



**fide**  
FIDEICOMISO PARA EL AHORRO  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Evoluciona con energía



# ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE

No. 4118

*EQUIPOS PARA BOMBEO DE  
AGUA*

Revisión: 1  
Fecha: 17-feb-2012

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA	1 de 7

## ÍNDICE

1. **OBJETIVO**
2. **ALCANCE**
3. **FAMILIA DE PRODUCTOS**
4. **DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EVALUACIÓN**
  - 4.1 Registro de Producto
  - 4.2 Informe de Pruebas
  - 4.3 Certificados de Conformidad
  - 4.4 Imágenes o Dibujos
  - 4.5 Comprobante de Registro
  - 4.6 Catálogo Comercial
  - 4.7 Logotipos
5. **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA**
  - 5.1 Valores Límite Permisibles de Eficiencia Energética
  - 5.2 Métodos de Prueba
6. **SEGURIDAD**
7. **CALIDAD**
8. **ETIQUETADO SELLO FIDE**
9. **VALORES DE GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS**
10. **VERIFICACIÓN**
  - 10.1 Lugar y Fecha de Muestreo
  - 10.2 Tamaño de la Muestra
  - 10.3 Colocación de la Etiqueta Sello FIDE
  - 10.4 Testificación de Pruebas
11. **REVALIDACIÓN**
12. **NORMAS APLICABLES**
  - 12.1 Normas Nacionales
  - 12.2 Otros Documentos y Normas
13. **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	2 de 7

## 1. OBJETIVO

Este documento establece los criterios y los límites de las Características Energéticas que deben cumplir los modelos de **Equipos para Bombeo de Agua**, para obtener la Licencia para el Uso del distintivo de garantía de eficiencia energética, denominado "Sello FIDE".

## 2. ALCANCE

Esta especificación es aplicable a los modelos de **Equipos para Bombeo de Agua**, los cuales deben usar un motor certificado con Sello FIDE (solamente en el caso de motores externos), y los cuales deben operar a tensiones de 220/440, 230/460, 220, 230, 440 ó 460 Volts, a una frecuencia de 60 Hertz, en cualquiera de los siguientes tipos:

- Conjunto Moto-Bomba Sumergible para el manejo de agua limpia, desde 1 C.P. hasta 200 C.P.
- Conjunto Bomba Vertical tipo Turbina con Motor Externo para el manejo de agua limpia, desde 5 C.P. hasta 500 C.P.
- Conjunto Bomba Vertical tipo Turbina con Motor Externo ó Sumergible, para la operación de sistemas de bombeo para la extracción de agua de pozo profundo, desde 7.5 C.P. hasta 350 C.P.

## 3. FAMILIA DE PRODUCTOS

Los modelos de **Equipos para Bombeo de Agua** se pueden agrupar en Familias cuando varios (no importa la cantidad) modelos de ellos tienen los mismos componentes que contribuyen a la eficiencia energética. Se debe elegir un modelo representativo de la familia (normalmente es al que se le efectuaron las pruebas), el cual recibirá el nombre de **Modelo Base**, el resto de los modelos de la familia se nombrarán **Modelos Consecuentes**.

## 4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EVALUACIÓN

La Empresa que solicite la Licencia para el Uso del Sello FIDE para sus productos, debe presentar al FIDE, los siguientes documentos:

**4.1 Registro de Producto** por Modelo Base de la familia de productos a certificar completamente requisitada.

**4.2 Informe de Prueba** de los Modelos Base con apego al método establecido en las normas NOM-001-ENER "Eficiencia energética de Bombas Verticales tipo turbina con motor externo. Límites y métodos de prueba", NOM-004-ENER "Eficiencia energética de bombas y conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia, en potencias de 0,187kW a 0,746 kW. Límites, métodos de prueba y etiquetado", NOM-006-ENER "Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Límites y métodos de prueba", NOM-010-ENER "Eficiencia energética de bombas sumergibles. Límites y métodos de Prueba", vigentes, que permitan verificar el cumplimiento de las Características Energéticas indicadas en el inciso 5 de esta Especificación, y el inciso 7 si así procede.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	3 de 7

Los Informes de Prueba deben ser firmados por el signatario autorizado y realizados en un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (**ema**) o en caso de no existir laboratorio acreditado, podrá ser emitido por un laboratorio extranjero acreditado por un organismo equivalente a la **ema**.

**4.3 Certificados de Conformidad** de todos los modelos con la(s) Norma(s) Oficial(es) Mexicana(s) (NOM), lo cual permitirá verificar la legalidad de la fabricación y venta de su producto en nuestro país.

**4.4 Imágenes** o dibujos esquemáticos de los Modelos Base de los productos, indicando las partes principales y de sustitución.

**4.5 Comprobante de registro** de la Empresa a alguna de las Cámaras o Asociaciones Nacionales descritas a continuación:

**Cámaras:**

<b>CANACINTRA</b>	Cámara Nacional de la Industria de Transformación.
<b>CANAME</b>	Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas.
<b>CONCAMIN</b>	Confederación de Cámaras Industriales.
<b>CONACOMEE</b>	Confederación Nacional de Asociaciones de Comerciantes de Material y Equipo Eléctrico.

**Asociaciones:**

<b>ANFAD</b>	Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos.
<b>AEAEE</b>	Asociación de Empresas para Ahorro de Energía en la Edificación.
<b>ANCOME</b> <b>(ACOME)</b>	Asociación Nacional de Comerciantes de Material y Equipo Eléctrico.

**4.6 Catálogo Comercial** vigente, indicando los productos a calificar.

**4.7 Logotipos en alta resolución** (300 dpi) de la Empresa y de las Marcas de los productos.

**5. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA**

**5.1. Valores Límite Permisibles de Eficiencia Energética.**

Los modelos de **Equipos para Bombeo de Agua**, deben presentar valores iguales o mayores a lo indicado en las tablas siguientes:

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	4 de 7

**Tabla 1.** Valores mínimos de eficiencia energética para el conjunto bomba vertical tipo turbina – Motor externo, para manejo de agua limpia.

TAMAÑO DE LOS TAZONES (PULGADAS)	INTERVALO DE GASTO (LITROS/SEGUNDO)	NO DE PASOS	EFICIENCIA MÍNIMA (%)
4	1.00 A 3.00	8	69
5	3.66 A 11.55	5	76
6	2.90 A 24.97	7	75
7	4.70 A 34.65	6	75
8	10.00 A 68.00	7	78
9	17.00 A 69.30	5	82
10	20.40 A 66.60	7	82
11	39.70 A 75.00	5	85
12	32.00 A 150.00	5	85
13	85.80 A 141.60	5	85
14	61.10 A 250.00	5	85
15	101.00 A 209.00	7	86
16	139.40 A 256.80	5	86
18	222.60 A 353.90	5	86
20	321.80 A 818.90	5	86
24	533.60 A 902.60	5	86

**Tabla 2.** Valores mínimos de eficiencia energética para el conjunto bomba vertical tipo turbina – Motor externo o sumergible, para sistemas de bombeo de pozo profundo.

INTERVALOS DE POTENCIA		EFICIENCIA ELECTROMAGNÉTICA MÍNIMA (%)
(KW)	(CP)	
5.60 - 14.90	7.5 - 20	57
15.70 - 37.30	21 - 50	61
38.00 - 93.30	51 - 125	65

**NOTA:** Todo conjunto Motor-Bomba Sumergible de éste tipo, deberá cumplir con los valores de eficiencia energética que se obtengan como resultado de la multiplicación de la eficiencia de la bomba por la eficiencia del motor que tenga acoplado, éstos valores están indicados en las tablas 3 y 4.

**Tabla 3.** Valores mínimos de eficiencia energética para la bomba sumergible

CAPACIDAD DE LA BOMBA (l/s)	EFICIENCIA MÍNIMA (%)
HASTA 2.0	53
MAYOR QUE 2.0 HASTA 5.0	66
MAYOR QUE 5.0 HASTA 15.0	76
MAYOR QUE 15.0 HASTA 25.0	77
MAYOR QUE 25.0 HASTA 30.0	79
MAYOR QUE 30.0 HASTA 60.0	82

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	5 de 7

**Tabla 4.** Valores mínimos de eficiencia energética para el motor sumergible.

CAPACIDAD DEL MOTOR (KW)	CAPACIDAD DEL MOTOR (CP)	EFICIENCIA MÍNIMA (%)
HASTA 1.5	HASTA 2.0	73
MAYOR QUE 1.5 HASTA 2.2	MAYOR QUE 2.0 HASTA 3.0	77
MAYOR QUE 2.2 HASTA 3.7	MAYOR QUE 3.0 HASTA 5.0	78
MAYOR QUE 3.7 HASTA 5.6	MAYOR QUE 5.0 HASTA 7.5	80
MAYOR QUE 5.6 HASTA 7.5	MAYOR QUE 7.5 HASTA 10.0	82
MAYOR QUE 7.5 HASTA 11.2	MAYOR QUE 10.0 HASTA 15.0	84
MAYOR QUE 11.2 HASTA 14.9	MAYOR QUE 15.0 HASTA 20.0	85
MAYOR QUE 14.9 HASTA 22.4	MAYOR QUE 20.0 HASTA 30.0	86
MAYOR QUE 22.4 HASTA 29.8	MAYOR QUE 30.0 HASTA 40.0	88
MAYOR QUE 29.8 HASTA 44.7	MAYOR QUE 40.0 HASTA 60.0	91
MAYOR QUE 44.7	MAYOR QUE 60.0	92

## 5.2. Método de Prueba.

El método de prueba a utilizarse para comprobar los valores de eficiencia energética deben basarse en lo establecido en las normas NOM-001-ENER “Eficiencia energética de Bombas Verticales tipo turbina con motor externo. Límites y métodos de prueba”, NOM-004-ENER “Eficiencia energética de bombas y conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia, en potencias de 0,187kW a 0,746 kW. Límites, métodos de prueba y etiquetado”, NOM-006-ENER “Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Límites y métodos de prueba”, NOM-010-ENER “Eficiencia energética de bombas sumergibles. Límites y métodos de Prueba”, aplicables vigentes.

## 6. SEGURIDAD

Los modelos de **Equipos para bombeo de Agua**, deben cumplir con los requisitos de seguridad establecidos en la Normatividad correspondiente, vigente.

## 7. CALIDAD

Los modelos de **Equipos para bombeo de Agua**, deben cumplir con las características de calidad ofrecidas en su catálogo y manifestadas en el Registro de Producto.

## 8. ETIQUETADO “SELLO FIDE”

La empresa debe colocar la etiqueta del Sello FIDE sobre los catálogos, empaques y/o productos de los modelos calificados, respetando la propuesta de colocación aprobada por el FIDE y las indicaciones citadas en el “Manual de Formulación y Aplicación de la Etiqueta del Sello FIDE”.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	6 de 7

## 9. VALORES DE GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS

En base a los valores obtenidos en las pruebas realizadas, la empresa debe establecer los valores de garantía de las Características Energéticas de los modelos de **Equipos para bombeo de Agua** calificados. El valor de garantía ofrecido por la empresa, puede ser igual o mejor al límite del Sello FIDE.

## 10. VERIFICACIÓN

La verificación consiste en comprobar las Características Energéticas y la colocación de la etiqueta del Sello FIDE en determinados modelos de productos calificados y esta verificación, puede aplicarse en cualquier momento, durante el periodo de vigencia de la Licencia para el Uso del Sello FIDE.

### 10.1. Lugar y Fecha de Muestreo

El muestreo de los modelos de **Equipos para bombeo de Agua** a evaluar se realiza por un representante del FIDE durante el periodo de la Licencia para el Uso del Sello FIDE, con plena aceptación de la empresa, ya sea en la fábrica, almacén o centro de distribución y en la fecha acordada por ambas partes.

### 10.2. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra lo define el FIDE, en función de la cantidad de modelos calificados, similitud en su diseño y fabricación, magnitud del consumo y cantidad de centros de distribución, así como de la apreciación que obtenga el FIDE del control de calidad del fabricante en los modelos de **Equipos para bombeo de Agua** a evaluar.

### 10.3. Colocación de la Etiqueta Sello FIDE.

El FIDE verifica el cumplimiento de la colocación de la etiqueta Sello FIDE en la muestra seleccionada y de acuerdo con lo estipulado en el inciso 8 de esta especificación.

### 10.4. Testificación de Pruebas.

Para comprobar, en la muestra seleccionada por el FIDE, el cumplimiento con los valores límite y de garantía de las Características Energéticas, la empresa debe efectuar las pruebas correspondientes, en presencia de un representante del FIDE, en un laboratorio acreditado por la **ema** o en un laboratorio extranjero, acreditado por un organismo equivalente a la **ema**.

## 11. REVALIDACIÓN

Para efectos de Revalidación de la Licencia para el Uso del Sello FIDE, esta Especificación se aplica totalmente con excepción de los incisos, 4.1, 4.4, 4.7 y 4.9.

## 12. NORMAS APLICABLES

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4118</b>	HOJA
1	17 feb 2012	<b>EQUIPOS PARA BOMBEO DE AGUA</b>	7 de 7

### 12.1. Normas Nacionales

NOM-001-ENER	Eficiencia Energética de Bombas Verticales tipo Turbina con Motor Externo.- Límites y Métodos de Prueba.
NOM-006-ENER	Eficiencia Energética Electromecánica en Sistemas de Bombeo para Pozo Profundo en Operación.- Límites y Métodos de Prueba.
NOM-010-ENER	Eficiencia Energética de Bombas Sumergibles.- Límites y Métodos de Prueba.

### 12.2. Normas Internacionales

ISO 3555	Class B. Centrifugal, mixed flow and axial pumps – Code for acceptance test class B, International Organization for Standardization, Switzerland.  U.S. Department of Energy, Classification and Evaluation of Electric Motors and Pumps, DOE/CS-0147  Hydraulic Institute Standards for Centrifugal, Rotary and Reciprocating Pumps, published by Hydraulic Institute, Cleveland Ohio, 13 <sup>th</sup> edition.
ANSI/AWWAE101	AWWA Standard for Vertical Turbine Pumps-Line Shaft and Submersible Types. Appendix A.

### 13. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efecto de esta especificación son válidas las definiciones que se establecen en los documentos y normas que se listan en el inciso 12 de esta especificación.

#### Nota importante

**Esta especificación está sujeta a modificaciones, en función del avance tecnológico existente en el país, siendo el FIDE el único con atribuciones para efectuar los cambios que se consideren convenientes.**

Revisión	Fecha	Concepto
0	1-oct-02	Emisión
1	17-feb-12	Revisión por cambio de imagen