

MEMORIA TÉCNICA DE LA ACTIVIDAD “BALANCE ENERGÉTICO DE ANDALUCÍA”

0. IDENTIFICACIÓN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	7
3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS.....	8
4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO.....	9
5. PLAN DE DIFUSIÓN.....	10
6. CALIDAD.....	11





0. IDENTIFICACIÓN

- **Código y denominación de la actividad:** 09.06.05 Balance energético de Andalucía.
- **Organismo responsable:** Agencia Andaluza de la Energía
- **Unidad ejecutora:** Departamento de Planificación e Infraestructuras Energéticas de la Agencia Andaluza de la Energía.
- **Organismos colaboradores y convenio:**

-



1. INTRODUCCIÓN

- **Objetivos:** Con esta actividad se pretende dar a conocer la relación entre los flujos físicos de producción de energía, transformación, intercambio y consumo de las distintas fuentes de energía en Andalucía.

El objetivo de esta actividad es el conocimiento del balance producción-consumo de las distintas fuentes de energía en Andalucía.

- **Marco conceptual:**

- Balance energético: relación detallada de los aportes energéticos de todas las fuentes de energía utilizadas, de sus pérdidas de transformación y de sus formas de utilización en un periodo de tiempo en una región específica.

- Biomasa: En el contexto energético, es el conjunto de la materia orgánica originada por los seres vivos y los productos procedentes de su transformación inmediata que pueden ser utilizados para la producción de energía.

- Carbón: Roca sedimentaria de color negro, muy rica en carbono, utilizada como combustible fósil. Suele localizarse bajo una capa de pizarra y sobre una capa de arena y arcilla.

- Central de bombeo: Tipo de centrales hidráulicas que se pueden usar tanto para generar energía durante las horas punta (horas de mayor demanda de energía) usando el agua embalsada, como para almacenar agua consumiendo energía mediante bombeo en las horas valle (horas de menor demanda de energía).

- Central de carbón: Central térmica de generación de energía eléctrica que utiliza como combustible el carbón.

- Central eléctrica: Instalación donde se efectúa la transformación de una fuente de energía primaria en energía eléctrica.

- Central hidroeléctrica: Central eléctrica en la que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica. Este aprovechamiento puede ser de agua fluyente, de embalse, en canal de irrigación o en abastecimiento de agua potable. Si la potencia instalada no supera los diez megavatios, se considera minihidráulico el aprovechamiento.

- Central térmica: Instalación donde se efectúa la transformación del contenido térmico de una fuente de energía primaria en energía eléctrica.

- Central termosolar: Central eléctrica que capta energía solar y la transfiere a un fluido portador de calor a alta temperatura, transformándola finalmente en energía eléctrica mediante una turbina y un generador.

- Ciclo combinado: Tecnología de generación de energía eléctrica en la que coexisten dos ciclos termodinámicos en un sistema: uno, cuyo fluido de trabajo es el vapor de agua, y otro, cuyo fluido



de trabajo en un gas. En una central eléctrica el ciclo de gas genera energía eléctrica mediante una turbina de gas y el ciclo de vapor de agua lo hace mediante una o varias turbinas de vapor.

El calor generado en la combustión de la turbina de gas se lleva a una caldera convencional o a un elemento recuperador del calor y se emplea para mover una o varias turbinas de vapor, incrementando el rendimiento del proceso. A ambas turbinas, de gas y vapor, van acoplados generadores eléctricos.

- Cogeneración: Producción simultánea de energía eléctrica y calor.
- Combustibles fósiles: Combustible de origen orgánico que se formó en edades geológicas pasadas y que se encuentra en los depósitos sedimentarios de la corteza terrestre. El carbón, el petróleo y el gas natural son combustibles fósiles.
- Energía eólica: Energía producida por el viento. Se utiliza para la producción de energía eléctrica, accionamiento de molinos industriales, bombas...
- Energía final: Energía procedente de las fuentes de energía primaria por transformación de estas en combustibles líquidos, combustibles gaseosos, electricidad, etc, para ser consumida.
- Energía hidráulica: Energía potencial y cinética de las aguas.
- Energía primaria: Energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión y se encuentra en su forma natural, como el carbón el petróleo, el gas natural, el sol, agua almacenada o en movimiento, las mareas, el viento, el uranio, calor almacenado en la tierra (geotermia), etc.
- Energía solar fotovoltaica: Energía eléctrica obtenida mediante la conversión directa de la radiación solar.
- Energía solar térmica: Energía térmica obtenida mediante la conversión directa de la radiación solar.
- Energías renovables: Energías cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas (energía eólica, solar, hidráulica...). La biomasa también se considera como energía renovable pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.
- Estructura energética: Distribución porcentual por fuentes energéticas y/o sectores económicos de la producción o consumo de energía, en un determinado ámbito geográfico y en un período de tiempo considerado.
- Gas natural: Mezcla de gases entre los que se encuentra en mayor proporción el metano. La proporción en la que se encuentra este compuesto es del 75% al 95% del volumen total de la mezcla. Por esto, se suele llamar metano al gas natural. El resto de los componentes son etano, propano, butano, nitrógeno, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, helio y argón. Tiene un gran poder calorífico, su combustión es regulable y produce escasa contaminación.
- Petróleo: El producto es un compuesto químico complejo en el que coexisten partes sólidas, líquidas y gaseosas. Lo forman, por una parte, unos compuestos denominados hidrocarburos,



formados por átomos de carbono e hidrógeno y, por otra, pequeñas proporciones de nitrógeno, azufre, oxígeno y algunos metales. Se presenta de forma natural en depósitos de roca sedimentaria y sólo en lugares en los que hubo mar.

◦ Producción en barras de alternador (b.a.): Energía eléctrica obtenida inmediatamente después de la transformación de la energía primaria. También se denomina producción bruta.

◦ Productos petrolíferos: Derivados del petróleo obtenidos en refinerías mediante procesos de destilación fraccionada y cracking.

◦ Refinería: Complejo de instalaciones en el que el petróleo crudo se separa en fracciones ligeras y pesadas, las cuales se convierten en productos aprovechables.

◦ Refino: Conjunto de procesos industriales empleados para transformar los petróleos crudos. Los procesos de refino comprenden tres series de operaciones.

◦ Tonelada equivalente de petróleo (tep): cantidad de energía similar a la que produce la combustión de una tonelada de petróleo.

◦ Rendimiento energético: Relación existente entre la energía que requiere un determinado equipo para su funcionamiento y la que realmente transforma este en energía útil. En balance energético es la relación entre energía primaria y final.

- **Marco jurídico:**

- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

- Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública.

- Ley 4/1989, de 12 de diciembre, de Estadística de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Ley 09/2023, de 25 de Septiembre, por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 y sus programas estadísticos y cartográficos de desarrollo.

- **Antecedentes:** Esta actividad se incluye por primera vez dentro de las estadísticas oficiales de Andalucía en el marco del Programa Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2012, no estando regulada en el Plan Estadístico de Andalucía 2007-2012. Se encuadra en el área temática de Economía e Infraestructuras dentro del apartado de Industria, energía y minas.

- **Justificación y utilidad:** El conocimiento de la relación entre los flujos físicos de producción de energía, transformación, intercambio y consumo de las distintas fuentes de energía en Andalucía es de gran utilidad para la realización de estudios por parte de analistas e investigadores de la realidad económica y para información de la sociedad andaluza en general, así como para la toma de decisiones de entes públicos.



- **Restricciones y alternativas:** La restricción externa de esta actividad está en que la facilidad de acceso a la información depende, en parte, de posibles cambios en los interlocutores y de la fecha de cierre de datos por parte de las empresas consultadas. Cuando esto ocurre, es necesario prestar más atención al seguimiento específico de la empresa para asegurar la llegada a tiempo de los datos solicitados.
- **Comparabilidad territorial:** A nivel estatal, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico analiza, explota y difunde datos de esta índole. En concreto publica en su web “Estadísticas y Balances energéticos” que abarca distintos productos de difusión con datos sobre energías.



2. ÁMBITO DE ESTUDIO

- **Objeto de estudio:** Entidades y empresas productoras y suministradoras de energía en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como los organismos públicos y privados vinculados al sector de la energía.
- **Resolución, escala o desagregación del objeto de estudio:** Autonómica.
- **Fenómenos o variables:**
 - Balance energético
 - Rendimiento global del sistema
 - Rendimiento sistema térmico
 - Rendimiento sistema eléctrico
 - Balance eléctrico
 - Balance de gas natural



3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS

- **Sujeto informante:** El sujeto informante de la actividad es la propia Agencia Andaluza de la Energía y las entidades y empresas productoras y suministradoras de energía en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como los organismos públicos y privados vinculados al sector de la energía.
- **Tipología de datos a suministrar:** A partir de la información suministrada por las distintas empresas, operadores y organismos implicados en el sector de la energía en Andalucía, se elabora anualmente el balance energético de la comunidad.
- **Periodicidad:** Anual (meses de enero a septiembre).
- **Método de obtención:** El tipo de recogida de esta actividad es la recopilación o síntesis y observación directa.

En el primer caso se utiliza la información recogida en la actividad Estadística energética de Andalucía para la elaboración del balance energético, balance eléctrico y de gas natural, diagrama de flujos energéticos y rendimientos.

Mediante observación directa se obtiene el balance de crudo de petróleo y productos derivados. La solicitud de información en este caso se lleva a cabo mediante el envío de carta y correo electrónico a las empresas relacionadas con el sector, pero no se basa en ningún formulario previamente elaborado. La información recoge balances de materias primas (crudo y semirrefinados); balance de productos petrolíferos acabados: producción bruta, importaciones, exportaciones, variación de existencias y consumo.

La información comienza a llegar de manera escalonada a partir de las dos semanas del envío de las cartas y se prolonga hasta el mes de julio.

Tras la recepción de la información se inicia la fase de grabación, depuración de errores e incoherencias y validación así como la fase de reclamación de la información no recibida.



4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO

- **Preparación y tratamiento base de la información:** Los datos recopilados como se ha expuesto en el apartado “Recogida de información” se revisan, agregan y transforman a unidades homogéneas, siguiendo la metodología de la Unión Europea (EUROSTAT) para las estadísticas energéticas, tal y como se especifica en:

- Manual de estadísticas energéticas elaborado por la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) en 2007

http://www.iea.org/stats/docs/statistics_manual_spanish.pdf

- REGLAMENTO (CE) N° 1099/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 22 de octubre de 2008 relativo a las estadísticas sobre energía.

- **Garantía del secreto estadístico y protección de datos personales:** Los datos estadísticos que nos facilitan son publicados de manera agregada sin que exista posibilidad alguna de relación con la fuente de origen sujeta a la ley de protección de datos.

Como no se tratan de datos de personas no aplica lo relativo a la protección de datos personales.

- **Codificación, estándares, nomenclaturas y clasificaciones utilizadas:** Esta actividad cubre todos los sectores económicos de la CNAE.

Las variables de clasificación son:

- Fuentes de energía (carbón y derivados, crudo de petróleo y productos derivados, gas natural, energías renovables, energías derivadas (calor) y energía eléctrica).

- Sectores de actividad (industria, transporte, servicios, residencia y primario).

- **Mantenimiento, conservación y actualización:**

El mantenimiento y conservación de los datos se realiza mediante ficheros de texto y hojas de cálculo alojados en un servidor con copias de seguridad, que se organizan por carpetas anuales de acceso restringido, separadas en carpetas de solicitud de datos, carpetas de datos recibidos y carpetas de tratamiento de datos. No se elimina ninguna carpeta.



5 .PLAN DE DIFUSIÓN

- **Producto:** info-ENERGÍA.
- **Tipo de resultados y formatos:** Tablas y gráficos en herramienta web que pueden exportarse a excel y pdf
- **Periodicidad:**Anual
- **Usuarios:** Administraciones públicas, entidades públicas y privadas, agentes económicos y sociales, y ciudadanía.

No se tiene previsto evaluar la satisfacción y calidad de los datos, pero se dispone de un buzón de correos de atención a la ciudadanía al que pueden dirigirse los usuarios para consultar dudas o realizar sugerencias o consultas personalizadas, de los datos disponibles.



6. CALIDAD

No disponemos de un sistema de gestión de calidad de los datos tratados, si bien en casos determinados se utiliza la información anual publicada por organismos oficiales (Red Eléctrica (REE), Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), etc.) como referencia última de un determinado dato global de consumo, para contrastar y corroborar la coherencia de nuestros datos con la estadística energética nacional.

- Respecto al **productor** de los datos:
 - *Reproducibilidad del proceso:* No existe documento metodológico pero se sigue la misma metodología anualmente
 - *Oportunidad:* Los datos del Balance energético de Andalucía se publican en el último trimestre del año siguiente al que se refieren los datos
 - *Puntualidad:* Los datos del Balance energético de Andalucía se divulgan en el último trimestre de cada año acorde a su calendario de publicación
 - *Disposición y disponibilidad:* Los datos están disponible en la web de la Agencia Andaluza de la Energía en el apartado correspondiente a datos energéticos
- Respecto a los **procesos:** No se dispone de un sistema de gestión de calidad de los datos tratados, si bien en casos determinados se utiliza la información anual publicada por organismos oficiales (Red Eléctrica de España (REE), Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), etc.) como referencia última de un determinado dato global de consumo, para contrastar y corroborar la coherencia de nuestros datos con la estadística energética nacional.
- Respecto a los **resultados:**
 - *Relevancia y utilidad:* la información generada es relevante y de utilidad debido a que abarca el escenario energético de Andalucía
 - *Precisión y confiabilidad:* A partir de la información suministrada por las distintas las empresas, operadores y organismos implicados en el sector de la energía en Andalucía, se elabora anualmente el balance energético de la comunidad, siguiendo las indicaciones de la Oficina Estadística de la Comunidad Europea, EUROSTAT.
 - *Nivel de estandarización o conformidad:* -.
 - *Esquema de calidad:* -.