

2. ESQUEMA METODOLÓGICO

El esquema metodológico se basa en la determinación de cada uno de los parámetros necesarios para deducir los **volúmenes de extracción, rendimientos de la captación y coste energético del agua**, a partir de la toma de datos y la realización de un ensayo experimental en campo. Así, se determina de forma práctica el caudal de explotación para un nivel dinámico dado y se estima la relación E, entre otros parámetros.

De forma gráfica un esquema simplificado del proceso se refleja en la figura 1.

La cuantificación de las extracciones en función de los consumos energéticos de una captación, parte de considerar que, si no existe una modificación de las características de la instalación para un mismo nivel dinámico en el sondeo, la relación entre ambos parámetros permanece constante a lo largo del tiempo. Ello implica considerar como despreciables los efectos de arranque y parada de la electrobomba sobre dicha relación, al igual que el desgaste de la misma.

Las condiciones del nivel dinámico se pueden generalizar y simplificar, considerando a escala

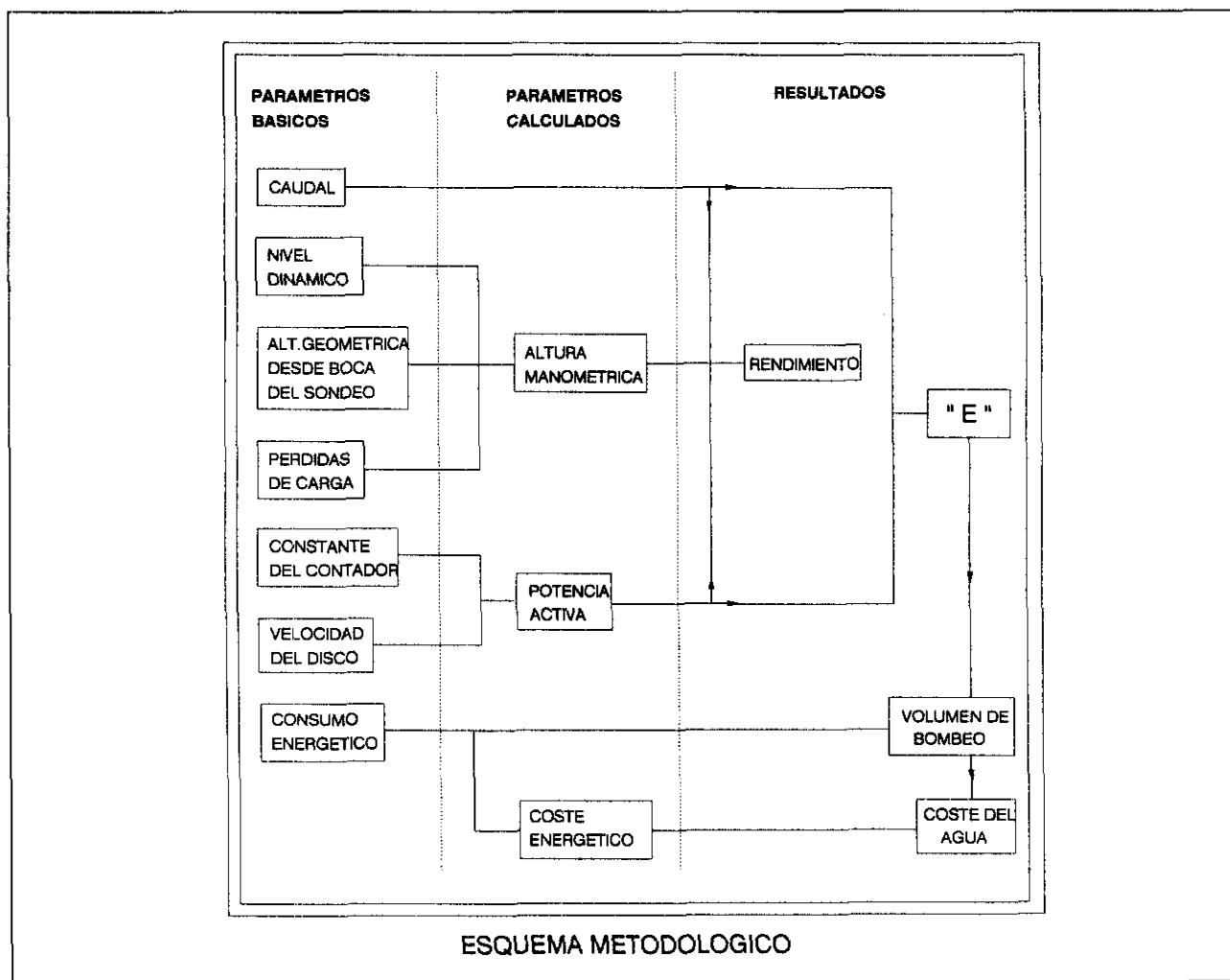


FIGURA 1

anual dos condiciones: una en niveles altos y otra en estiaje con niveles bajos, estimando un período de tiempo para cada hipótesis.

Por tanto, **para el cálculo de las extracciones en función del consumo energético, es suficiente determinar con cierta precisión la relación "E" entre el volumen extraído y la energía eléctrica consumida, para las condiciones del nivel dinámico del período de cálculo.** Para establecer la relación "E", de forma práctica, se precisa determinar el **caudal de extracción y la potencia activa de la instalación.** Para esta última es necesario conocer la **constante K del contador y la velocidad de giro del disco del mismo.**

El **rendimiento total de la instalación** de la captación se define, de forma teórica, como el producto de los rendimientos de cada uno de los elementos que intervienen: motor, bomba, transformador y resto de elementos eléctricos. **De forma práctica, el rendimiento total de la instalación se calcula en función de tres parámetros: caudal, altura manométrica y potencia activa de la instalación.** Estos son de suma importancia para la aplicación del método y su

medición o cálculo deberán realizarse de la forma más precisa posible.

A partir del rendimiento total, estimando los rendimientos del transformador y de los elementos eléctricos, se puede deducir el rendimiento del grupo motobomba.

El **volumen de agua bombeada** en un período de tiempo dado es el resultado de multiplicar la relación E por el consumo eléctrico en dicho período.

El **coste energético real del agua de una captación**, es la relación entre el pago realizado a la compañía eléctrica suministradora (debido a la potencia contratada, al consumo en kWh y a los recargos/bonificaciones por discriminación horaria y por reactiva) en un determinado período de tiempo y el volumen de agua extraído en ese mismo período, expresado en pta/m³.

La reducción del coste del agua se basa en el análisis de los rendimientos y su posible mejora, así como en la adopción de una tarifa contratada y de unos tiempos de bombeo apropiados a las características de la instalación.