)	2,8	4,2	5,55
Energía eléctrica renovable generada (producción bruta) (MWh/hab)	0,9	1,6	2,08

n.d.: no disponible

Fuentes de datos: Ministerio para la Transición Ecológica, Red Eléctrica de España y Agencia Andaluza de la Energía.

3. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD

3.1. Infraestructuras de redes eléctricas

La red de transporte de energía eléctrica se divide según su función en red de distribución (de menor tensión, en general inferior a 220 kV) y red de transporte. La red de transporte 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 Jaén se apoyan en la red de transporte que la conecta con la zona de Córdoba y Granada a través de líneas de 220 kV y 400 kV, y en la red de distribución de 132 kV que les llega desde Córdoba y Granada.

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

- La zona noroeste de Jaén está alimentada eléctricamente por las subestaciones de transporte Guadame 400/220 kV, Andújar y Olivares, ambas de 220/132 kV, significando un importante apoyo a la red de distribución de la zona.
- La zona este es deficitaria en infraestructura eléctrica de transporte estando alimentada principalmente por dos ejes de 132 kV, siendo deseable tener un mayor apoyo a la distribución desde la red de transporte.
- El área metropolitana de Jaén se encuentra alimentada desde la subestación de transporte Olivares que alimenta a la red de distribución de la zona.
- La zona sur es deficitaria de infraestructura donde sería deseable tener apoyo desde la red de transporte mediante una nueva subestación a la red de distribución.

Infraestructuras eléctricas de transporte y distribución

	Jaén	Andalucía	% Provincia
Subestaciones 400 kV (nº)	1	23	4,3%
Subestaciones 220 kV (nº)	2	64	3,1%
Subestaciones distribución (AT)	50	432	11,6%
Líneas 400 kV (km)	78	2.645	2,9%
Líneas 220 kV (km)	204	3.359	6,1%
Líneas distribución AT (km)	962	9.411	10,2%
Líneas distribución MT (km)	6.221	48.308	12,8%
Trafos 400/220 kV (MVA)	1.200	14.450	8,3%
Trafos distribución (AT/AT) (MVA)	1.120	16.155	6,9%
Trafos distribución (AT/MT) (MVA)	1.732	18.206	9,5%

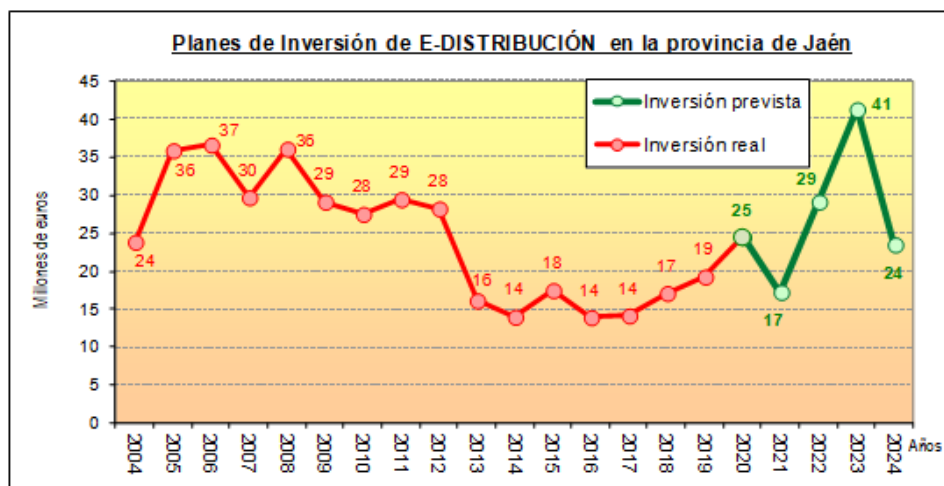
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Nota: Datos de la RdT correspondientes a 31 de diciembre de 2020. Se considera toda la red de 400 y 220 kV incluida la infraestructura de promotores privados. Las subestaciones se contabilizan según la máxima tensión de cada una. La subestación de 400 kV existente en Jaén dispone también de parque de 220 kV (Guadalquivir Medio). Los datos correspondientes a la red de distribución están actualizados a 31 de marzo de 2021.

Entre 2004 y 2019, E-Distribución ha realizado una inversión de 388,7 millones de euros en infraestructuras de la red de distribución en la provincia de Jaén.

En 2020 la inversión bruta prevista asciende a 24,5 millones de euros, y para 2021 se prevé invertir un total de 17,2 millones de euros.

Para el trienio 2022-2024 se destinan 93,9 millones de euros para esta provincia. Las infraestructuras prevista más significativas son la nueva subestación de 132/25 kV Condado (20 MVA), que apoyará la red de distribución de la comarca de El Condado; la ampliación de potencia de AT/MT en la subestación de 220/132/66/25 kV Andújar (80 MVA) y en la subestación de 66/20 kV Puerta Madrid (44 MVA), incrementará la potencia disponible; y la nueva línea de 132 kV entre las subestaciones de Úbeda y Puente Génave, para dotar de una mayor garantía en la alimentación al mercado del norte de la provincia de Jaén.



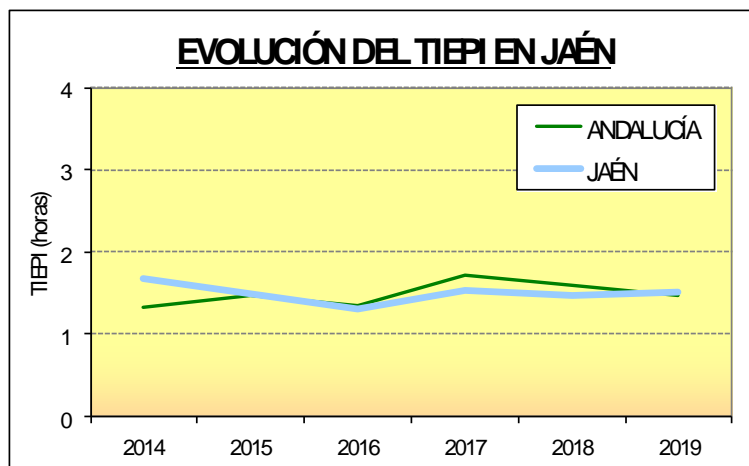
Fuente: E-Distribución Redes Digitales, S.L.U.

3.2. Calidad de Suministro Eléctrico

La calidad de suministro de energía eléctrica en la provincia de Jaén ha empeorado en el último año. El parámetro que mide dicha calidad de suministro es el tiempo equivalente de interrupción (TIEPI).

En 2019, el TIEPI en la provincia de Jaén alcanzó las 1,51 horas, lo que supone un incremento del 1% respecto al TIEPI de 2018. Este valor está por encima de la media de Andalucía (1,48 horas).

La Agencia Andaluza de la Energía, a través del Centro de Evaluación y Seguimiento Energético de Andalucía (CESEA), ha estimado el TIEPI de 2020 en la provincia de Jaén en 1,61 horas.



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

4. GENERACIÓN ELÉCTRICA NO RENOVABLE

En la provincia de Jaén no existen instalaciones de generación a partir de combustibles fósiles o hidráulicas de bombeo.

5. 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 para un proceso al utilizar el calor generado en la cogeneración.

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

Jaén dispone de 16 instalaciones de cogeneración con una potencia total instalada de **175,50 MW**. La mayoría de las instalaciones emplean gas natural como combustible (13), mientras que el resto usan gasóleo (2) o fueloil (1).

Datos generales potencia de cogeneración (MW) (30/06/2021)

Fuente de energía	Jaén	Andalucía	% Provincia
Calor residual	0,00	11,52	0,00%
Gas Natural	152,42	700,72	21,75%
Gas de refinería	0,00	57,00	0,00%
Gasóleo	2,08	20,04	10,38%
Fuel Oil	21,00	105,65	19,88%
TOTAL	175,50	894,93	19,62 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Evolución anual potencia de cogeneración en Jaén (MW)

Jaén	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Potencia	190,49	190,49	190,49	190,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50

NOTA: Se ha realizado un ajuste completo de inventario en diciembre de 2012.

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En el anexo 2 se incluye el listado de instalaciones de cogeneración de la provincia de Jaén.

6. GENERACIÓN ELÉCTRICA CON RENOVABLES

Las energías renovables supusieron a finales de 2019 el **42,98 % de la potencia eléctrica total de Andalucía**. A 30/06/2021 la potencia renovable total instalada es de 8.414,39 MW, lo que la sitúa en posición de liderazgo a nivel nacional. **Jaén contribuye con 379,14 MW** (4,51 % de Andalucía) de potencia renovable para generación de electricidad.

- Jaén ocupa el tercer puesto de Andalucía en instalaciones de generación de energía eléctrica con **biomasa**. Existen 3 plantas con una potencia total instalada de 37,0 MW, que es el 16,23% del total de la región. Utilizan principalmente como combustible distintas biomasa del olivar: orujo y orujillo, hoja y poda de olivo.
- Jaén cuenta con dos plantas de producción de electricidad a partir de **gas de vertedero**, con una potencia total instalada es de 1,12 MW.
- Andalucía ha experimentado un importante crecimiento **eólico** en los años 2003 a 2013, multiplicando en este periodo por más de catorce la potencia instalada. La provincia de Jaén cuenta con 1 parque eólico en funcionamiento de potencia 15,18 MW y con potencia en instalaciones minieólicas aisladas de 4,68 kW.
- La energía **hidroeléctrica** no presenta un desarrollo tan importante como el resto de energías renovables en nuestra región, debido a que el clima generalmente seco hace que la demanda de agua para abastecimiento de la población, regadíos y usos agrarios, sea prioritaria frente a su utilización para usos energéticos. La mayor parte del potencial de este sector es debido a la rehabilitación y renovación de instalaciones existentes antiguas y al aprovechamiento de presas aún sin explotar energéticamente. No obstante, cabe resaltar que Jaén es la provincia que cuenta con más potencia instalada con sus 23 centrales en funcionamiento y un total de 212,22 MW, lo que supone un 32,6 % del total andaluz. Esto se debe en gran medida a que la orografía de esta provincia es propicia para un mayor aprovechamiento hidroeléctrico. Singularmente dispone de la única central hidroeléctrica aislada de Andalucía, en Cambil, con 200 kW de potencia.
- En la última década se han estado llevando a cabo instalaciones **fotovoltaicas** conectadas a red en tejados de edificios, integradas en los núcleos urbanos, tanto en edificios públicos como privados, favoreciendo de esta forma la difusión de esta tecnología limpia de generación eléctrica distribuida. También han proliferado, de manera muy destacada las pequeñas centrales fotovoltaicas de 2 MW á 10 MW de potencia y recientemente las centrales de 10-200 MW.

La provincia de **Jaén dispone de una potencia fotovoltaica conectada a red de 112,43 MW** en funcionamiento, y de 1,19 MW en sistemas aislados, lo que supone un 3,81 % del total instalado en Andalucía.

El número de **instalaciones en autoconsumo**, 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** que ha superado en Jaén la potencia de 9,83 MW a fecha de 30/06/2021. Esto ha sido posible gracias al sector fotovoltaico 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 (hasta 100 kW de potencia) a la que pueden acceder directamente las empresas y usuarios de estas instalaciones para legalizarlas vía telemática (herramienta PUES), haciendo el procedimiento administrativo de forma rápida y sencilla.

Datos generales potencia eléctrica renovable (MW) (30/06/2021)

Tecnología	Jaén	Andalucía	% Provincia
Biogás Generación Eléctrica (*)	1,12	33,45	3,35%
Biomasa Generación Eléctrica	37,00	273,98	13,50%
Eólica (*)	15,18	3.471,97	0,44%
Fotovoltaica (*)	113,62	2.983,09	3,81%
Hidroeléctrica	212,22	650,0	32,65%
Termosolar	0,00	997,4	0,00%
Otras tecnologías renovables	0,00	4,5	0,00%
TOTAL	379,14	8.414,39	4,51%

(*) Conectada a red + aislada.

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Evolución anual potencia eléctrica renovable (MW)

Jaén	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biogás Generación Eléctrica	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,12	1,12	1,12
Biomasa Generación Eléctrica	39	39	39	39	39	39	39	37	37	37
Eólica (*)	15,19	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18
Fotovoltaica (*)	80,47	86,78	91,67	91,85	91,89	91,89	91,91	91,98	105,07	109,67
Hidroeléctrica	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22	212,22
Otras renovables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	347,68	353,98	358,87	359,05	359,09	359,09	359,11	357,5	370,59	375,19

(*) Conectada a red + aislada

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 Jaén. No se incluye listado de plantas fotovoltaicas debido al gran número existente.

7. GENERACIÓN TÉRMICA CON RENOVABLES

7.1. Solar térmica

Andalucía es la comunidad autónoma que dispone de la mayor superficie instalada de captadores solares térmicos a nivel nacional. A finales de 2018 la superficie total instalada en Andalucía representa el 25% del total nacional. A 30/06/2021 se eleva a 1.113.836 m², de los que el 2,59%, **28.818 m², corresponde a la provincia de Jaén.**

Superficie solar térmica total instalada. Evolución anual (m²)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jaén	16.850	17.187	19.951	22.963	24.451	26.756	26.756	27.170	27.972	28.546
Andalucía	723.388	782.475	860.406	932.462	994.128	1.018.062	1.034.572	1.050.646	1.081.992	1.103.303
% Provincia	2,30%	2,20%	2,30%	2,50%	2,43%	2,62%	2,59%	2,59%	2,59%	2,59%

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

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 polideportivo municipal (Baeza)
- Instalación de calefacción de uso industrial (Alcaudete).

7.2. Biomasa para uso térmico

Andalucía ocupa la primera posición nacional en consumo de biomasa para generación de energía térmica. Hay que tener en cuenta que nuestra comunidad cuenta con una tradición de uso industrial muy significativa asociada principalmente a la industria oleícola, que ha sabido aprovechar como combustible los propios residuos de la extracción del aceite, haciendo de un residuo contaminante una fuente energética cada vez más apreciada. La Orden de Incentivos para el desarrollo energético de Andalucía ha contribuido, desde su puesta en marcha y de un modo muy significativo, al incremento del número de las instalaciones de uso térmico, fundamentalmente en el sector residencial y servicios, lo cual ha permitido el incremento del uso de esta energía, aspecto reforzado con las subvenciones asociadas al Decreto Andaluz de Construcción Sostenible, que incluía incentivos a instalaciones de uso térmico de biomasa.

En el año 2019 aumentó el consumo de biomasa térmica respecto a 2018 motivado principalmente por la excepcional campaña de aceituna del año 2018 y que ha motivado incluso la necesidad de almacenar orujo en balsas a la espera de ser procesado en este año. Alcanzándose la cifra de 716,16 ktep, un 26% superior al consumo experimentado en 2018.

La biomasa es un combustible muy rentable, con un manejo propio de un combustible sólido, y para la cual existen tecnología en el mercado para su uso. El sector industrial es el que ha hecho uso de ella desde hace varias décadas tal y como ya se ha

expuesto anteriormente, sin embargo en los últimos 10 años ha habido un crecimiento espectacular de instalaciones en los sectores residencial y de servicios, promovido en gran medida por la Orden de incentivos para el desarrollo energético de la Junta de Andalucía, y por los Programas de Construcción Sostenibles 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.

Jaén tuvo en 2019 un consumo de biomasa de 214,34 ktep, que supone el 29,94% de la biomasa de uso térmico andaluz, consolidándose como la provincia de mayor consumo.

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

(ktep)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén	202,32	158,52	204,14	161,81	257,37	151,94	224,40	221,71	181,37	214,34
Andalucía	629,69	607,16	643,03	514,50	875,05	518,17	685,84	664,96	567,36	716,16
% Provincia	32,1%	26,10%	31,75%	31,45%	29,41 %	29,32 %	32,72 %	33,34 %	31,97 %	29,94 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

La provincia de Jaén cuenta con 5.361 instalaciones de biomasa para usos térmicos (19,3% del total andaluz), que significa una potencia térmica instalada de 613,25 MW (34,2% del total andaluz).

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

- Climatización a través de la figura de Empresa de Servicios Energéticos en Pozo Alcón con una potencia de 201 kW.
- Instalación, puesta en funcionamiento y optimización de tres hornos dobles de carro rotativo equipados con quemadores de biomasa, para la fabricación de pan precocido con una potencia que suma lo 7,8 MW de potencia en Bailén, (Jaén).
- Climatización de una comunidad de propietarios con venta de energía en Jaén con una potencia instalada de 1,15 MW.
- Instalación de caldera de biomasa en el colegio Altocastillo de Jaén de 300 kW.
- Sustitución de caldera de gasóleo por una de biomasa de 151 kW en la Residencia de mayores de Campillos
- Sustitución de quemadores en una industria cerámica para uso de biomasa en el municipio de Bailén de 233 kW
- Instalación en Baeza de una caldera de 1 MW para ampliación de producción

A continuación se realiza el desglose sectorial de instalaciones y potencia instalada en la provincia de Jaén.

Distribución de instalaciones térmicas de biomasa por sectores (30/06/2021)

Núm. instalaciones	Industria	Servicios	Residencial	Primario	Instalaciones totales	% Provincia
Jaén	413	214	4.719	15	5.361	19,3%
Andalucía	1.121	566	26.014	106	27.825	

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Potencia de instalaciones térmicas de biomasa por sectores (MW) (30/06/2021)

Potencia térmica	Industria	Servicios	Residencial	Primario	Potencia total	% Provincia
Jaén	462,87	36,74	108,19	5,45	613,25	34,2%
Andalucía	1.242,15	80,54	423,67	47,18	1.793,55	

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En el anexo 7 se incluye la información sobre el listado de plantas de biomasa para generación de energía térmica.

7.3. 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.

Esta tecnología está en su fase inicial de desarrollo, presentando un futuro muy prometedor.

Potencia geotérmica renovable (1) (kW) (30/06/2021)

Jaén	Andalucía	% Provincia
715,8	4.846,5	14,77 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía
 (1): satisface demandas de calefacción

8. FABRICACIÓN BIOCARBURANTES

A 30 de junio de 2021, Andalucía cuenta con **once plantas de biocarburantes** (puros y aditivos) operativas y que suman una **capacidad de producción de biocarburantes, 1.281,81 ktep/año**. De éstas, siete son de biodiésel, dos de ETBE (EtilTerButil-Éter) y dos de HVO (Hidrobiodiésel).

En la provincia de **Jaén solo hay una planta de biodiesel en funcionamiento, LIBITEC**, después de que en 2019 ésta haya adquirido las instalaciones de transesterificación de la otra planta que había en la provincia (COANSA) para ampliar su capacidad de operación. En la actualidad se encuentra en construcción dicha ampliación que estará operativa en 2021.

Dicha planta tiene una capacidad de producción de 90,00 ktep/año, lo cual representa el 7,6 % de la capacidad instalada de biodiésel en Andalucía.

Capacidad de producción de biocarburantes en Jaén (ktep/año) (30/06/2021)

Tipo	Jaén	Andalucía	% Provincia
Biodiésel	90,0	1.176,0	7,6 %
HVO	0	73,8	0 %
ETBE	0	32	0 %
TOTAL	90,0	1.281,81	7,0 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Evolución de la capacidad de producción de biocarburantes en Jaén (ktep/año)

(ktep)	2007	2008	2009	2010	2011	2011	2012	2013-2020	2021
Jaén	90,0	90,0	270,0	270,0	270,0	270,0	270,0	90,0	90,0

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En Jaén en el año 2019, la producción de biodiésel ha sido de 30,94 ktep. En el anexo 4 se incluye el listado de plantas de biocarburantes en la provincia.

Respecto a la distribución de biocarburantes, Jaén dispone de 2 estaciones de servicio al público donde se comercializa biodiésel en mezcla con el gasóleo en las mezclas B7 y B30 que hacen referencia a la proporción de biodiésel contenida en la mezcla.

Nº de biogasolineras en Jaén (30/06/2021)

Tipo	Jaén	Andalucía	% Provincia
Biodiésel	2	9	22 %

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

En el anexo 5 se detallan la totalidad de las estaciones de servicio existentes en la provincia.

9. FABRICACIÓN PÉLETS

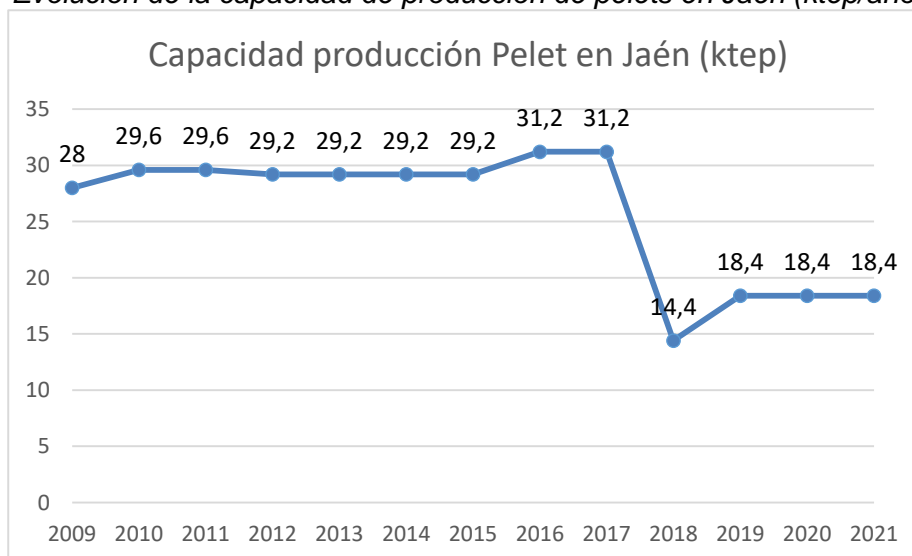
A 30 de junio de 2020 Andalucía cuenta con una capacidad instalada para la fabricación de pélets de 59,89 ktep distribuida en 13 instalaciones, empleando como materia prima residuos de industrias forestales, poda de olivo y residuos forestales.

En la **provincia de Jaén hay cinco plantas de fabricación de pélets**, con una capacidad total de 18,40 ktep/año, lo cual representa el 30,72 % de la capacidad instalada en Andalucía. Una de ellas cuenta con el sello de certificación de calidad En Plus.

Capacidad de producción de pélets en Jaén (ktep/año) (30/06/2021)

	Jaén	Andalucía	% Provincia
Pélets	18,40	59,89	30,72%

Evolución de la capacidad de producción de pélets en Jaén (ktep/año)



En el anexo 6 se incluye el listado de plantas de pélets en la provincia.

10. INFRAESTRUCTURAS DE GAS Y PETRÓLEO

10.1 Infraestructuras de gas

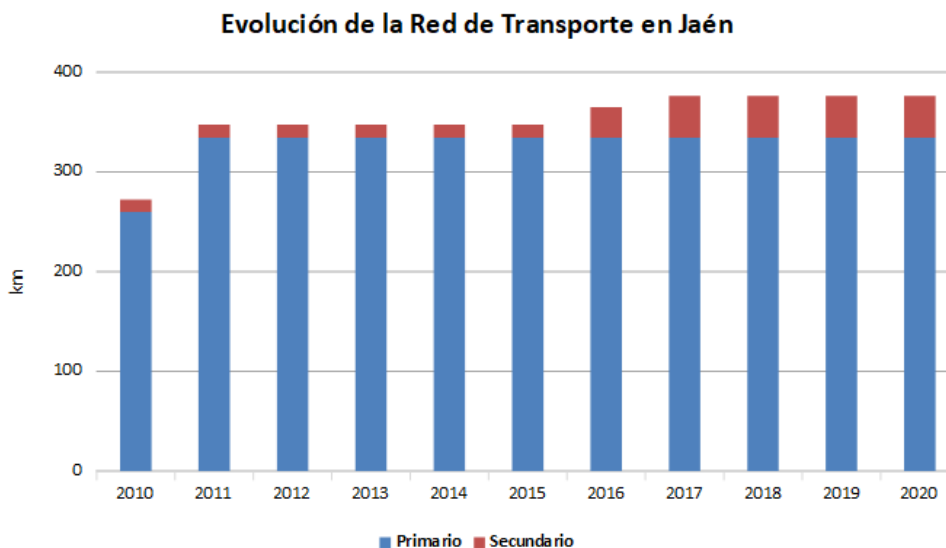
Al igual que la red eléctrica, la red de gas se divide por su función en red de transporte y red de distribución. La red de transporte de gas natural se clasifica, según su presión, en **red primaria**, que es aquella cuya presión máxima de diseño es mayor o igual a 60 bares, y en **red secundaria**,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

Red de transporte de gas natural

Por la provincia de Jaén discurren importantes infraestructuras de transporte primario como el gasoducto “Córdoba-Jaén-Granada”, o el “Huelva-Sevilla-Villafraanca de Córdoba-Santa Cruz de Mudela”.

Comparativa red de transporte gasista Jaén/Andalucía

Red de transporte 2020	Jaén	Andalucía	% Provincia
Longitud (km)	376	2.384	15,8



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Destaca el eje de gasoductos de transporte Villacarrillo - Villanueva del Arzobispo - Castellar que permitirá la expansión de redes de distribución de gas natural en la provincia de Jaén. Discurren por los términos municipales de Villacarrillo, Iznatoraf, Villanueva del Arzobispo, Sorihuela del Guadalimar, Chiclana de Segura y Castellar.

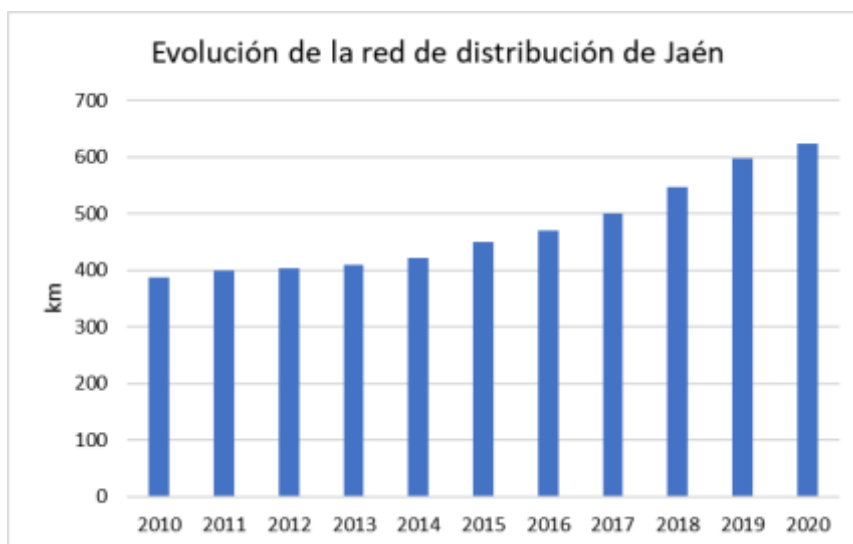
Desde el punto de visto energético y medioambiental, estos nuevos gasoductos reforzarán nuestro sistema de infraestructuras energéticas y permitirá reducir la dependencia de fuentes más contaminantes.

Red de Distribución

La red de distribución de gas natural comprende aquellos gasoductos cuya presión es igual o inferior a 16 bares. A finales de junio de 2021, eran 22 los municipios en disposición de ser suministrados con gas natural (Ver Anexo I - Municipios en disposición de ser suministrados con gas natural en Andalucía a junio de 2021).

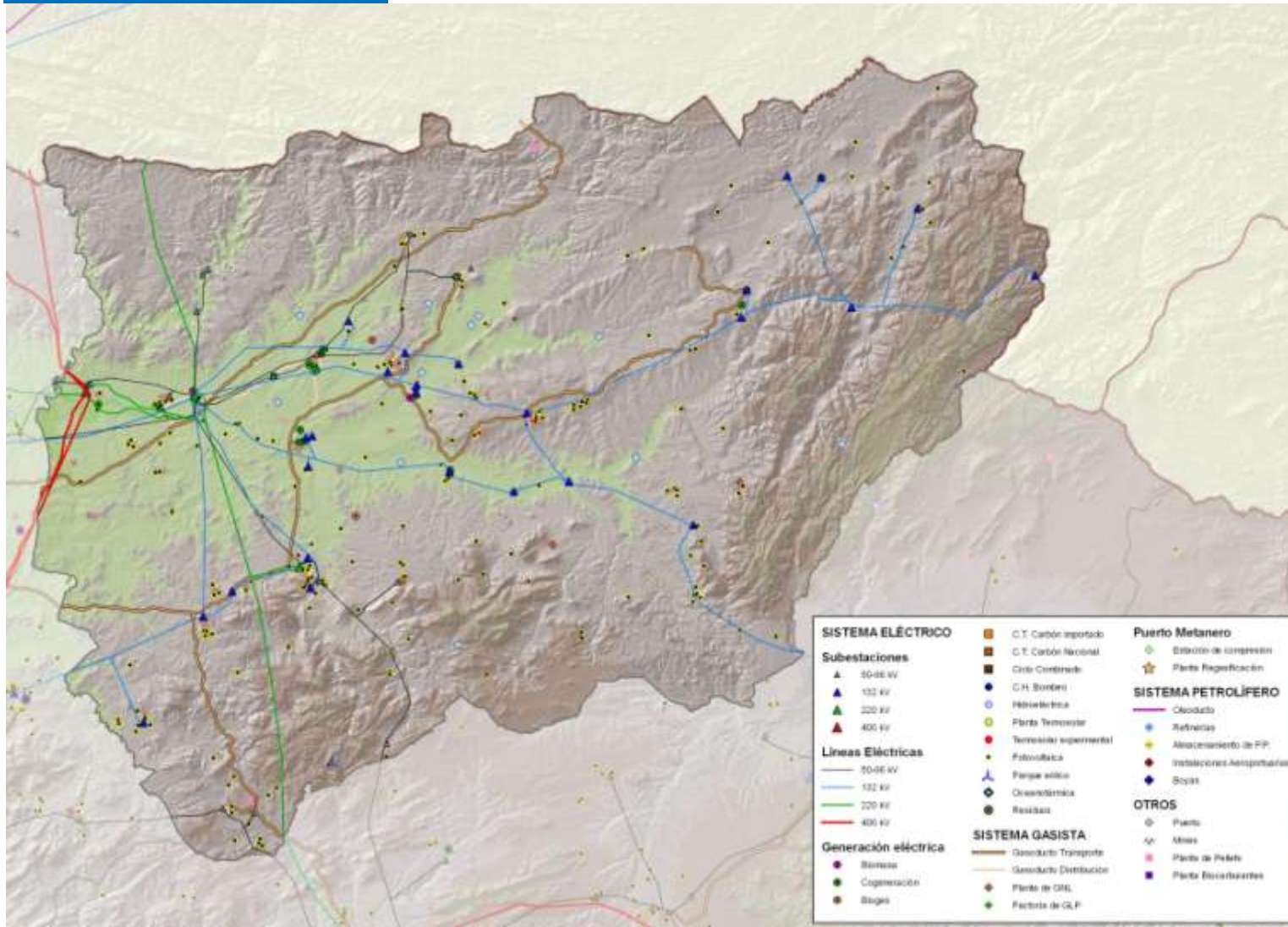
Comparativa red de distribución gasista Jaén/Andalucía

Red de distribución 2020	Jaén	Andalucía	% Provincia
Longitud (km)	625	7.306	8,6



Fuente: Nedgia y Redexis Gas

11. MAPA DE INFRAESTRUCTURAS





ANEXOS

ANEXO 1. RED DE GAS

Municipios con disponibilidad de gas en Jaén (30/06/2021)

PROVINCIA	MUNICIPIO	Nº Habitantes (Padrón 2020)	Año inicio actividad	Combustible
Jaén	Alcalá la Real	21.709	2003	GN Canalizado
Jaén	Andújar	36.615	1998	GN Canalizado
Jaén	Baeza	15.791	2007	GN Canalizado
Jaén	Bailén	17.548	1999	GN Canalizado
Jaén	Carolina (La)	15.160	2006	GN Canalizado
Jaén	Castellar	3.292	2019	GN Canalizado
Jaén	Cazorla	7.352	2014	GNL
Jaén	Guardia de Jaén (La)	4.983	2006	GN Canalizado
Jaén	Jabalquinto	2.017	2006	GN Canalizado Industrial
Jaén	Jaén	112.757	1996	GN Canalizado
Jaén	Jódar	11.634	2018	GNL
Jaén	Linares	57.353	1998	GN Canalizado
Jaén	Mancha Real	11.328	2018	GNL
Jaén	Martos	24.343	1998	GN Canalizado
Jaén	Mengíbar	9.997	2014	GN Canalizado
Jaén	Torre del Campo	14.142	2005	GN Canalizado
Jaén	Torredonjimeno	13.632	2005	GN Canalizado
Jaén	Úbeda	34.329	2008	GN Canalizado
Jaén	Vilches	4.409	2001	GN Canalizado Industrial
Jaén	Villacarrillo	10.673	2016	GN Canalizado
Jaén	Villanueva de la Reina	3.038	1998	GN Canalizado Industrial
Jaén	Villanueva del Arzobispo	8.078	2017	GN Canalizado
Total	22	440.180		
ANDALUCIA	160	6.551.198		

Fuente: Nedgia, Redexis Gas y Agencia Andaluza de la Energía



ANEXO 2. INSTALACIONES DE COGENERACIÓN

(30/06/2021)

NOMBRE	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Energética Las Villas (CELVI) (ant. San Miguel Arcangel)	Villanueva del Arzobispo	24,98
Cerámica MALPESA 3	Villanueva de la Reina	0,99
Compañía Energética Linares	Linares	24,99
C.E. Puente del Obispo	Baeza	24,8
Bioener (Biogás y Energía)	Puente de Génave	9,19
BECOSA 2 (MENGIBAR, S.A.)	Mengíbar	3,60
Santo Rostro Generación	Bailén	0,92
Andaluza de Cogeneración, SA (ANCOSA)	Bailén	1,84
Cogeneración de Andújar (COANSA / Moltuandujar)	Andújar	19,63
Cerámicas de Alcalá Villalta, SA	Bailén	0,96
Cerámica La Unión	Bailén	0,48
GALEY Cogeneración	Bailén	1,60
Aceites Coosur, SA / Compañía Energética Linares	Vilches	21,00
Smurfitt kappa (Alabe Mengíbar)	Mengíbar	24,70
Compañía Energética de Jabalquinto (Extractora de Ecología del Olivar) (CEJABAL)	Jabalquinto	15,30
Cover Design (Cog Marmolejo)	Marmolejo	0,50
TOTAL		175,50

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



ANEXO 3. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON RENOVABLES

Biomasa generación eléctrica (30/06/2021)

PLANTA	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Bioenergética de Linares	Linares	15,00
La Loma	Villanueva del Arzobispo	16,00
Aldebarán Energía del Guadalquivir	Andújar	6,00
TOTAL		37,00

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Biogás generación eléctrica (30/06/2021)

PLANTA	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Biometanización Sierra Sur	Jaén	0,80
RSU del Guadiel	Linares	0,32
TOTAL		1,12

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

Eólica conectada a red (30/06/2021)

PARQUE EÓLICO	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Sierra del Trigo	Noalejo	15,18
TOTAL		15,18

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



Hidroeléctrica (30/06/2021)

CENTRAL	MUNICIPIO	POTENCIA (MW)
Encinarejo	Andújar	8,32
Jándula	Andújar	15,00
Valtodano	Andújar	3,15
Pedro Marín	Baeza	13,20
El Rumblar	Baños de La Encina	2,50
Mata Bejid	Cambil	0,20
La Fernandina	Carboneros	5,00
Puente de la Cerrada	Cazorla	7,52
Guadalmena	Chiclana de Segura	15,20
Salto de San Rafael	Espeluy	3,20
Tranco de Beas	Hornos	39,80
Arquillos	Ibros	1,44
CH Giribaile	Ibros	20,00
Mengíbar	Jabalquinto	4,20
Marmolejo	Marmolejo	16,96
Salto del Yeguas	Marmolejo	4,90
Olvera	Navas de San Juan	2,39
Los Órganos	Santiago-Pontones	1,92
Miller	Santiago-Pontones	27,00
Doña Aldonza	Úbeda	10,40
Racioneros	Úbeda	2,24
Guadalén	Vilches	5,12
Salto del Molino de Guadalén	Vilches	2,56
TOTAL		212,22

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

*Fotovoltaica Plantas con una potencia instalada mayor de 10 MW
(30/06/2021)*

NOMBRE	MUNICIPIO	PROVINCIA	POTENCIA (MW)
Olivares FV	Jaén	Jaén	11,80

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía



ANEXO 4. BIOCARBURANTES

Biocarburantes (30/06/2021)

PLANTA	LOCALIDAD	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (ktep/año)
LINARES BIODIÉSEL TECHNOLOGY	Linares	90,00
TOTAL		90,00

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

ANEXO 5. BIOGASOLINERAS (BIODIÉSEL)

Biogasolineras (30/06/2021)

ESTACIÓN DE SERVICIO (ROTULO)	MUNICIPIO
TAMOIL	MARMOLEJO
TAMOIL	JAÉN

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

ANEXO 6. FABRICACIÓN PÉLETS

Pélets (30/06/2021)

NOMBRE	LOCALIDAD	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN tep /año
PLANTA EUROIL BIOMASA	Ubeda	5.400
SUNWOOD BIOMASA ALDEAQUEMADA	Aldeaquemada	6.000
MADERAS CAMPOS (En Plus)	Alcalá la Real	2.000
SUNWOOD BIOMASA BAILEN	Bailén	4.000
FUTURPELET	Ubeda	1.000
TOTAL		18.400

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía

ANEXO 7. INSTALACIONES DE USO TÉRMICO DE BIOMASA

Debido al elevado número de instalaciones de biomasa para su consulta se accederá al mapa de instalaciones de biomasa que la Agencia Andaluza de la Energía tiene publicada en su página web en 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>