SECRETARIA DE ENERGIA

RESPUESTA a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-016-ENER-2009, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado, publicado el 3 de marzo de 2010.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Energía.- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-016-ENER-2009, EFICIENCIA ENERGETICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, TRIFASICOS, DE INDUCCION, TIPO JAULA DE ARDILLA, EN POTENCIA NOMINAL DE 0,746 A 373 kW. LIMITES, METODO DE PRUEBA Y MARCADO.

EMILIANO PEDRAZA HINOJOSA, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en los artículos: 33 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 6, 7 fracción VII, 10, 11 fracciones IV y V, y quinto transitorio de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía; 1o., 38 fracciones II y IV, 40 fracciones I, X y XII, y 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3 fracción VI inciso c), 33, 34 fracciones XIX, XX, XXII, XXIII, XXIV y XXV, y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, publica las respuestas a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana, PROY-NOM-016-ENER-2009, EFICIENCIA ENERGETICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, TRIFASICOS, DE INDUCCION, TIPO JAULA DE ARDILLA, EN POTENCIA NOMINAL DE 0,746 A 373 kW. LIMITES, METODO DE PRUEBA Y MARCADO, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de marzo de 2010.

PROMOVENTE	RESPUESTA
Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) **México** 9.3 Procedimiento de prueba Cambiar redacción, Dice: Antes de comenzar las pruebas, como mínimo un termopar debe ser instalado en el motor. Cuando más de un termopar es utilizado, la temperatura para los cálculos, debe ser el valor promedio, cuando todos los termopares son localizados en los cabezales del devanado, o el valor del termopar más caliente de todos los termopares localizados, ya sea en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor. Debe decir: Antes de comenzar las pruebas, por lo menos un termopar debe instalarse en el motor. Cuando se utiliza más de un termopar, la temperatura para los cálculos, debe ser el valor promedio, cuando todos los termopares se localizan en los cabezales del devanado, o el valor del termopar más caliente de todos los termopares localizados, ya sea en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor. Los siguientes métodos pueden ser utilizados en orden descendente de preferencia:	Con fundamento en los artículos 47 fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el 33 de su Reglamento, se analizó el comentario y se encontró que procede parcialmente, quedando la redacción como sigue: Antes de comenzar las pruebas se debe instalar un termopar en el motor. Cuando se utilice más de un termopar, la temperatura para los cálculos debe ser el valor promedio. Cuando todos los termopares se localicen en los cabezales del devanado o cuando la temperatura del termopar más caliente sea localizado en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, se debe aplicar el siguiente criterio, de preferencia en el siguiente orden que se establece:

9.3 Procedimiento de prueba Cambiar redacción, Dice: Nota: Cuando se utilizan termopares externos ya sea en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, debe asegurarse que los termopares estén posicionados tan cerca como sea posible al estator devanado, con un buen contacto térmico. Cuidado especial debe tomarse para que el termopar quede aislado y sellado del medio ambiente de enfriamiento. Debe Decir: Nota: Cuando se utilizan termopares externos ya sea en el núcleo del estator o en el cuerpo del motor, debe asegurarse que los termopares estén colocados tan cerca como sea posible al estator devanado, con un buen contacto térmico. Especial atención debe considerarse para que el termopar quede aislado y sellado del medio ambiente de enfriamiento.	Con fundamento en los artículos 47 fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el 33 de su Reglamento, se analizó el comentario y se encontró que no procede. La redacción del proyecto publicado es suficientemente clara y explícita.
9.3.2.1 Cálculo del incremento de temperatura por resistencia Ortográfico, Dice: Se determina el incremento de temperatura (Δt) después de que el motor a alcanzado el equilibrio térmico mediante la siguiente ecuación: Debe decir: Se determina el incremento de temperatura (Δt) después de que el motor ha alcanzado el equilibrio térmico mediante la siguiente ecuación:	Con fundamento en los artículos 47 fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el 33 de su Reglamento, se analizó el comentario y se encontró que procede. Después de analizar este comentario en el grupo de trabajo se modificó el texto como sigue: Se determina el incremento de temperatura (Δt) después de que el motor ha alcanzado el equilibrio térmico mediante la siguiente ecuación:
SIEMENS S.A. de C.V. Comentario general al proyecto Propuesta de cambio: A continuación presentamos los siguientes comentarios para que se incluyan como parte de la consulta pública del proyecto de la nueva norma NOM-016-ENER, para la eficiencia energética de motores, debido a que hemos detectado desviaciones de nuestro proyecto de norma que los criterios y valores de eficiencia señalados en Canadá y EEUU, ver liga a continuación para referencia de lo estipulado para Canadá: ● http://oee.nrcan.gc.ca/regulations/bulletin/electric-motors-mar2009.cfm?attr=0 Por lo anterior mencionado en dichos documentos consideramos que para alinear nuestra nueva norma NOM-016 a las normas CSA y Epact (Eisa Dec/2010), sería necesario dejar solamente la actual Tabla 2 mencionada en nuestro proyecto de norma como eficiencia nominal en % solamente para motores de operación en montaje horizontal de acuerdo con las siguientes características:	Con fundamento en los artículos 47 fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el 33 de su Reglamento, se analizó el comentario y se encontró que no procede, Se analizó la propuesta en el grupo de trabajo que elaboró el proyecto de esta norma, observándose lo siguiente: En la tabla propuesta se establecen valores de eficiencia menores a los indicados en la tabla del proyecto en cuestión para las potencias de 200 a 500 C.P. Si se aceptara dicha prepropuesta sería necesario incluir definiciones NEMA G-1 para clasificar tipo de motores, así como agregar definiciones de IEC.

-Motores de capacidad igual o mayor a 1 CP (0,746 kW) y de hasta 200 CP (149 kW) inclusive, o motores de acuerdo con diseño IEC de capacidades iguales o mayores a 0,746 kW de hasta 150 kW 2,4 o 6 polos
-Diseño NEMA "T" o armazón 90 o mayor de acuerdo con designación IEC

-Diseño Nema "A" o "B", o diseño "N" de acuerdo con designación IEC

-Eje estándar o "R" o "S" de acuerdo a NEMA o su equivalente en IEC

Eficiencia Nominal %							
Potencia en HP	Potencia en kW	Abierto			Cerrado		
		2	4	6	2	4	6
		Polos	Polos	Polos	Polos	Polos	Polos
1	0,8	77,0	85,5	82,5	77,0	85,5	82,5
1,5	1,1	84,0	86,5	86,5	84,0	86,5	87,5
2	1,5	85,5	86,5	87,5	85,5	86,5	88,5
3	2,2	85,5	89,5	88,5	86,5	89,5	89,5
4	3,0	86,5	89,5	89,5	88,5	89,5	89,5
5	3,7	86,5	89,5	89,5	88,5	89,5	89,5
5,5	4,0	86,5	89,5	89,5	88,5	89,5	89,5
7,5	5,5	88,5	91,0	90,2	89,5	91,7	91,0
10	7,5	89,5	91,7	91,7	90,2	91,7	91,0
15	11,0	90,2	93,0	91,7	91,0	92,4	91,7
20	15,0	91,0	93,0	92,4	91,0	93,0	91,7
25	19,0	91,7	93,6	93,0	91,7	93,6	93,0
30	22,0	91,7	94,1	93,6	91,7	93,6	93,0
40	30,0	92,4	94,1	94,1	92,4	94,1	94,1
50	37,0	93,0	94,5	94,1	93,0	94,5	94,1
60	45,0	93,6	95,0	94,5	93,6	95,0	94,5
75	55,0	93,6	95,0	94,5	93,6	95,4	94,5
100	75,0	93,6	95,4	95,0	94,1	95,4	95,0
125	90,0	94,1	95,4	95,0	95,0	95,4	95,0
150	110,0	94,1	95,8	95,4	95,0	95,8	95,8
175	132,0	95,0	95,8	95,4	95,4	96,2	95,8
200	150,0	95,0	95,8	95,4	95,4	96,2	95,8

Y añadir una nueva tabla que aplicaría para las siguientes exclusiones:

La siguiente Tabla de valores mínimos de eficiencia aplica para motores con cualquiera de las siguientes:

-Motores de 8 polos

-Motores de uso automotivos Armazones "U" o equivalente en dimensiones de IEC

-Motores diseño Nema "C"

-Motores directamente acoplados a bombas

-Motores de montaje vertical, probados en posición de montaje horizontal

-Motores de construcción sin patas

-2,4 o 6 polos, diseño Nema B de capacidades mayores a 200 CP (149 kW) y de hasta 500 CP (373 kW) o cuando de acuerdo a diseño IEC N y capacidades superiores a 150 kW y de hasta inclusive 375 kW.

La propuesta considera motores que se comercializan en Canadá con especificaciones Europeas (IEC) de capacidades de 4 y 5.5 polos, los cuales no se comercializan en México y Estados Unidos.

Por lo anteriormente explicado, si se aceptara la propuesta se tendría que incluir otra tabla y más definiciones, lo que retrasaría la entrada en vigor del ordenamiento y en consecuencia se correría el riesgo de no homologar en tiempo y forma la NOM-016-ENER, con respecto a sus socios comerciales (Canadá y Estados Unidos).

En este sentido, el proyecto publicado cumple con el propósito fundamental de incluir los productos de mayor venta y fabricación en el mercado nacional, así como homologar los valores de eficiencia energética, con los establecidos en Estados Unidos de América y Canadá.

Eficiencia Nominal %									
Potencia en HP	Potencia en kW	Abierto				Cerrado			
		2	4	6	8	2	4	6	8
		Polos	Polos	Polos	Polos	Polos	Polos	Polos	Polos
1	0,75	75,5	82,5	80,0	74,0	75,5	82,5	80,0	74,0
1,5	1,1	82,5	84,0	84,0	75,5	82,5	84,0	85,5	77,0
2	1,5	84,0	84,0	85,5	85,5	84,0	84,0	86,5	82,5
3	2,2	84,0	86,5	86,5	86,5	85,5	87,5	87,5	84,0
4	3	84,0	86,5	86,5	86,5	85,5	87,5	87,5	84,0
5	3,7	85,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	85,5
5,5	4	85,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	85,5
7,5	5,5	87,5	88,5	88,5	88,5	88,5	89,5	89,5	85,5
10	7,5	88,5	89,5	90,2	89,5	89,5	89,5	89,5	88,5
15	11	89,5	91,0	90,2	89,5	90,2	91,0	90,2	88,5
20	15	90,2	91,0	91,0	90,2	90,2	91,0	90,2	89,5
25	19	91,0	91,7	91,7	90,2	91,0	92,4	91,7	89,5
30	22	91,0	92,4	92,4	91,0	91,0	92,4	91,7	91,0
40	30	91,7	93,0	93,0	91,0	91,7	93,0	93,0	91,0
50	37	92,4	93,0	93,0	91,7	92,4	93,0	93,0	91,7
60	45	93,0	93,6	93,6	92,4	93,0	93,6	93,6	91,7
75	55	93,0	94,1	93,6	93,6	93,0	94,1	93,6	93,0
100	75	93,0	94,1	94,1	93,6	93,6	94,5	94,1	93,0
125	90	93,6	94,5	94,1	93,6	94,5	94,5	94,1	93,6
150	110	93,6	95,0	94,5	93,6	94,5	95,0	95,0	93,6
175	132	94,5	95,0	94,5	93,6	95,0	95,0	95,0	94,1
200	150	94,5	95,0	94,5	93,6	95,0	95,0	95,0	94,1
250	185	94,5	95,4	95,4	94,5	95,4	95,0	95,0	94,5
300	225	95,0	95,4	95,4		95,4	95,4	95,0	
350	260	95,0	95,4	95,4		95,4	95,4	95,0	
400	300	95,4	95,4			95,4	95,4		
450	335	95,8	95,8			95,4	95,4		
500	375	95,8	95,8			95,4	95,8		

De esta manera consideramos que nuestro proyecto de norma, así como los requerimientos de Canadá y EEUU serian similares

En el 3o. de los puntos transitorios dice: “Tercero. Los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, certificados en el cumplimiento de la NOM-016-ENER-2002 antes de la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado.” Debe decir: “Tercero. Los motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, certificados en el cumplimiento de la NOM-016-ENER-2002 antes de la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto, tanto de los Fabricantes como de los Distribuidores.”	Con fundamento en los artículos 47 fracciones II y III y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el 33 de su Reglamento, se analizó el comentario y se encontró que no procede. La redacción actual es suficientemente clara, especificando que los motores comprendidos en el alcance del presente proyecto, se podrán comercializar hasta agotar el inventario del producto amparado en la vigencia del certificado.

México, D.F., a 7 de julio de 2010.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Emiliano Pedraza Hinojosa**.- Rúbrica.