

II Congreso
eficiencia
energética
eléctrica

Madrid 24 octubre 2012
IFEMA – Auditorio Sur

Eficiencia energética en motores eléctricos. Normativa IEC 60034-30

Javier de la Morena Cancela



Fundación
de la Energía
de la
Comunidad
de Madrid



La Surra de Todos

Comunidad de Madrid



Índice

- 1 ¿Quién es WEG?
- 2 ¿Eficiencia en motores? IEC 60034-30
- 3 Etapas de introducción
- 4 ¿Qué se ha mejorado?

FÁBRICAS Y FILIALES EN EL MUNDO



Argentina
Chile
Colombia
Venezuela
Mexico

Estados Unidos
Portugal
España
Italia
Francia

Reino Unido
Alemania
Belgica
Holanda
Suecia

Emiratos Árabes
Rusia
India
China
Singapur

Japón
Australia
Africa del Sur



+ de 24.000
empleados

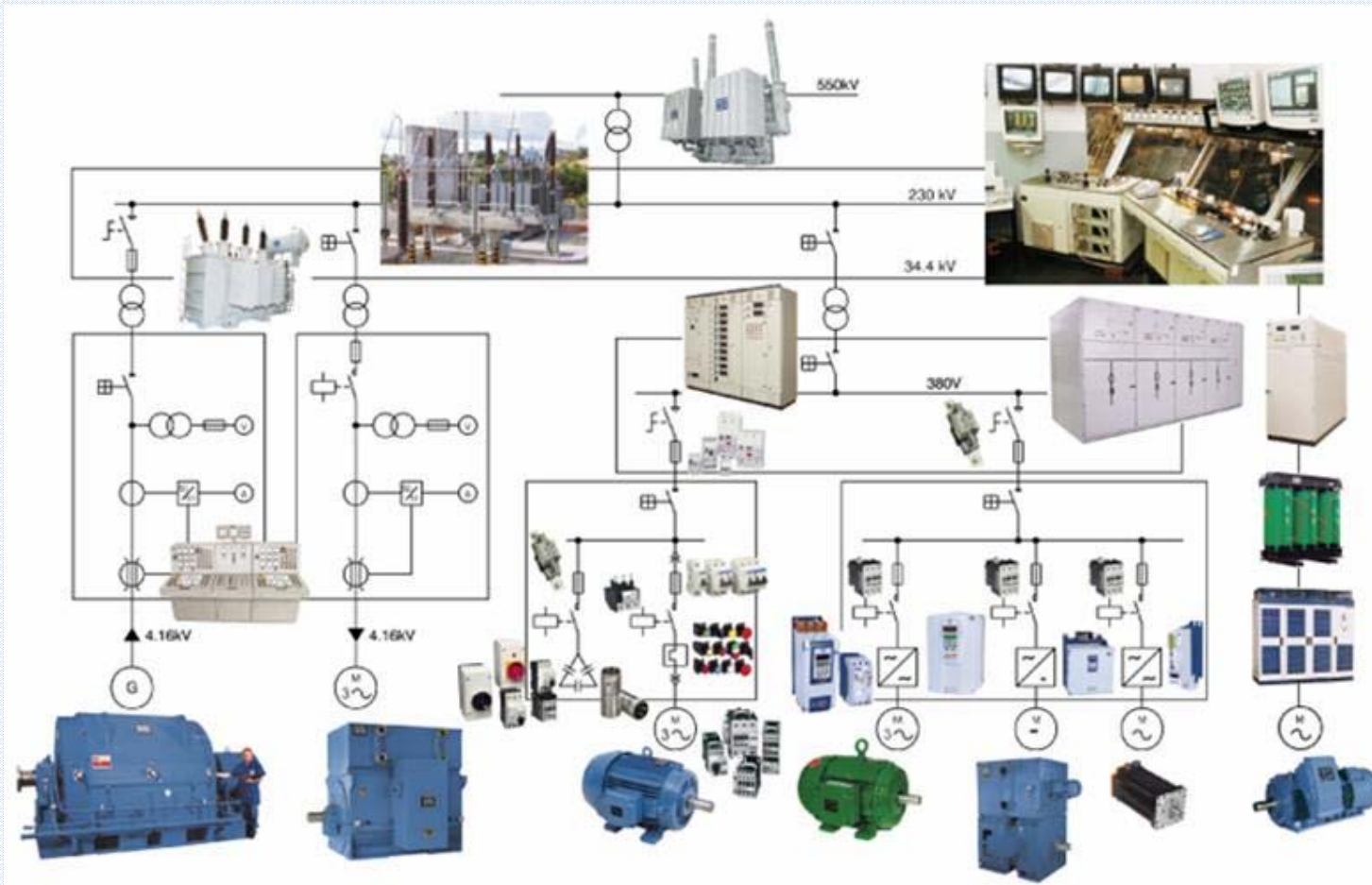
+ de 3.500
millones de
dólares en
facturación



Ventas, distribución y servicio en 110 países



SOLUCIONES PARA SISTEMAS INDUSTRIALES



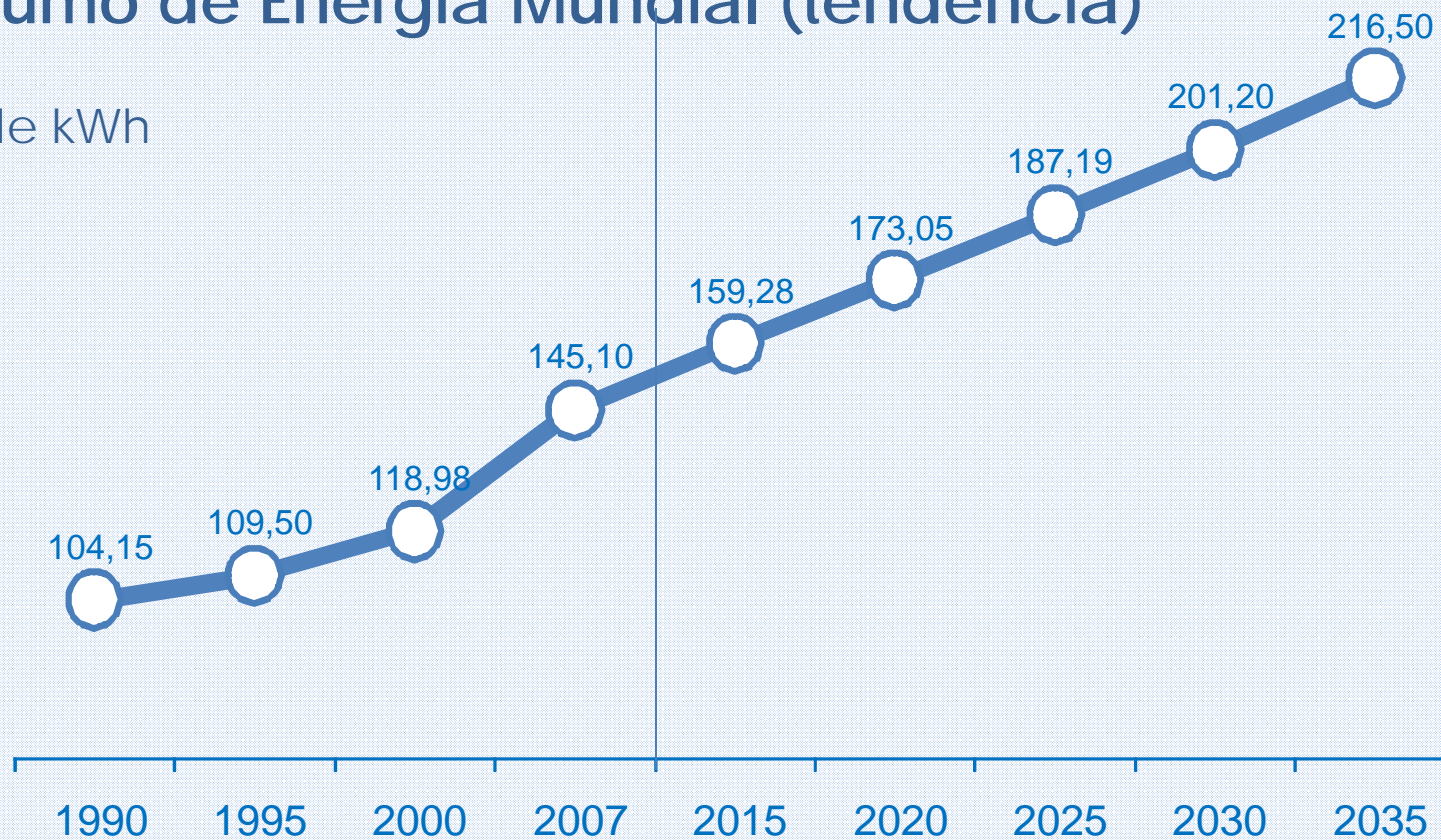


¿Eficiencia en motores?



Consumo de Energía Mundial (tendencia)

En trillones de kWh



Fuente: US Energy Information Administration, 2011

Madrid, 24 octubre 2012 IFEMA - Auditorio Sur



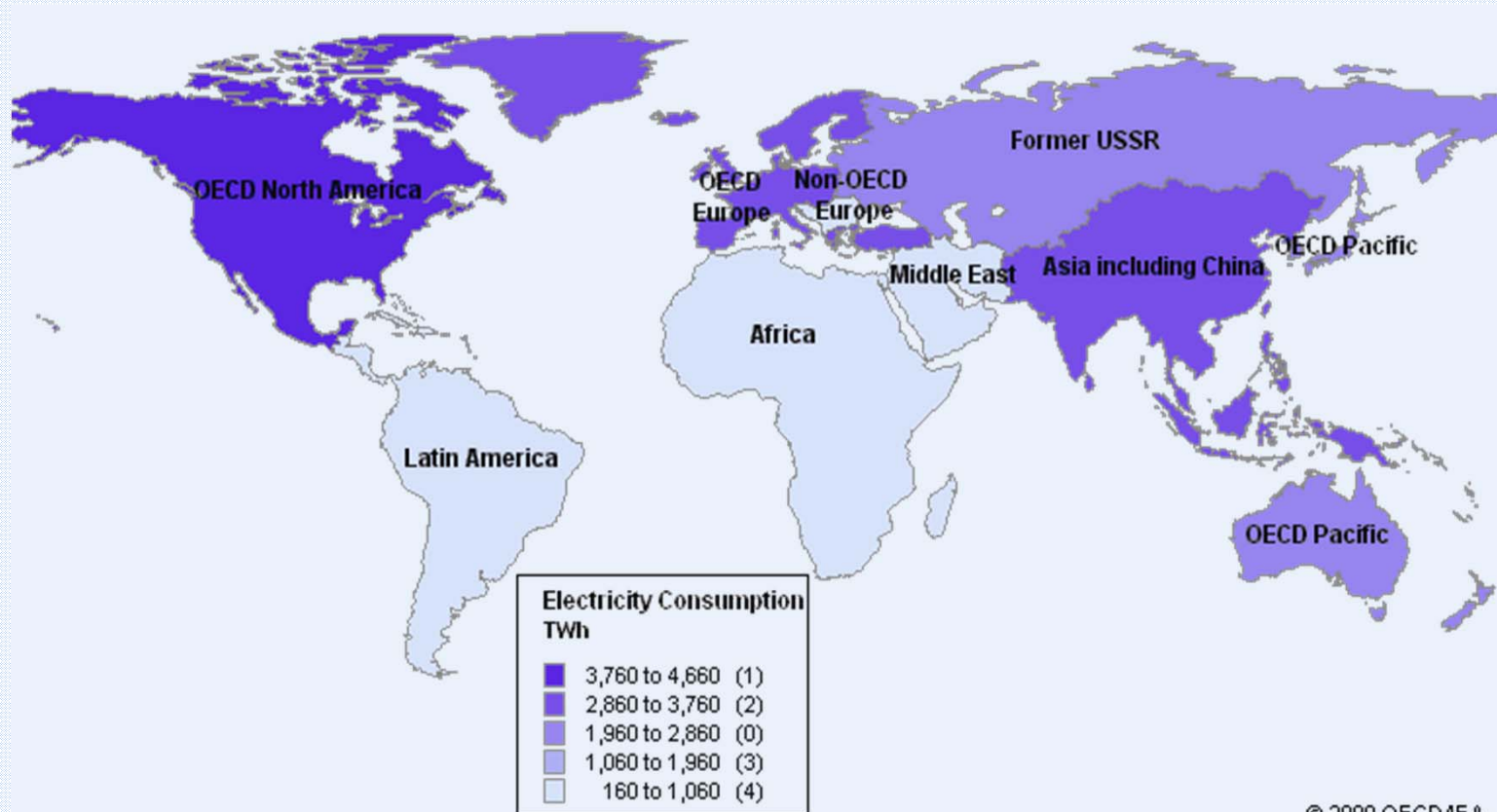
Evolución de tarifas de energía eléctrica

por kWh

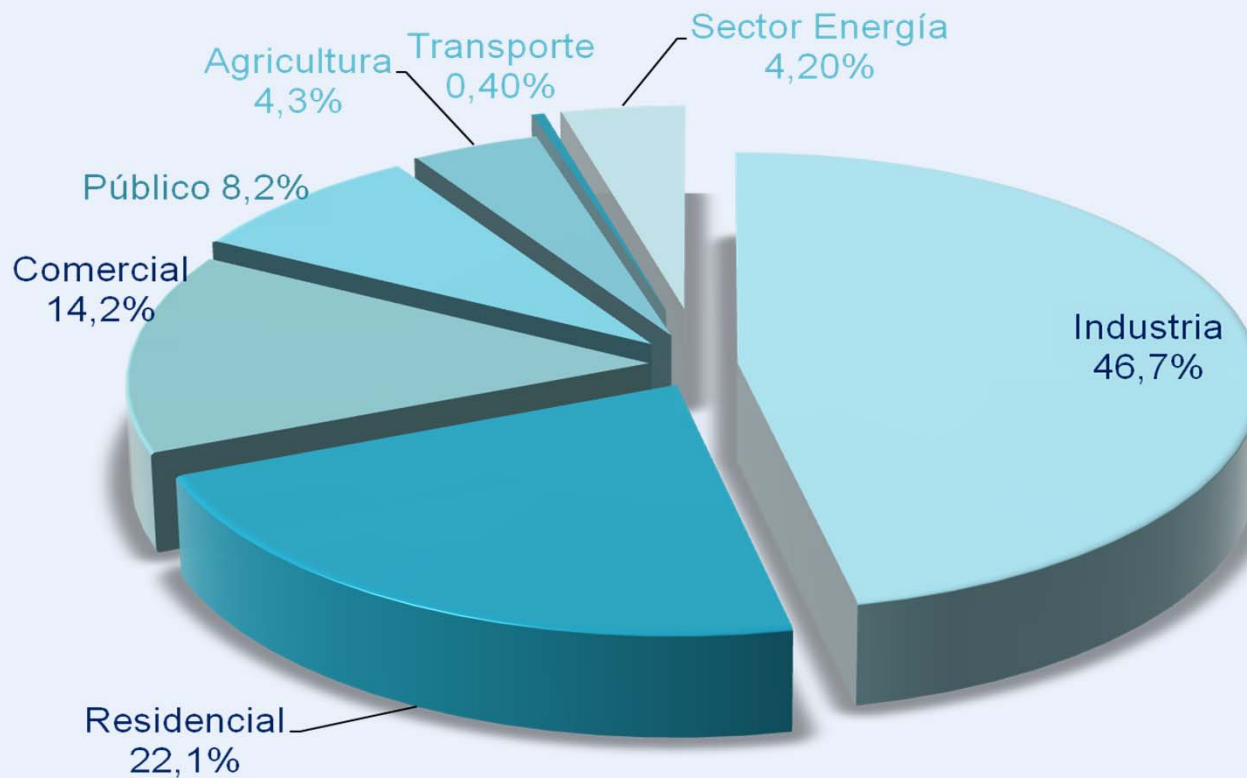




Consumo de Energía Global

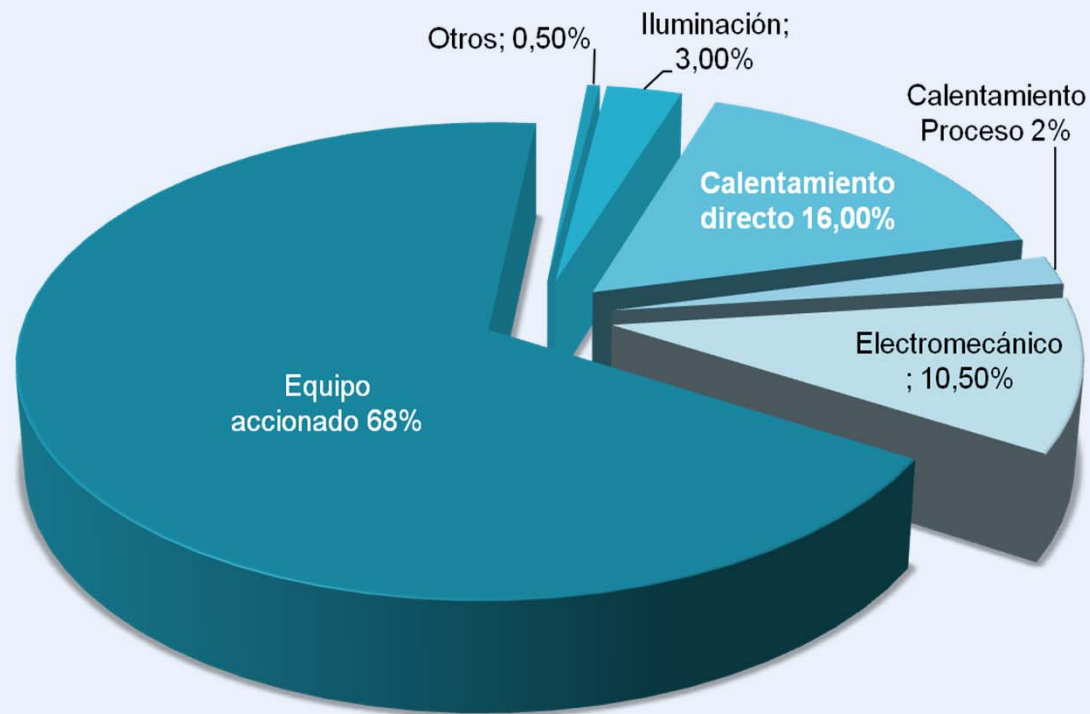


Consumo energético por segmento



Fuente: MME, BEN 2008 – Año 2007

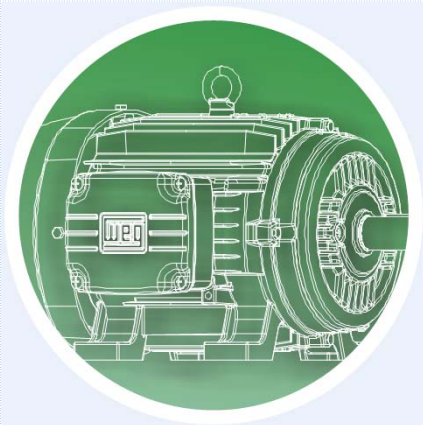
Consumo energético por tipo de aplicación en el sector industrial



Fuente: MME, BEN 2008 – Año 2007



Se estima que hay más de 300 millones de motores a nivel mundial, los cuales consumen cerca de 7.400 TWh por año, equivalente al 40% de la producción mundial de electricidad.



Los motores eléctricos consumen un

40% del total generado



Dados todos estos datos

Parece lógico el aplicar una
normativa de control de consumo
de los motores eléctricos

esquema MEPS (normativa de rendimiento
energético mínimo Europeo)



IEC 60034-30



Cubre los siguientes equipos:

-Motor de inducción eléctrico trifásico, de velocidad única, de jaula de ardilla, de 50Hz o 50/60Hz, que:

- Tenga de 2 a 6 polos
- Se alimente a una tensión nominal de hasta 1.000 V
- Con una potencia nominal de entre 0,75kW y 375kW
- Esta pensado para un servicio en funcionamiento continuo



Tabla reguladora de eficiencia para la IEC 60034-30

European efficiency levels (Table 1)

Output	IE1 - Standard Efficiency			IE2 - High Efficiency			IE3 - Premium Efficiency		
	Poles			Poles			Poles		
kW	2	4	6	2	4	6	2	4	6
0.75	72.1	72.1	70.0	77.4	79.6	75.9	80.7	82.5	78.9
1.1	75.0	75.0	72.9	79.6	81.4	78.1	82.7	84.1	81.0
1.5	77.2	77.2	75.2	81.3	82.8	79.8	84.2	85.3	82.5
2.2	79.7	79.7	77.7	83.2	84.3	81.8	85.9	86.7	84.3
3	81.5	81.5	79.7	84.6	85.5	83.3	87.1	87.7	85.6
4	83.1	83.1	81.4	85.8	86.6	84.6	88.1	88.6	86.8
5.5	84.7	84.7	83.1	87.0	87.7	86.0	89.2	89.6	88.0
7.5	86.0	86.0	84.7	88.1	88.7	87.2	90.1	90.4	89.1
11	87.0	87.6	86.4	89.4	89.8	88.7	91.2	91.4	90.3
15	88.7	88.7	87.7	90.3	90.6	89.7	91.9	91.1	91.2
18.5	89.3	89.3	88.6	90.9	91.2	90.4	92.4	92.6	91.7
22	89.9	89.9	89.2	91.3	91.6	90.9	92.7	93.0	92.2
30	90.7	90.7	90.2	92.0	92.3	91.7	93.3	93.6	92.9
37	91.2	91.2	90.8	92.5	92.7	92.2	93.7	93.9	93.3
45	91.7	91.7	91.4	92.9	93.1	92.7	94.0	94.2	93.7
55	92.1	92.1	91.9	93.2	93.5	93.1	94.3	94.6	94.1
75	92.7	92.7	92.6	93.8	94.0	93.7	94.7	95.0	94.6
90	93.0	93.0	92.9	94.1	94.2	94.0	95.0	95.2	94.9
110	93.3	93.3	93.3	94.3	94.5	94.3	95.2	95.4	95.1
132	93.5	93.5	93.5	94.6	94.7	94.6	95.4	95.6	95.4
160	93.8	93.8	93.8	94.8	94.9	94.8	95.6	95.8	95.6
200-375	94.0	94.0	94.0	95.0	95.1	95.0	95.8	96.0	95.8



ETAPAS DE ENTRADA EN VIGOR

- A partir del 16 de junio de 2011, el nivel de rendimiento de los motores con una potencia nominal 0,75 – 375 KW no podrá ser inferior al nivel de rendimiento IE2.
- A partir del 1 de enero de 2015 , los motores con una potencia nominal de 7,5 – 375KW no podrán tener un nivel de rendimiento inferior al nivel de clasificación IE3 o al nivel IE2 y estar equipados de un mando de regulación de velocidad.
- A partir del 1 de enero de 2017, todos los motores con una potencia nominal de 0,75 – 375 KW no podrán tener un nivel de rendimiento inferior al nivel de clasificación IE3 o al nivel IE2 y estar equipados de un mando de regulación de velocidad.



Comercialmente ¿existen ya eficiencias mejoradas?



IE4
Futura
60034-31



IE2



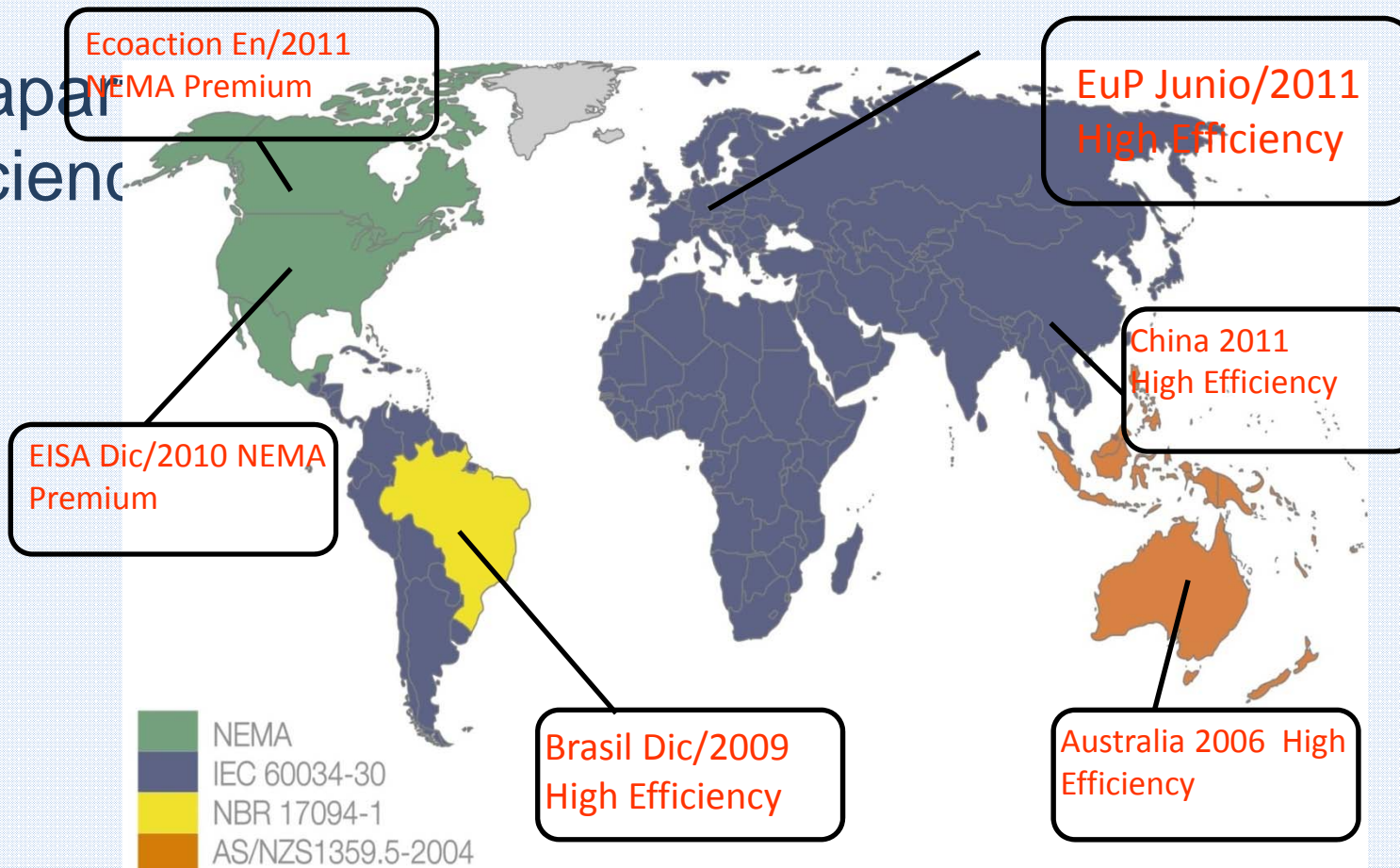
Sincrono
IE5?



IE3



Y, apar
eficienc





Otras reglamentaciones

- Japón: IE2 previsto para el 2010 (JIS C 4210 y 4212, basado en la norma IEC 60034-30)
- Suiza: IE2 previsto para el 2011 (basado en la norma IEC 60034-30)
- La India: IE2 previsto para el 2013 (basado en la norma IEC 60034-30)
- Israel: IE3 previsto para el 2015 (basado en la norma IEC 60034-30)
- Emiratos Árabes Unidos: IE2 previsto para el 06/2011 (basado en las normas IEC 60034-30 y EC Nr. 640/2009 Unión Europea) con recomendaciones;



CEMEP, NEMA e IEC 60034-30

COMPARATIVA

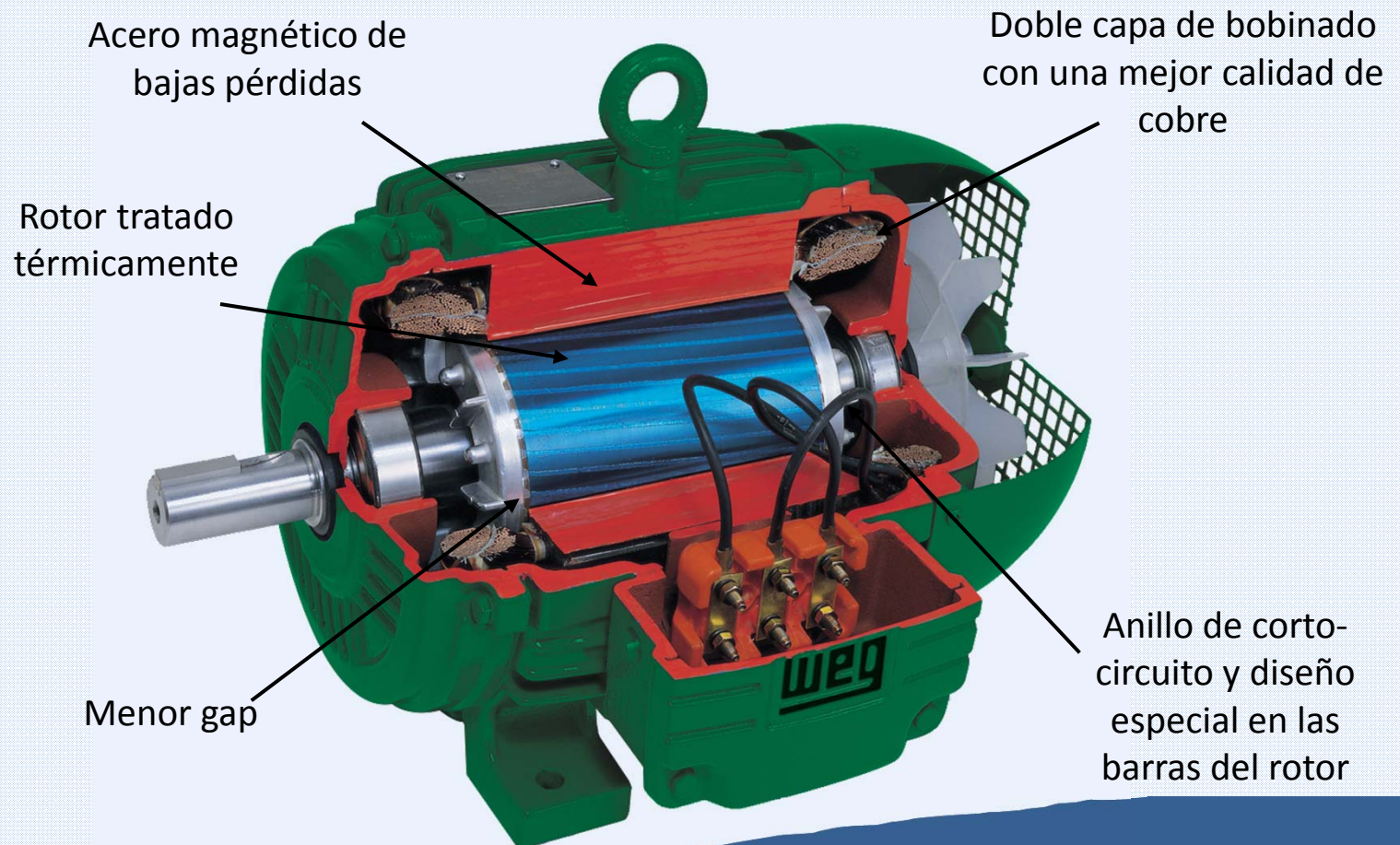
	CEMEP*	EEUU	IEC 60034-30
Super Premium Efficiency			IE4**
Premium Efficiency		NEMA Premium	IE3
High Efficiency	EFF1	EPAct	IE2
Standard Efficiency	EFF2		IE1
Below Standard Efficiency	EFF3		

*CEMEP declaró que a partir del 16 de Junio de 2011 la utilización de la marca registrada "EFF" no será empleada más.

**De acuerdo con la norma IEC 60034-31 ed. 1 - DTS – FE.

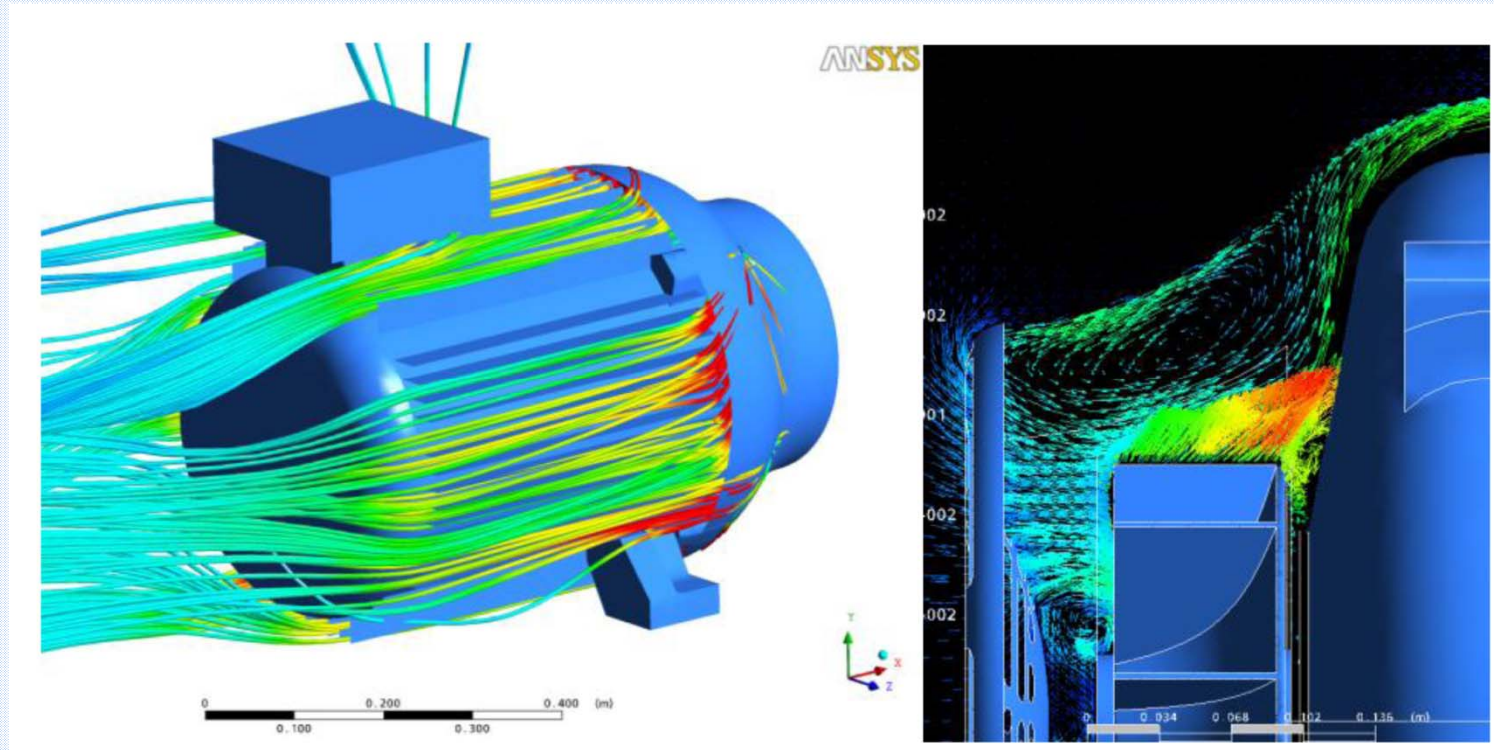


¿Que se ha modificado para obtener mejor eficiencia?





¿Que se ha modificado para obtener mejor eficiencia?



Nuevo sistema de perfil aerodinámico innovador y con pérdidas mecánicas y ruidos extremadamente reducidos

II Congreso
eficiencia
energética
eléctrica

Madrid 24 octubre 2012
IFEMA – Auditorio Sur

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Fundación
de la Energía
de la
Comunidad
de Madrid



Comunidad de Madrid