

Anexos

Para la realización de este proyecto nos hemos ayudado del programa Matlab para realizar gran número de cálculos. A continuación, explicaremos brevemente los programas que hemos computado para facilitar el análisis de datos de los consumos de nuestra industria.

En primer lugar, generamos un programa que realizaba la lectura de los datos facilitados por la industria y que los disponía en una matriz. Las columnas de dicha matriz eran las correspondientes a hora, minuto, día, mes, año, potencia activa y reactiva demandada, periodo al que corresponde y precio final medio asociado.

A partir de los datos anteriores, podemos hallar el precio de la energía correspondiente al pool, la facturación de reactiva, así como el correspondiente a la tarifa de acceso y el precio de la comercializadora en euros.

Recordamos que uno de nuestros objetivos era ver si la potencia contratada era óptima para conseguir el mínimo precio sin cambiar la potencia consumida. Para ello, creamos un programa que llamamos “minimizar” el cual nos da como datos de salida las potencias a contratar en cada uno de los seis periodos de manera que se consiga pagar el mínimo precio por ellas y satisfaciendo siempre la demanda de nuestra industria.

A la hora de hallar las previsiones de consumo de nuestra industria hemos utilizado, como ya mencionamos anteriormente, el método de los vecinos. Para la aplicación de este método también hemos utilizado un programa con los datos de entrada de históricos de consumo y cuya salida es la previsión de consumos futuros.

Los pasos seguidos para realizar la previsión de la demanda de nuestra industria se representan esquemáticamente en la siguiente figura:

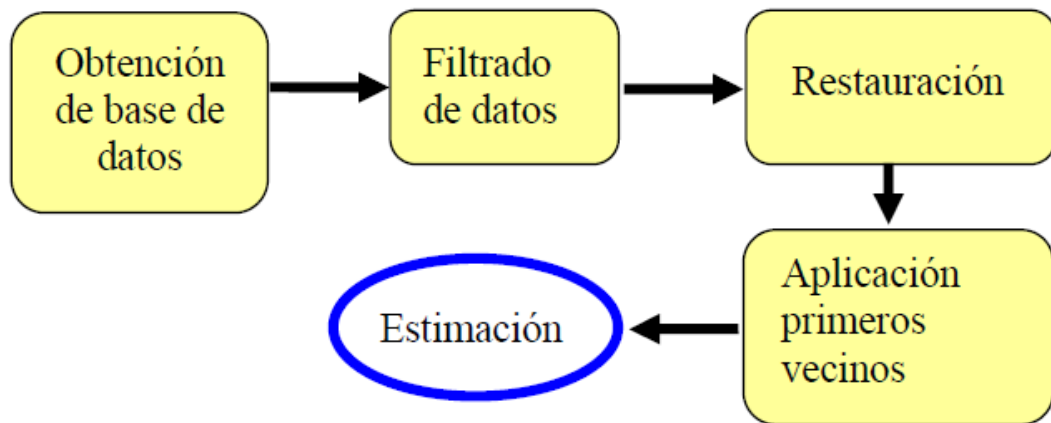


Figura 21: Esquema de aplicación del método de los vecinos

A continuación se explican brevemente cada uno de dichos pasos:

- Obtención de datos:

Se han obtenido los datos de consumo de la industria química del año 2010, que han sido cedidos amablemente por el personal de mantenimiento de la misma. Estos datos han sido registrados por analizadores de red y almacenados inicialmente, por fechas, en una base de datos, en forma de hojas de cálculo. Todos los archivos tenían como base el mismo intervalo de tiempo entre medidas consecutivas, aunque existen días incompletos en cuanto a la toma de medidas e incluso falta de registro de días enteros en determinadas fechas. Dichas irregularidades, posiblemente causadas por errores de medida o por problemas de comunicación en el sistema, nos obligan a realizar un filtrado previo al análisis de los datos en sí mismos, pues necesitamos disponer de los datos en un formato estándar que nos permita representarlos y poder compararlos entre sí para poder aplicar cualquier técnica de predicción.

- Filtrado de datos:

Esta etapa pretende proporcionar una base de datos sólida y ordenada, en la que recopilamos de forma cronológica las medidas de cada día con un mismo formato. Para ello ha sido necesario estandarizar los archivos de medida a un mismo intervalo de tiempo.

Previo a este proceso de estandarización de los vectores de potencias ha sido necesario tener en cuenta los 'huecos' sin medidas existentes en algunos días, debido a las irregularidades anteriormente citadas. Para ello se han detectado dichos 'huecos' y rellenado con aproximaciones, a fin de obtener vectores de datos completos para todos los días de que disponemos.

- Restauración:

Con esta etapa pretendemos clasificar los distintos días, según la cantidad de datos de que dispongamos de cada uno, como días completos e incompletos. Finalmente sólo nos quedaremos con los días completos. A fin de no desperdiciar días por faltas de medidas puntuales, procederemos a rellenar los huecos con medidas de días similares.

- Aplicación del método de predicción para la obtención de curvas futuras.

En nuestro estudio, se ha aplicado el método de los Primeros Vecinos a las curvas de datos de los 6 primeros meses de 2010 con fin de predecir las curvas correspondientes a los 6 meses siguientes de dicho año. Al tener los datos reales del 2010 en nuestras bases de datos, por comparación, podremos estimar el error de predicción cometido con este método.