

Electricidad y electrónica
FORMACIÓN PROFESIONAL
Andalucía

Índice

1. Situación de la energía eléctrica en Andalucía	3
2. Infraestructuras de transporte y distribución de electricidad. Infraestructuras de redes eléctricas	4
3. Empresas instaladoras en el sector dedicadas al montaje, reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas en Andalucía	5
4. El sistema educativo y el sector de instalaciones eléctricas en Andalucía.....	5

1. Situación de la energía eléctrica en Andalucía

Andalucía en la última década ha apostado por el desarrollo de un sistema energético sostenible, basado en la implementación de una nueva cultura energética, políticas activas de ahorro y eficiencia energética y una apuesta incondicional por las energías renovables. Estos principios básicos siguen presentes en el instrumento de planificación actual, la Estrategia Energética de Andalucía 2020, encaminada a alcanzar un modelo energético bajo en carbono para esta región, en consonancia con los objetivos marcados por la política energética europea.

Durante la última década se han desarrollado importantes infraestructuras energéticas en Andalucía, concretadas en:

- Extensión de las redes eléctricas de transporte y distribución.
- Construcción de gasoductos, destacando la conexión internacional Medgaz.
- Implantación de ciclos combinados.
- Crecimiento sustancial de las instalaciones de generación eléctrica con energías renovables.
- Implantación de 11 fábricas de producción de biocarburantes y 13 de fabricación de pélets, que se añaden a las refinerías de petróleo ya existentes como industrias de transformación de la energía.

El último dato de generación eléctrica anual es inferior a la demanda, con una cobertura de la misma que supera el 39,5 % con energías renovables. La potencia instalada de generación eléctrica con fuentes renovables en la actualidad es 39 % de la potencia total instalada en Andalucía.

Andalucía, a fecha del último informe (30 de junio de 2019), cuenta con un parque de generación eléctrica muy diversificado. La potencia total, de 15 766,7 MW (datos 2017), está distribuida en un 38 % en ciclos combinados de gas, 39 % energías renovables, 13 % térmicas de carbón, un 6 % de cogeneración y residuos y un 4 % de centrales de bombeo. En cuanto a las energías renovables, en la última década la potencia instalada se ha multiplicado por más de cinco, siendo lo más significativo el crecimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas de alta temperatura, así como de los parques eólicos. Aparecen además de forma incipiente las instalaciones conectadas a red para autoconsumo, ya existentes en el sistema en forma de cogeneración, como una nueva opción de generación eléctrica con renovables.

La generación de energía térmica también ha tenido un importante crecimiento en Andalucía. En la actualidad somos la comunidad autónoma con más superficie solar. En cuanto a los usos térmicos con biomasa, Andalucía ha mantenido su liderazgo en instalaciones de biomasa térmica, ampliándose los usos residenciales y del sector servicios. Por su parte, los aprovechamientos geotérmicos se están convirtiendo en una realidad en estos últimos años.

Respecto al procesado de productos energéticos, Andalucía cuenta con una capacidad de refinado de crudo de 22,5 millones de toneladas anuales, capacidad de producción de biocarburantes 1 281,8 ktep/año y 59,89 ktep de pélets.

En lo que respecta al transporte de energía eléctrica, Andalucía dispone de una red fuertemente interconectada por el norte con las comunidades de Extremadura y Castilla-La Mancha y por la costa mediterránea con Murcia. Por el sur existen dos conexiones con Marruecos y una conexión por el oeste con Portugal. La red de transporte, a finales de 2018, tenía una longitud de 5 986 km; desde el año 2008 ha experimentado un crecimiento del 30 %.

2. Infraestructuras de transporte y distribución de electricidad. Infraestructuras de redes eléctricas

La red de transporte de energía eléctrica se divide en red de transporte primario y red de transporte secundario. La primera está constituida por las líneas y elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 380 kV, y la segunda por aquellos que tienen tensiones nominales iguales o superiores a 220 kV no incluidos en la primera y otros de menor tensión que cumplan funciones de transporte. En lo que respecta al transporte de energía eléctrica, Andalucía dispone de una red fuertemente interconectada por el norte con las comunidades de Extremadura y Castilla-La Mancha y por la costa mediterránea con Murcia. Por el sur existen dos conexiones con Marruecos y una conexión por el oeste con Portugal. Interiormente, la malla de transporte dispone de cinco ejes de 400 kV: dos verticales que cruzan la región por el oeste (Sevilla) y centro (Antequera), dos horizontales desde Algeciras a Almería, pasando por el entorno de Granada capital, y desde Sevilla a Portugal, y un quinto eje diagonal que une las subestaciones de Arcos, La Roda, Cabra y Guadame, además de un ramal actualmente en antena hacia Huelva. Sobre estos ejes se sitúan 23 subestaciones para inyectar energía en el territorio y, en algunos casos, recibir energía de grandes generadores o agrupaciones de potencias menores.

La red de 220 kV se extiende de una forma más densa, apoyada actualmente en 77 subestaciones (60 de 220 kV y 17 de 400/220 kV), incluyendo entre ellas las que tienen como función exclusiva la de evacuación de la generación y suministro a determinados consumos en alta tensión. Esta red nutre directamente a los grandes centros de consumo y hace funciones de transporte hasta la transformación, ya a tensiones de distribución en Andalucía, 132 kV, 66 kV y media tensión. La red de distribución permite el acceso de los consumidores a la electricidad y la conexión de los generadores más dispersos y de menor tamaño. Es una red muy extensa, propiedad en Andalucía de 71 distribuidoras, aunque el 94 % de los clientes y el 96 % del consumo de Andalucía pertenecen a ENDESA.

Esta red se apoya en la de transporte y, según las zonas, su demanda y la cantidad de territorio a cubrir desde la red de transporte se articula en redes de alta tensión (132 kV a 40 kV) o de media tensión (<36 kV), estando casi por completo mallada al nivel de alta tensión. En determinadas zonas, especialmente en Andalucía oriental, la red de 132 kV se extiende a lo largo de cientos de kilómetros sin apoyo en subestaciones de tensiones superiores. Tal es el caso del eje de 132 kV Carboneras-Vera-Baza-Quesada-Úbeda-Linares-Andújar, el cual, conectado a la red de transporte únicamente en sus extremos, recorre más de 300 km apoyando la distribución en subestaciones de 132 kV y recogiendo la generación de varias centrales hidráulicas.

3. Empresas instaladoras en el sector dedicadas al montaje, reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas en Andalucía

La siguiente tabla muestra el número de empresas registradas en Andalucía por provincias que se dedican al montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas, automatización e instalaciones fotovoltaicas.

Sevilla	Cádiz	Málaga	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Almería
1402	619	1214	565	348	348	418	525

Datos: *Expansión*.

4. El sistema educativo y el sector de instalaciones eléctricas en Andalucía

La siguiente tabla muestra el número de centros que ofertan los ciclos formativos de grado medio en Instalaciones eléctricas y automáticas y ciclos de grado superior en Sistemas electrotécnicos y automáticos.

	GM Instalaciones eléctricas y automáticas		GS Sistemas electrotécnicos y automáticos	
	Privados	Públicos	Privados	Públicos
Almería	6	0	2	0
Cádiz	9	6	3	0
Córdoba	7	3	2	0
Granada	6	3	1	0
Huelva	4	2	2	0
Jaén	9	2	2	0
Málaga	8	5	3	0
Sevilla	17	5	7	2

Datos: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Fuentes:

- Consejería de Industria de la Junta de Andalucía.
- *Expansión*.