

|         |   |
|---------|---|
| Ficha   | <b>IND070: Sustitución de bomba de alta presión por una bomba de pistones axiales</b> |
| Código  | IND070  |
| Versión | V1.1  |
| Sector  | Industrial  |

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Sustitución de una bomba centrífuga de alta presión a velocidad constante con regulación por válvula de descarga por una bomba de pistones axiales con velocidad variable.

## 2. REQUISITOS

La línea en la que se encuentra la bomba deberá tener implantados equipos de medida de horas de funcionamiento y caudales de agua bruta y producida (producto).

Asimismo, se deben aportar y documentar los registros de medición verificados de los datos descritos de, al menos, los 3 años anteriores a la actuación.

## 3. CÁLCULO DEL AHORRO DE ENERGÍA

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = (C_{bc} - C_{bp}) \cdot Q_m \cdot h_m$$

Donde:

|           |  |                   |
|-----------|--|-------------------|
| $Q_{PM}$  | Caudal medio de agua bruta bombeada por la bomba de los últimos 3 años (requerido para determinar el consumo específico de las bombas) | m <sup>3</sup> /h |
| $P_{nbc}$ | Potencia nominal <sup>1</sup> de la bomba centrífuga (requerido para determinar el consumo específico de la bomba centrífuga)          | kW                |
| $P_{nbp}$ | Potencia nominal <sup>1</sup> de la bomba de pistones (requerido para determinar el consumo específico de la bomba de pistones)        | kW                |

---

<sup>1</sup> Determinada por el caudal medio de agua bruta aplicado sobre su curva de carga o gráfica de la ficha técnica.

|              |  |                    |
|--------------|--|--------------------|
| $C_{bc}$     | Consumo específico <sup>2</sup> estacional de la bomba centrífuga        | kWh/m <sup>3</sup> |
| $C_{bp}$     | Consumo específico <sup>2</sup> de la bomba de pistones                  | kWh/m <sup>3</sup> |
| $Q_m$        | Caudal medio de producto de la planta de los últimos 3 años              | m <sup>3</sup> /h  |
| $h_m$        | Horas anuales de funcionamiento medio de la planta de los últimos 3 años | h/año              |
| $AE_{TOTAL}$ | Ahorro anual de energía final total                                      | kWh/año            |

#### 4. RESULTADO DEL CÁLCULO

| $Q_{PM}$ | $P_{nbc}$ | $P_{nbp}$ | $C_{bc}$ | $C_{bp}$ | $Q_m$ | $h_m$ | $AE_{TOTAL}$ | $D_i$ |
|----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|-------|--------------|-------|
|          |           |           |          |          |       |       |              |       |

$D_i$  *Duración indicativa de la actuación*<sup>3</sup> años

|                        |  |
|------------------------|--|
| Fecha inicio actuación |  |
| Fecha fin actuación    |  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Representante del solicitante |  |
| NIF/NIE                       |  |
| Firma electrónica             |  |

#### 5. DOCUMENTACIÓN PARA JUSTIFICAR LOS AHORROS DE LA ACTUACIÓN Y SU REALIZACIÓN

1. Ficha cumplimentada y firmada por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.
2. Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación según el modelo del Anexo I de esta ficha.

<sup>2</sup> Consumo específico según la ficha técnica de la bomba, calculado como el cociente entre la potencia nominal y el caudal medio de agua bruta  $Q_{PM}$ .

<sup>3</sup> Según Recomendación (UE) 2019/1658, de la Comisión, de 25 de septiembre, relativa a la transposición de la obligación de ahorro de energía en virtud de la Directiva de eficiencia energética, o en su defecto, a criterio de la persona técnica responsable. *Valor requerido para fines administrativos (no utilizado en el cálculo del ahorro de energía).*

3. Facturas justificativas<sup>4</sup> de la inversión realizada que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro).

4. Informe fotográfico antes y después de la actuación con identificación de los equipos afectados.

5. Certificado del instalador incluyendo la ficha técnica de la bomba y la fecha de puesta en marcha, detallando los valores de las variables de la fórmula de cálculo de ahorro de energía del apartado 3.

6. Copia de la comunicación de la puesta en servicio cumplimentada y registrada ante el registro integrado industrial de la comunidad autónoma.

7. Declaración responsable de que se tiene registro fehaciente, disponible e inalterable de datos de caudal y horas de funcionamiento, anexando a la declaración los datos de caudal y horas de funcionamiento de los 3 años anteriores a la actuación y el cálculo de las medias correspondientes.

8. Gráficas, tablas o fichas técnicas del fabricante que indiquen las potencias específicas de las bombas nueva y antigua.

9. Diagrama de flujo y esquema de la planta identificando la actuación.

---

<sup>4</sup> Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.