

Construir el diagrama E/R que modela el siguiente problema

Se pretende llevar a cabo un control sobre la energía eléctrica que se produce y consume en un determinado país. Se parte de las siguientes hipótesis.

Existen productores básicos de electricidad que se identifican por un nombre, de los cuales interesa saber su producción media, producción máxima y fecha de entrada en funcionamiento. Estos productores básicos lo son de una de las siguientes categorías: Hidroeléctrica, solar, nuclear o térmica. De una central hidroeléctrica nos interesa saber su ocupación, capacidad máxima y número de turbinas. De una central solar nos interesa saber la superficie total de paneles solares, la media anual de horas de sol y tipo. De una central nuclear nos interesa conocer el número de reactores que posee, el volumen de plutonio consumido y el de residuos nucleares que produce. De una central térmica nos interesa conocer el número de hornos que posee, el volumen de carbón consumido y el volumen de su emisión de gases.

Por motivos de seguridad interesa controlar el plutonio de que se provee una central nuclear, este control se refiere a la cantidad de plutonio que compra en una determinada fecha a cada uno de los posibles suministradores (nombre y país) y que porta un determinado transportista (nombre y matrícula), ha de tenerse en cuenta que el mismo suministrador vende plutonio al menos a una central nuclear y cada porte del suministrador a la central nuclear puede realizarlo como mínimo por un transportista.

Cada día, los productores entregan la energía producida a una o varias estaciones primarias, las cuales pueden recibir diariamente una cantidad distinta de energía de cada uno de estos productores. Las estaciones primarias, se identifican por su nombre y tienen un número de transformadores de baja a alta tensión y son cabecera de una o varias redes de distribución.

Una red de distribución se identifica por un número de red y solo puede tener una estación primaria como cabecera (una estación primaria, puede ser cabecera de varias redes). 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, al menos una, cada línea se identifica 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 solo por una línea y distribuye a una o varias zonas de servicio, a tales efectos, las provincias (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.

Nota: realiza las suposiciones que creas convenientes a la hora de calcular las cardinalidades de las distintas relaciones si el enunciado no las deja determinadas.

