

SECRETARÍA DE ENERGÍA

LISTA de combustibles que se considerarán para identificar a los usuarios de patrón de alto consumo, así como los 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.

LISTA DE COMBUSTIBLES QUE SE CONSIDERARÁN PARA IDENTIFICAR A LOS USUARIOS DE PATRÓN DE ALTO CONSUMO, ASÍ COMO LOS FACTORES PARA DETERMINAR LAS EQUIVALENCIAS EN TÉRMINOS DE BARRILES EQUIVALENTES DE PETRÓLEO.

ODÓN DEMÓFILO DE BUEN RODRÍGUEZ, Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1, 17 y 18, fracciones, I y IV, de la Ley de Transición Energética; 4 y 69H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 22 y 23 del Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía; 2 apartado F, fracción II, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y

CONSIDERANDO

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, establece como uno de los objetivos para alcanzar la Meta Nacional "México Próspero", el impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo;

Que la Estrategia Nacional de Energía 2013-2027, toma como punto de partida "el papel que el sector energético debe desempeñar para apoyar al crecimiento económico y social del país", estableciendo como clave, promocionar la eficiencia energética, tanto en el consumo, como en los procesos de producción de energía. El uso de las mejores prácticas y tecnologías permitirá reducir el consumo energético del país sin impactar su crecimiento, esto sin perder de vista que obtener tales ahorros requiere de esfuerzos a largo plazo para propiciar "la inclusión social de la población a los beneficios que derivan del uso de la energía", y mitigar "los impactos negativos que la producción y el consumo de energéticos puedan tener sobre la salud y el medio ambiente, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero". La mejora en la eficiencia energética aumenta la productividad de la economía, promueve nuevos mercados y reduce la presión sobre nuestros sistemas energéticos;

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, tanto en el consumo como en los procesos de producción, a través de la utilización de tecnologías que permitan disminuir el impacto ambiental generado por los combustibles fósiles tradicionales. Lo anterior requiere de una transformación en nuestros patrones de producción y uso de energía, existiendo actualmente la meta de 30% de reducción en emisiones, en relación a la línea base para el año 2020, promoviendo la consolidación de un sistema energético integral y una cultura compartida por todos (ENE 2013-2027);

Que el 24 de diciembre de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley de Transición Energética, misma que aboga la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía; y establece en su artículo 18 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, administrar y asegurar la disponibilidad y actualización del Sistema de Información de Transición Energética;

Que el artículo 100 de la misma Ley, establece que para la integración y actualización del Sistema, los Usuarios de Patrón de Alto Consumo deberán proporcionar la información sobre la utilización energética obtenida en el año inmediato anterior respecto a las medidas implementadas de eficiencia energética y los resultados económicos y energéticos de las medidas de conservación de energía derivadas de las implementadas en eficiencia energética;

Que el artículo 22 del Reglamento a la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, publicado el 11 de septiembre de 2009, señala los criterios para establecer que un usuario cuenta con un patrón de alto consumo de energía, para lo cual se requiere determinar, entre otros, el consumo anual de combustibles;

Que el artículo 23 del mismo Reglamento, establece que la lista de combustibles para determinar el consumo anual, así como sus factores para establecer las equivalencias en términos de barriles de petróleo crudo equivalente que se aplicarán en el año siguiente, serán publicados en el Diario Oficial de la Federación a más tardar el 30 de noviembre de cada año, lo que otorgará certidumbre en los niveles de consumo de los usuarios de energía en el país, y

Que de conformidad con los preceptos y considerandos antes invocados, el presente instrumento contiene los factores para determinar las equivalencias en términos de barriles de petróleo crudo que se aplicarán en el año siguiente, a efecto de que se cuantifiquen los niveles de consumo del año inmediato anterior que permitan identificar a los Usuarios de Patrón de Alto Consumo.

Por lo expuesto, se expide y ordena la publicación de la siguiente:

**LISTA DE COMBUSTIBLES QUE SE CONSIDERARÁN PARA IDENTIFICAR
A LOS USUARIOS DE PATRÓN DE ALTO CONSUMO, ASÍ COMO LOS FACTORES PARA DETERMINAR
LAS EQUIVALENCIAS EN TÉRMINOS DE BARRILES EQUIVALENTES DE PETRÓLEO**

CONTENIDO

1. Lista de Combustibles, poderes caloríficos netos y equivalencia en términos de barriles de petróleo crudo equivalente.
 2. Abreviaturas y siglas.
 3. Referencias.
- 1. Lista de combustibles poderes caloríficos netos y equivalencia en términos de barriles de petróleo crudo equivalente**

	Combustible	Poder calorífico neto	Unidades de Medida	Factor de conversión a BEP por unidad de volumen o masa del combustible de referencia	Equivalencia de unidades en BEP
Gaseosos	Gas natural (promedio asociado y no asociado)	41,232	(kJ/m ³)	0.0067	(BEP/m ³)
	Gas natural asociado ¹	42,103	(kJ/m ³)	0.0069	(BEP/m ³)
	Gas natural no asociado ²	38,268	(kJ/m ³)	0.0063	(BEP/m ³)
	Gas seco ³	38,268	(kJ/m ³)	0.0063	(BEP/m ³)
	Gas seco de exportación	36,768	(kJ/m ³)	0.0060	(BEP/m ³)
	Gas seco de importación	38,489	(kJ/m ³)	0.0063	(BEP/m ³)
Líquidos	Combustóleo	6,531	(MJ/bl)	1.0668	(BEP/bl)
	Condensados	6,577	(MJ/bl)	1.0743	(BEP/bl)
	Diesel	6,294	(MJ/bl)	1.0281	(BEP/bl)
	Etano	2,634	(MJ/bl)	0.4303	(BEP/bl)
	Gas licuado de petróleo	4,124	(MJ/bl)	0.6736	(BEP/bl)
	Gasóleo	42,523	(MJ/m ³)	6.9459	(BEP/m ³)
	Gasolinas naturales	4,781	(MJ/bl)	0.7810	(BEP/bl)
	Gasolinas y naftas	5,176	(MJ/bl)	0.8455	(BEP/bl)

	Lubricantes	6,331	(MJ/bl)	1.0341	(BEP/bl)
	Metil-terbutil-éter (MTBE)	4,392	(MJ/bl)	0.7174	(BEP/bl)
	Petróleo crudo (promedio de la producción) ⁴	6,122	(MJ/bl)	1.0000	(BEP/bl)
	Querosenos	5,881	(MJ/bl)	0.8762	(BEP/bl)
Sólidos	Azufre	9,296	(MJ/t)	1.5185	(BEP/t)
	Carbón siderúrgico de importación	28,954	(MJ/t)	4.7295	(BEP/t)
	Carbón siderúrgico nacional	29,335	(MJ/t)	4.7917	(BEP/t)
	Carbón térmico de importación	22,543	(MJ/t)	3.6822	(BEP/t)
	Carbón térmico nacional	19,432	(MJ/t)	3.1741	(BEP/t)
	Coque de carbón	26,521	(MJ/t)	4.3320	(BEP/t)
	Coque de petróleo	32,658	(MJ/t)	5.3345	(BEP/t)
	Materia prima para negro de humo	6,044	(MJ/bl)	0.9873	(BEP/bl)
Bioenergéticos*	Biodiesel ⁵	18,837	(kJ/m ³)	0.0031	(BEP/m ³)
	Biogás	19.93	(MJ/m ³)	0.0033	(BEP/m ³)
	Etanol anhidro ⁶	3,362	(MJ/bl)	0.5492	(BEP/bl)
Biomasa*	Bagazo de caña	7,055	(MJ/t)	1.1524	(BEP/t)
	Bagazo de malta	7,056	(MJ/t)	1.1526	(BEP/t)
	Caña de maíz	14,651	(MJ/t)	2.3917	(BEP/t)
	Carbón vegetal ⁷ 7 – 2 % de humedad	29,000 – 30,000	(MJ/t)	4.7370 - 4.9004	(BEP/t)
	Leña	14,486	(MJ/t)	2.3662	(BEP/t)
	Madera ⁷ 25 – 20 % de humedad	13,000 – 15,000	(MJ/t)	2.1235 - 2.4502	(BEP/t)
	Madera pellets ⁷	17,584	(MJ/t)	2.8723	(BEP/t)
	Paja de arroz	12,139 – 16,744	(MJ/t)	1.9828 - 2.7351	(BEP/t)
	Turba ⁷ 50 – 35 % de humedad	12,000 – 14,000	(MJ/t)	1.9601 - 2.2868	(BEP/t)
Residuos sólidos Urbanos**	Algodón	16,744	(MJ/t)	2.7351	(BEP/t)
	Cartón ordinario, empaques, envases	14,232 – 14,651	(MJ/t)	2.3247 - 2.3932	(BEP/t)
	Filtro y linóleo	20,930 – 25,535	(MJ/t)	3.4188 - 4.1710	(BEP/t)
	Hule viejo	13,395	(MJ/t)	2.1801	(BEP/t)

	Lana y seda	19,256 – 20,511	(MJ/t)	3.1454 - 3.3504	(BEP/t)
	Legumbres verdes	3349	(MJ/t)	0.5470	(BEP/t)
	Paneles, fibras, partículas y pedacería de madera	18,837 – 19,256	(MJ/t)	3.0769 - 3.1454	(BEP/t)
	Papel ordinario, o kraft	16,325 – 17,163	(MJ/t)	2.6666 - 2.8035	(BEP/t)
Residuos Industriales**	ABS	34,744	(MJ/t)	5.6753	(BEP/t)
	Acetona	28,883	(MJ/t)	4.7179	(BEP/t)
	Asfaltos	6,472	(MJ/bl)	1.0572	(BEP/bl)
	Benceno	37,674	(MJ/t)	6.1539	(BEP/t)
	Gas de alto horno	3,454	(MJ/m ³)	0.0006	(BEP/m ³)
	Gas de coque	18,423	(MJ/m ³)	0.0030	(BEP/m ³)
	Licor negro ⁸	15,070	(MJ/t)	2.4616	(BEP/t)
	Llantas ⁹	25,116	(MJ/t)	4.1026	(BEP/t)
	Lodos orgánicos	8,791 – 15,070	(MJ/t)	1.4360 - 2.4616	(BEP/t)
	Lubricantes	6,037	(MJ/bl)	0.9861	(BEP/bl)
	Neopreno	25,116	(MJ/t)	4.1026	(BEP/t)
	PVC	18,837 – 22,186	(MJ/t)	3.0769 - 3.6240	(BEP/t)
	Pintura y barniz	18,837	(MJ/t)	3.0769	(BEP/t)
	Poliestireno	41,860	(MJ/t)	6.8376	(BEP/t)

1. El gas natural asociado se mide a la salida de las baterías de separación, estandarizado a 20°C y a 100 kPa.
2. El gas natural no asociado es medido en condiciones estándares.
3. Corresponde a volúmenes medidos a 20°C y a 100 kPa de presión.
4. El barril de petróleo crudo promedio de la producción nacional es considerado como BEP de referencia.
5. Poder calorífico promedio extraído de "*Recommendations for a Mexican biodiesel standard and the infrastructure required for its handling*", SENER. http://www.ufop.de/files/6413/3940/7461/2010_Endbericht_GTZ_AGQM_Projekt_Recommendations-for-a-Mexican-Biodiesel-Standard_2.pdf referido a condiciones de densidad promedio de 880 kg/m³ 15°C.
6. Poder calorífico promedio extraído de "Potenciales y Viabilidad del Uso de Bioetanol y Biodiesel para el Transporte en México", SENER. <http://www.bioenergeticos.gob.mx/bio/descargas/SENER-BID-GTZ-Biocombustibles-en-Mexico-Estudio-completo.pdf>
7. Poderes caloríficos extraídos del documento. "Estimación del Recurso y Prospectiva Tecnológica de la Biomasa como Energético Renovable en México Anexo 2", SENER. http://www.bioenergylists.org/estufasdoc/UNAM/A2_Biomasa.pdf

8. Corresponde al poder calorífico inferior.

9. Estimación promedio de la industria cementera según permisos de SEMARNAT.

* Definido en la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, como los combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuicultura, algacultura, residuos de la pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de dicha Ley.

** Residuos Industriales y urbanos que se utilizan como combustibles alternos a los energéticos, la utilización de los residuos industriales, sólidos urbanos o cualquier mezcla o formulación de estos residuos deberá apegarse a las leyes, ordenamientos y otras regulaciones vigentes en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, referente a la autorización de manejo, uso y control de las emisiones producto de la combustión de estos residuos. En este sentido, los usuarios con un patrón de alto consumo de energía, deberán determinar anualmente el poder calorífico de estos residuos por el procedimiento de calorimetría, como se propone en la NMX-AA-33 1985 (sólidos urbanos) o determinado por un centro autorizado por las autoridades federales y/o locales (SEMARNAT) y reportarlo a la CONUEE en los formatos de recopilación correspondientes en el Subsistema de Información sobre el Aprovechamiento de Energía (SNIAE).

2. Abreviaturas y siglas

BEP Barril Equivalente de Petróleo.

bl Barril

kJ Kilo Joule

m³ Metro cúbico

MJ Mega Joule

t Toneladas métricas

3. Referencias

- Secretaría de Energía conforme al Balance Nacional de Energía 2015 preliminar a septiembre de 2016.
- "Criterios Ecológicos para la Valorización Económica de los Residuos Generados por Actividades Industriales", elaborado por el Instituto Nacional de Ecología (INE) 1994.
- "Recommendations for a Mexican biodiesel standard and the infrastructure required for its handling", Secretaría de Energía (SENER) 2010.
- "Potenciales y Viabilidad del Uso de Bioetanol y Biodiesel para el Transporte en México", Secretaría de Energía (SENER) 2006.
- "Estimación de Recurso y Prospectiva Tecnológica de la Biomasa como Energético Renovable en México", Secretaría de Energía (SENER) 2005.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente lista sustituye y deja sin efectos la lista publicada el 30 de noviembre de 2015 en el Diario Oficial de la Federación.

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

TERCERO.- En tanto se expiden las disposiciones que establezcan los criterios para determinar cuándo se considerará un Usuario de Patrón de Alto Consumo, conforme a lo dispuesto en el artículo 101 de la Ley de Transición Energética, se aplicarán los señalados en el considerando sexto de este instrumento.

Ciudad de México, a 14 de noviembre de 2016.- El Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez**.- Rúbrica.