

Prototipo de aplicación flexible para la gestión y almacenamiento de ficheros P48cierre.

Diego González Suárez

Grado en Ingeniería Informática del Software

Cátedra TotalEnergies de Analítica de Datos e Inteligencia Artificial



Introducción

La cantidad ingente de datos que pone a nuestra disposición el mercado eléctrico de nuestro país, necesita de herramientas tanto para su manejo como su estudio. Es por ello que el Sistema de ESIOS ofrece miles de ficheros de datos que pueden ser manejados y procesados fácilmente.

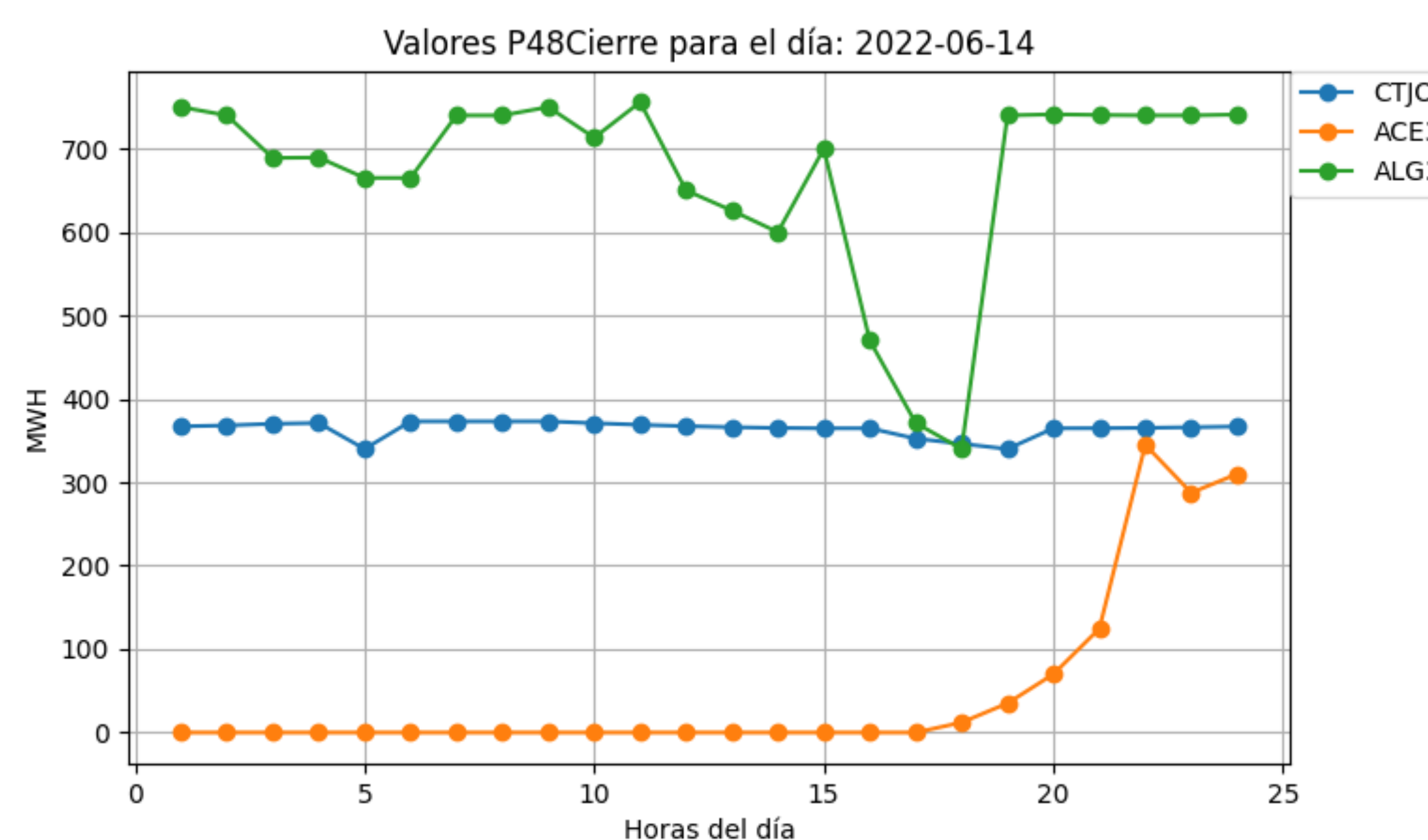
Unos ficheros de gran utilidad son los ficheros P48Cierre los cuales ofrecen datos diarios sobre la producción eléctrica de diferentes ciclos combinados de nuestro país. Es por ello que mi práctica en TotalEnergies la he centrado en el desarrollo de un software a medida para el manejo de estos datos y posterior análisis.

Objetivos

En este ámbito, el objetivo era procesar estos ficheros, hacer un histórico y conseguir así obtener conclusiones sobre que ciclos ofrecían una mayor productividad. Asimismo, también tener un acceso rápido a una base de datos con todos los datos son necesidad de descargar cada fichero. Básicamente me centré en uno de los primeros pasos del proceso de extracción de conocimiento que es la selección de los datos.

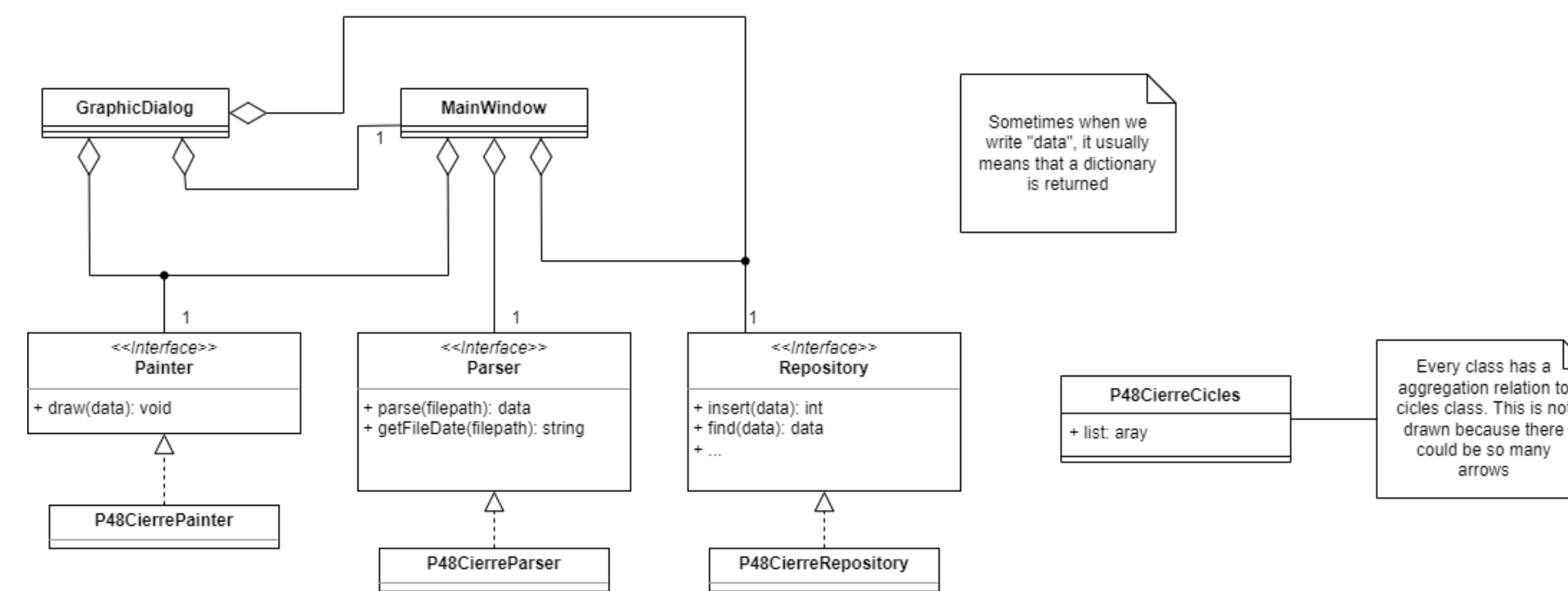
Ficheros de datos

Los ficheros tenían formato XML, por lo que eran fácilmente procesables por librerías de lenguajes de programación como Python y a partir de los cuales se podían obtener gráficas fácilmente tales como:



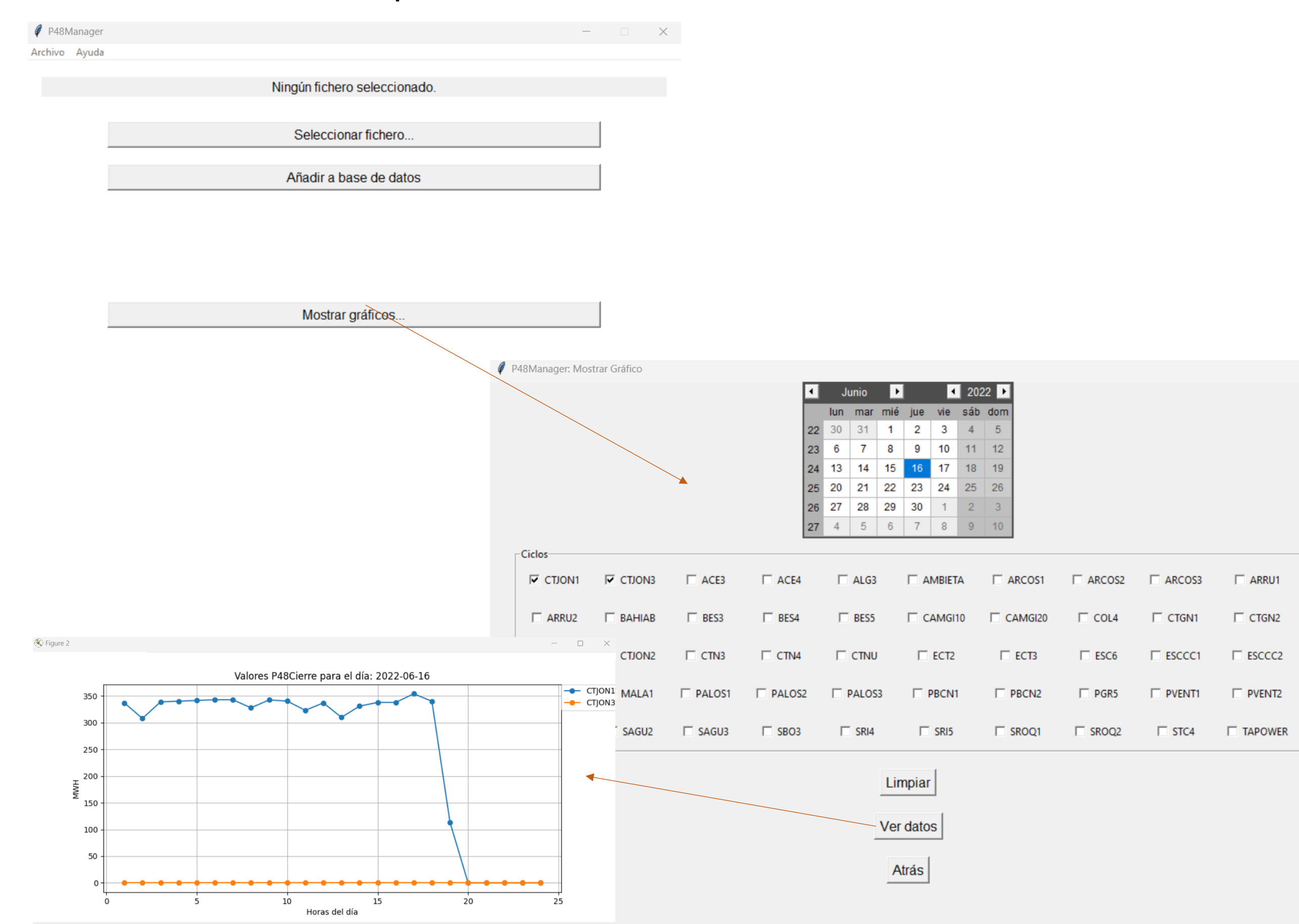
Diseño P48Manager

Mis prácticas desembocaron principalmente en el desarrollo de software, por lo que he decidido darle cierta importancia al diseño de la aplicación. El hecho de que sea flexible, es una denominación más por parte de diseño. En el sentido de que el objetivo que he intentado buscar a la hora de comenzar el desarrollo es que sea lo más fácil de modificar ante futuros cambios. En la parte inferior se puede ver el diseño UML de la aplicación.



Básicamente, se ha aplicado un patrón de diseño Strategy que permite por ejemplo, añadir nuevos *parsers* para diferentes tipos de fichero sin más que crear una clase que extienda de *Parser* e implemente un método *parse*. De esta forma se desacopla código y por ejemplo *MainWindow* que es la interfaz de usuario no sabría que *parser* esta utilizando. Es por ello que tanto añadir nuevos tipos de *parsers* como nuevos *painters*, como *repository* (para conectarse a bases de datos es muy sencillo).

La aplicación P48Manager se ha desarrollado usando Python y tiene como funcionalidades principales la carga de datos en una base de datos relacional sencilla pero la idea es escalarlo a herramientas de análisis y gestión de datos en la nube. Asimismo, permite la consulta de estos datos.



Conclusiones

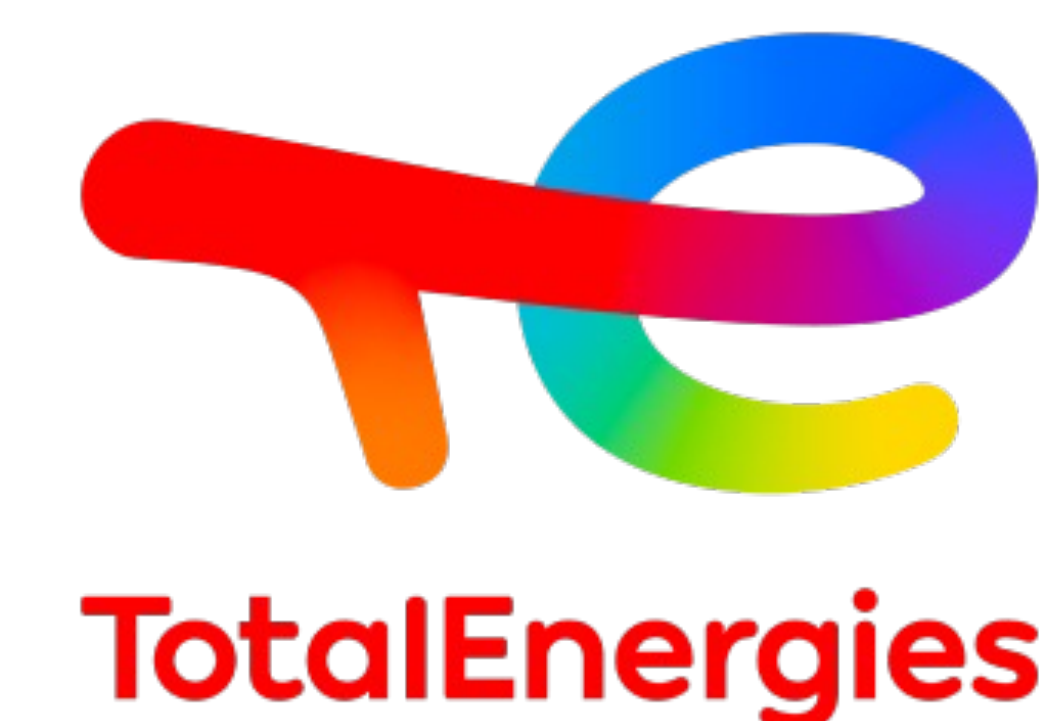
La gestión y manejo de este tipo de datos como de tantos otros es vital para que empresas del calibre de Total puedan ver qué ciclos son más productivos y por tanto poder decidir cuales son los que permiten sacar el máximo beneficio. Para el departamento de Gestión de Energía es un factor clave a la hora de tomar decisiones sobre la gestión del mercado eléctrico.

P48Manager es una herramienta que nos ha permitido llevar a cabo una de las primeras fases en el proceso de extracción de conocimiento que es la selección de los datos. Con el tiempo limitado de la práctica ha conseguido adquirir cierta entidad que puede ser escalable en muchos ámbitos, pero principalmente para la de incorporar en ella sistemas más complejos de Inteligencia Artificial.

La aplicación está disponible en el siguiente repositorio de código abierto: <https://github.com/uo276406/P48Manager>

Trabajo futuro

El siguiente paso es realizar modelos predictivos a partir de este histórico de datos, tras haber conseguido el procesamiento de los datos de los ficheros de P48Cierre. De esta forma podríamos predecir qué ciclos nos ofrecen mayor rendimiento y por tanto mayor beneficio. Además otro camino es el de ampliar las funcionalidades de la aplicación con el objetivo de que sea mucho más flexible y en consecuencia mucho más útil.



Universidad de Oviedo