

MER CASO 13

Energía Eléctrica

El Ministerio de Industria pretende llevar a cabo un control sobre la energía eléctrica que se produce y se consume en el país. Para ello, piensa en construir una base de datos que parta de las siguientes consideraciones.

Existen productores básicos de electricidad que se identifican por un nombre único, de los cuales interesa conocer su producción media, su producción máxima y su fecha de entrada en funcionamiento. Estos productores básicos pertenecen siempre a algunas de las siguientes categorías: Central Hidroeléctrica, Central Solar, Central Nuclear o Central Térmica. De una central hidroeléctrica, o presa, interesa saber su ocupación, su capacidad máxima y su número de turbinas. De una central solar interesa saber la superficie total de paneles solares, la media anual de horas de sol y el tipo de central (fotovoltaica o termodinámica). De una central nuclear interesa saber el número de reactores que posee, el volumen de plutonio consumido y el número de residuos nucleares que produce. De una central térmica interesa saber el número de hornos que posee, el volumen de carbón consumido y el volumen de su emisión de gases.

Por motivos de seguridad nacional interesa controlar el plutonio del que se proveen las centrales nucleares. Este control se refiere a la cantidad de plutonio que cada central compra a cada uno de sus posibles suministradores (identificados por nombre y país) y que porta un determinado transportista (identificados por nombre y matrícula). Ha de tenerse en cuenta que un mismo suministrador puede vender plutonio a distintas centrales nucleares y que cada porte (un único porte por compra) puede realizarlo un transportista diferente.

Cada día, los productores entregan la energía producida a una o varias estaciones primarias, las cuales pueden recibir cada día una cantidad distinta de energía de cada uno de esos productores. Los productores entregan siempre el total de su producción. Las estaciones primarias se identifican por su nombre, tienen como datos de interés el número de transformadores de baja a alta tensión y que son cabecera de una o varias redes de distribución.

Una red de distribución se identifica por un número de red correlativo dentro de la estación primaria que tiene como cabecera. La propiedad de una red puede ser compartida por varias compañías eléctricas. A cada compañía eléctrica se le identifica por su nombre. La energía sobrante en una de las redes puede enviarse a otra red. Se registra el volumen total de energía intercambiada entre dos redes.

Una red está compuesta por una serie de líneas, identificadas por un número secuencial dentro del número de red, y tiene una determinada longitud. La menor de las líneas posibles abastecerá al menos a dos subestaciones.

Una subestación es abastecida sólo por una línea y distribuye a una o varias zonas de servicio. A estos efectos, las provincias (identificadas por su código y nombre), se encuentran divididas en tales zonas de servicio, aunque no puede haber zonas de servicio que pertenezcan a más de una provincia. Cada zona de servicio puede ser atendida por más de una subestación.

En cada zona de servicio se desea registrar el consumo medio y el número de consumidores finales de cada una de las siguientes categorías: particulares, empresas e instituciones.