SECRETARIA DE ENERGIA

LISTA de combustibles que se considerarán para identificar a los usuarios con un patrón de alto consumo, así como sus factores para determinar las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo.

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

LISTA DE COMBUSTIBLES QUE SE CONSIDERARAN PARA IDENTIFICAR A LOS USUARIOS CON UN PATRON DE ALTO CONSUMO, ASI COMO SUS FACTORES PARA DETERMINAR LAS EQUIVALENCIAS EN TERMINOS DE BARRILES EQUIVALENTES DE PETROLEO.

EMILIANO PEDRAZA HINOJOSA, Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 12 y 21 de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía; y 23 de su Reglamento, ordena la publicación de la siguiente Lista de Combustibles que se considerarán para identificar a los Usuarios con un Patrón de Alto Consumo, así como sus factores para determinar las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo que se aplicarán en el año siguiente, de conformidad con los preceptos antes invocados, a efecto de que los usuarios con un patrón de alto consumo puedan identificar los niveles de consumo del año inmediato anterior.

CONSIDERANDO

Que uno de los ejes centrales de política pública del Gobierno Federal es la economía competitiva y generadora de empleos, como se establece en el Eje 2 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Que en el objetivo 15 del Eje 2 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se establece el asegurar un suministro confiable, de calidad y a precios competitivos de los insumos energéticos que demandan los consumidores; asimismo, en la estrategia 15.13 se contempla promover el uso eficiente de la energía para que el país se desarrolle de manera sustentable, a través de la adopción de tecnologías que ofrezcan mayor eficiencia energética y ahorros a los consumidores.

Que es compromiso del Gobierno Federal combatir el deterioro ambiental y, especialmente, mitigar los factores que elevan el cambio climático global, sobre la base del reconocimiento de ese fenómeno como uno de los mayores desafíos ambientales para la humanidad y que para contribuir a dicho fin, se propone impulsar el uso eficiente de la energía, así como la utilización de tecnologías que permitan disminuir el impacto ambiental generado por los combustibles fósiles tradicionales.

Que la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, publicada el 28 de noviembre de 2008, establece en su Artículo 11, que es una facultad de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía propiciar el uso óptimo de la energía, desde su explotación hasta su consumo; así como implementar el Subsistema Nacional para el Aprovechamiento de la Energía y asegurar su disponibilidad y actualización.

Que el Artículo 20 de la misma Ley, establece que para la integración y actualización del Subsistema, los usuarios con un patrón de alto consumo de energía deberán proporcionar a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía información sobre la utilización energética obtenida en el año inmediato anterior respecto a la producción, exportación, importación y consumo de energía, por tipo de energético, la eficiencia energética en el consumo, las medidas implementadas de conservación de energía, y los resultados de esas medidas de conservación de energía implementadas.

Que el Artículo 22 del Reglamento de la citada Ley, señala los criterios para determinar que un usuario cuenta con un patrón de alto consumo de energía, y que para su determinación se requiere de una lista de combustibles así como de sus factores para establecer las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo que se aplicarán en el año siguiente, que otorgue certidumbre en los niveles de consumo de los usuarios de energía en el país.

Que en México el aprovechamiento sustentable de la energía requiere de la caracterización de la demanda al mayor detalle posible, por lo que la identificación de los usuarios con un patrón de alto consumo es una pieza fundamental para lograr dicha caracterización, por lo que se expide la siguiente:

LISTA DE COMBUSTIBLES QUE SE CONSIDERARAN PARA IDENTIFICAR A LOS USUARIOS CON UN PATRON DE ALTO CONSUMO, ASI COMO SUS FACTORES PARA DETERMINAR LAS EQUIVALENCIAS EN TERMINOS DE BARRILES EQUIVALENTES DE PETROLEO

CONTENIDO

1. Lista de Combustibles.
 2. Factores de conversión en términos de Barriles Equivalentes de Petróleo.
 3. Glosario.
 4. Referencias.
- 1. Lista de Combustibles**

Combustible	Unidades de medida	Poder calorífico
Asfaltos	(MJ/bl)	6,444
Azufre	(MJ/t)	9,269
Bagazo de caña	(MJ/t)	7,055
Carbón siderúrgico de importación	(MJ/t)	29,559
Carbón siderúrgico nacional	(MJ/t)	19,987
Carbón térmico de importación	(MJ/t)	25,284
Carbón térmico nacional	(MJ/t)	19,405
Combustóleo	(MJ/bl)	6,429
Condensados	(MJ/bl)	4,845
Coque de carbón	(MJ/t)	26,521
Coque de petróleo	(MJ/t)	31,424
Diesel	(MJ/bl)	5,952
Equivalente de electricidad en términos secundarios	(MJ/MWh)	3,600
Equivalente primario de energía eléctrica	(MJ/MWh)	10,381
Etano	(MJ/bl)	2,854
Gas licuado	(MJ/bl)	4,251
Gas natural asociado ¹	(kJ/m ³)	40,053
Gas natural no asociado ²	(kJ/m ³)	37,296
Gas seco ³	(kJ/m ³)	33,913
Gas seco de exportación	(kJ/m ³)	35,812
Gas seco de importación	(kJ/m ³)	34,614
Gasolinas naturales	(MJ/bl)	4,781

Combustible	Unidades de medida	Poder calorífico
Gasolinas y naftas	(MJ/bl)	5,542
Leña	(MJ/t)	14,486
Lubricantes	(MJ/bl)	5,970
Materia prima para negro de humo	(MJ/bl)	6,194
Metil-terbutil-éter (MTBE)	(MJ/bl)	5,149
Petróleo crudo (promedio de la producción)	(MJ/bl)	6,382
Petróleo crudo istmo	(MJ/bl)	5,826
Petróleo crudo maya	(MJ/bl)	6,040
Petróleo crudo olmeca	(MJ/bl)	5,727
Querosenos	(MJ/bl)	5,450
Biogás ⁴	(kcal/m ³)	4,500
Residuos sólidos**	*	
Residuos líquidos**	*	
Llantas ⁵	(kcal/kg)	6,000
Licor negro ⁷	(kcal/kg)	3,600
Gas de coque ⁶	(kcal/kg)	31,400
Gas de alto horno ⁷	(kcal/lt)	800/m ³

1 El gas natural asociado se mide a la salida de las baterías de separación, estandarizado a 20 °C y a 100 kPa. El gas natural a la salida del pozo tiene un poder calorífico de 45,225 kJ/m³.

2 El gas natural no asociado es medido en condiciones estándares, el poder calorífico a boca de pozo es de 38,073 kJ/m³.

3 Corresponde a volúmenes medidos a 20 °C y a 100 kPa de presión; el poder calorífico del gas residual facturado es de 35,420 kJ/m³.

4 Poder calorífico promedio extraído de "Estimación del Recurso y Prospectiva Energética de la Basura en México", SENER. http://www.sener.gob.mx/webSener/res/168/A1_Basura.pdf. Depende del contenido de metano, bióxido de carbono, nitrógeno, hidrógeno y otros.

5 Estimación promedio la industria cementera según permisos de SEMARNAT.

6 Poder calorífico inferior

7 Poder Calorífico Inferior

* El poder calorífico de éstos y otros combustibles podrá ser calculado por los usuarios si cuentan con la información y/o pruebas que demuestren la calidad del combustible o mezcla de ellos que utilicen en sus procesos.

** Se anexa una tabla con los poderes caloríficos de residuos sólidos y líquidos más comunes en la industria

Esta lista de combustibles deberá apearse a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes de uso y utilización de residuos y combustibles emitidas por la SEMARNAT.

Tabla 1.1. Poderes Caloríficos de Residuos Industriales Sólidos Propuestos

Tipo de Residuos	Presentación	Poder calorífico kcal/kg
Productos de madera	Paneles, fibras, partículas y pedacería	4,500-4,600
Cartón	Ordinario, empaques, envases	3,400-3,500
Papeles	Ordinario, kraft, papel	3,900-4, 100
Textiles	Algodón	4,000
	Lana y seda	4,600-4,900
	Fielto e linóleo	5,000-6,100
Caucho	Hule viejo	3,200
	Llantas	6,000-7,000
Plásticos	PVC	4,500-5,300
	Neopreno	6,000
	ABS	8,300
	Poliestireno	10,000
Madera		1,200-3,700
Bagazo		2,000-4,800
Legumbres verdes		800
Caña de maíz		3,500
Paja de arroz		2,900-4,000

Tabla 1.2. Poderes Caloríficos de Residuos Industriales Líquidos Propuestos

Tipo de Residuos	Presentación	Poder calorífico kcal/kg
Solventes	Acetona	6,900
	Benceno	9,000
Otros	Licor negro	2,400
	Pintura y barniz	4,500
	Asfaltos	9,500
Lodos orgánicos		2, 100-3,600

2. Factores de conversión en términos de Barriles Equivalentes de Petróleo

Equivalentes a BEP's	
Unidad	Equivalente BEP
CFG	0.000184703
MJ	0.000175074
TCE	5.131
cubm	0.006522729
btu	1.84703E-07
tep	7.33
bep	1
kWh	0.000630267
kWa	5.521134996
kcal	0.000000733

Equivalentes		
Unidad	Equivalente BEP	
1 BEP	5414.09387	CFG
1 BEP	5711.86903	MJ
1 BEP	0.19489378	TCE
1 BEP	153.310066	cubm
1 BEP	5414093.87	btu
1 BEP	0.13642565	tep
1 BEP	1586.63029	kWh
1 BEP	0.18112218	kWa
1 BEP	1364256.48	kcal
1 BEP	0.00571187	TJ

TJ	175.0740422
Gcal	0.733
Mtep	7330000
Mbtu	0.184703115
GWh	630.266552
GWa	5521134.996
PJ	175074.0422

1 BEP	1.36425648	Gcal
1 BEP	1.36426E-07	Mtep
1 BEP	5.41409387	Mbtu
1 BEP	0.00158663	GWh
1 BEP	1.81122E-07	GWa
1 BEP	5.71187E-06	PJ

3. Glosario

BEP	Barril equivalente de petróleo.
bl	Barril
btu	Unidad térmica británica (por sus siglas en inglés)
CFG	Gas comprimido de combustible (por sus siglas en inglés)
GWa	Giga Watt año
Gcal	Giga calorías
GWh	Giga Watt hora
kcal	Kilocaloría
kWa	Kilo Watt año
kJ	Kilo Joule
kWh	Kilo Watt hora
l	Litros
m ³	Metro cúbico
Mbtu	Mega unidades térmicas británicas (por sus siglas en inglés)
MJ	Mega Joule
Mtep	Mega toneladas equivalentes de petróleo
MWh	Mega Watt hora
PJ	Peta Joule
t	Toneladas métricas
TCE	Tonelada equivalente de carbón
tep	Tonelada equivalente de petróleo
TJ	Tera Joule

4. Referencias

- Balance Nacional de Energía 2008.
- "Criterios Ecológicos para la Valorización Económica de los Residuos Generados por Actividades Industriales", elaborado por el Instituto Nacional de Ecología (INE) 1994.

TRANSITORIOS

UNICO.- La presente lista entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 24 de noviembre de 2010.- El Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Emiliano Pedraza Hinojosa**.- Rúbrica.