# Norma Oficial Mexicana NOM-010-ENER-2004, Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.

## 1. Objetivo y campo de aplicación

Esta norma oficial mexicana establece los valores mínimos de eficiencia energética que debe cumplir el conjunto motor-bomba sumergible, accionados con motor trifásico sumergible, de tipo pozo profundo, para el manejo de agua limpia con las propiedades que se especifican en el método de prueba para verificar su cumplimiento.

**Excepciones.-** No aplica para conjuntos motor-bomba sumergibles para bombeo de aguas negras y lodos.

## 2. Clasificación

Las bombas sumergibles, se agrupan de acuerdo a la capacidad expresada en l/s (litros/segundo), quedando los grupos definidos, para efectos de aplicación de esta NOM, como se muestra en la tabla 1; los motores eléctricos trifásicos que deben acoplarse se agrupan de acuerdo a la potencia nominal expresada en kilowatts (kW), como se indica en la tabla 2.

## 3. Especificaciones

Todo conjunto motor-bomba sumergible, considerado en el campo de aplicación de esta NOM, debe cumplir con los valores de eficiencia que se obtengan como resultado de la multiplicación de la eficiencia de la bomba sumergible por la eficiencia del motor que tenga acoplado, estos valores están indicados en las Tablas 1 y 2.

**Tabla 1.-** Valores de referencia para el cálculo de la eficiencia mínima de la bomba sumergible

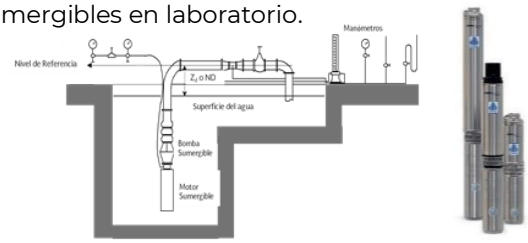
| Capacidad de la bomba sumergible (l/s) | Eficiencia (%) |
|---|---|
| Mayor que 0,3 hasta 0,5 | 40 |
| Mayor que 0,5 hasta 2,0 | 49 |
| Mayor que 2,0 hasta 5,0 | 62 |
| Mayor que 5,0 hasta 10,0 | 69 |
| Mayor que 10,0 hasta 15,0 | 71 |
| Mayor que 15,0 hasta 25,0 | 73 |
| Mayor que 25,0 hasta 30,0 | 74 |
| Mayor que 30,0 hasta 60,0 | 77 |
| Mayor que 60,0 | 78 |

**Tabla 2**.- Valores de referencia para el cálculo de la eficiencia mínima del motor sumergible.

| Motor (KW) | Motor (Hp) | Eficiencia (%) |
|---|---|---|
| Hasta 1,492 | Hasta 2,0 | 68 |
| Mayor que 1,492 hasta 3,73 | Mayor que 2,0 hasta 5,0 | 73 |
| Mayor que 3,73 hasta 5,595 | Mayor que 5,0 hasta 7,5 | 75 |
| Mayor que 5,595 hasta 7,46 | Mayor que 7,5 hasta 10,0 | 77 |
| Mayor que 7,46 hasta 11,19 | Mayor que 10,0 hasta 15,0 | 79 |
| Mayor que 11,19 hasta 14,92 | Mayor que 15,0 hasta 20,0 | 80 |
| Mayor que 14,92 hasta 22,38 | Mayor que 20,0 hasta 30,0 | 81 |
| Mayor que 22,38 hasta 29,84 | Mayor que 30,0 hasta 40,0 | 83 |
| Mayor que 29,84 hasta 44,76 | Mayor que 40,0 hasta 60,0 | 86 |
| Mayores que 44,76 | Mayores que 60,0 | 87 |

## 4. Método de prueba

En la figura siguiente se muestra una instalación típica para pruebas del conjunto motor-bomba sumergibles en laboratorio.




Eficiencia de la bomba sumergible:

$$\eta_b = \frac{\text{Potencia de salida de la bomba}}{\text{Potencia de entrada a la bomba}} . 100$$

## 5. Marcado (información)

Esta NOM-ENER debe llevar de forma legible e indeleble y en un lugar visible una placa con la información que proporcione a los usuarios información sobre la eficiencia energética de este producto.

## 6. Datos importantes de esta regulación.

| | |
|---|---|
| **Primera publicación en el DOF:** 07 - marzo - 1997 | **En vigor desde:** 07 – enero – 1998 |
| **Actualizaciones realizadas:** una | |
| **Publicación que se encuentra vigente:** 18 – abril - 2005 | **Entrada en vigor:** 18 – julio – 2005 |