

MEMORIA PRÁCTICA 1

TIPOLOGÍA Y CICLO DE VIDA DE LOS DATOS

1. CONTEXTO

El mercado eléctrico está sufriendo una revolución a nivel mundial, la aparición de nuevas fuentes de energía más limpias y la concienciación de la población frente a la contaminación y al calentamiento global están obligando al mismo a tener que adaptarse. Esta adaptación pasa, principalmente, por tener que ir abandonando las fuentes de generación de energía eléctrica convencionales y más contaminantes, como el carbón o el fuel, por otras más respetuosas con el medio ambiente como la energía solar, la eólica, etc.

Además en la actualidad uno de los temas más incandescentes es el precio de la luz, el cual está sufriendo unas subidas históricas y alcanzando precios de récord debido al aumento del precio del gas y al aumento de la cotización de los derechos de emisión de CO₂. Esto está obligando a que se planteen ciertas preguntas como si realmente es conveniente el cierre de las centrales nucleares o si por el contrario se debería seguir apostando por ellas, si se puede evitar tener tanta dependencia energética en el gas, cómo deberíamos seguir apostando por las energías renovables, etc.

Así pues, teniendo en cuenta esta situación en este dataset se pretende recopilar la estructura de generación eléctrica de España en la península para los últimos 30 días, así como las emisiones de CO₂ asociadas. Para la obtención de esta información se realizará web scraping sobre la página oficial de Red Eléctrica de España (ree) <https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/demanda/total/2021-10-18>. En esta página web se ofrecen los datos de generación por tecnología para cada día cada 10 min, así como las emisiones de CO₂ asociadas, en dos tablas distintas. Por tanto, el análisis consistirá en realizar web scraping para poder obtener de forma automática los datos de 30 días, así como generar un único dataset con los datos de ambas tablas.

Con estos datos podremos analizar cómo afectan los distintos días a la generación de electricidad, y cómo son las variaciones que sufren en la generación de electricidad las distintas tecnologías. También podremos obtener resultados sobre qué tecnologías son las que más energía producen, y cuáles son las que más emisiones de CO₂ generan.

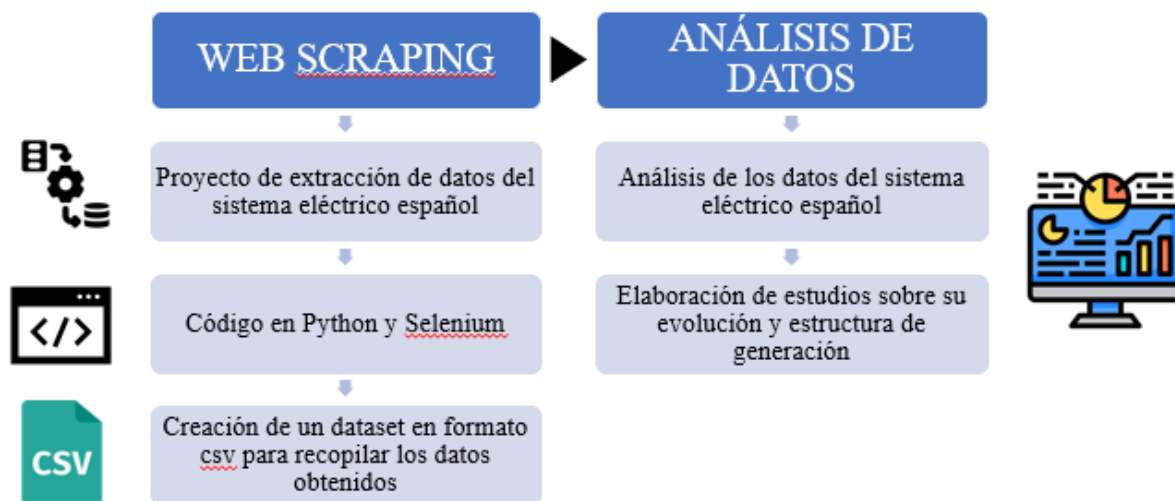
2. TÍTULO

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores sobre el contexto en el que se obtienen los datos el nombre que se propone dar al dataset es: *Estructura de generación eléctrica peninsular española diaria en el mes de octubre*.

3. DESCRIPCIÓN DEL DATASET

En este dataset se recopilarán los datos de generación de electricidad en la zona peninsular española para cada día durante un periodo de tiempo de 30 días desglosado por tecnología, así como las emisiones de CO2 acumuladas diarias.

4. DESCRIPCIÓN GRÁFICA



5. CONTENIDO

El dataset contiene las siguientes columnas:

- **Fecha:** Indica la fecha de los datos recogidos.
- **Hora:** Indica la hora de los datos recogidos.
- **Demanda real:** Representa la demanda de energía eléctrica real para un día y hora.
- **Demanda prevista:** Indica la demanda de energía eléctrica prevista para una hora y día.
- **Demanda programada:** Representa la potencia programada para acercarse lo máximo posible a la demanda prevista.
- **Eólica:** Energía eólica en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Nuclear:** Energía nuclear en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Fuel/gas:** Energía de fuel/gas en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Carbón:** Energía de carbón en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Ciclo combinado:** Energía de ciclo combinado en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Hidráulica:** Energía hidráulica en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Intercambios int:** Energía de intercambios internacionales en MW en la fecha y hora indicada.
- **Enlace balear:** Energía del enlace balear en MW perdida en la fecha y hora indicada.

- **Solar fotovoltaica:** Energía solar fotovoltaica en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Solar térmica:** Energía solar térmica en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Térmica renovable:** Energía térmica renovable en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Cogeneración y residuos:** Energía de cogeneración y residuos en MW producida en la fecha y hora indicada.
- **Emisiones carbón:** Emisiones de CO2 totales derivadas de la producción de electricidad mediante carbón en la fecha y hora indicada.
- **Emisiones ciclo combinado:** Emisiones de CO2 totales derivadas de la producción de electricidad mediante ciclo combinado en la fecha y hora indicada.
- **Emisiones cogeneración y residuos:** Emisiones de CO2 totales derivadas de la producción de electricidad mediante cogeneración y residuos en la fecha y hora indicada.

Los datos se han recogidos corresponden a un periodo de tiempo de 30 días, recogidos mediante técnicas de web scraping y selenium sobre la siguiente url: <https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/demanda/total/2021-10-18>

6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Red Eléctrica de España por proporcionar los datos de una manera accesible para los usuarios que deseen extraerlos para poder realizar análisis y desarrollar estudios y/o trabajos sobre ellos.

Red Eléctrica de España, propietario de los datos que se han usado en esta práctica, es una empresa española que actúa en el mercado eléctrico español como operador del sistema. Su misión, como operador del sistema, es asegurar el correcto funcionamiento del sistema de suministro eléctrico y garantizar en todo momento la continuidad y seguridad del suministro de energía eléctrica. REE gestiona toda la red de transporte de energía eléctrica (alta tensión), pero no realiza distribución de energía eléctrica (baja tensión).

Algunos ejemplos que hemos encontrado de ensayos o estudios en los que se han utilizado estos datos o similares son:

https://www.ree.es/sites/default/files/publication/2021/06/downloadable/inf_sis_elec_re_e_2020_0.pdf

<https://energia.gob.es/balances/Balances/LibrosEnergia/Libro-Energia-2017.pdf>

7. INSPIRACIÓN

Este dataset tiene una multitud de usos y explotar sus datos puede llevar a conclusiones muy interesantes. Se puede analizar cuáles han sido las tecnologías que más han contribuido a la generación eléctrica en un periodo de tiempo dado, se puede estudiar las posibles variaciones de generación de cada tecnología con el tiempo (día-noche,

estaciones, de forma histórica con un espectro de tiempo más amplio, etc.), buscar relaciones entre las emisiones de CO₂ y el porcentaje de generación de cada tecnología, entre otros.

Además, todos estos estudios podrían servir a nivel informativo o periodístico, para poder realizar un seguimiento del mercado eléctrico, seguir los objetivos planteados en cuanto a generación de energía eléctrica e incluso predictivos, ya que se podrían emplear para predecir cuáles puede que sean los porcentajes de generación de cada tecnología en un par de años o en un periodo establecido estudiando el histórico de producción.

8. LICENCIA

La licencia que hemos escogido para este dataset es *Released Under CC0: Public Domain License* ya que se considera que interesante que la comunidad pueda realizar aportaciones al dataset, incorporando datos para mejorar los análisis y estudios realizados.

9. CÓDIGO

En el repositorio de GitHub de la práctica se adjunta un fichero con el código desarrollado.

10. DATASET

El DOI de Zenodo es: 10.5281/zenodo.5654181

El enlace: <https://zenodo.org/record/5654181#.YYkbop6ZOUk>

11. CONTRIBUCIONES

Contribuciones	Firma
Investigación previa	FJCE, MCG
Redacción de las respuestas	FJCE, MCG
Desarrollo del código	FJCE, MCG