

BIOCOMBUSTIBLES GUATEMALA



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas

REPÚBLICA DE GUATEMALA



- **CAPITAL:**
 - Guatemala
- **EXTENSIÓN TERRITORIAL:**
 - 108.889 Km²
- **POBLACIÓN:**
 - 14.713.763 habitantes (proyectado 2011)
- **IDIOMA OFICIAL:**
 - Español
- **MONEDA:**
 - El Quetzal
- **TIPO DE CAMBIO:**
 - US\$ 1,00 = Q 7,83 (2011)

DATOS MACROECONÓMICOS

PIB de Guatemala (2010)

- 40,7* (US\$ miles de millones)
- Electricidad 1.2, hidrocarburos 3.3
- Minería 1.2

PIB per cápita

- US\$ 4.562**

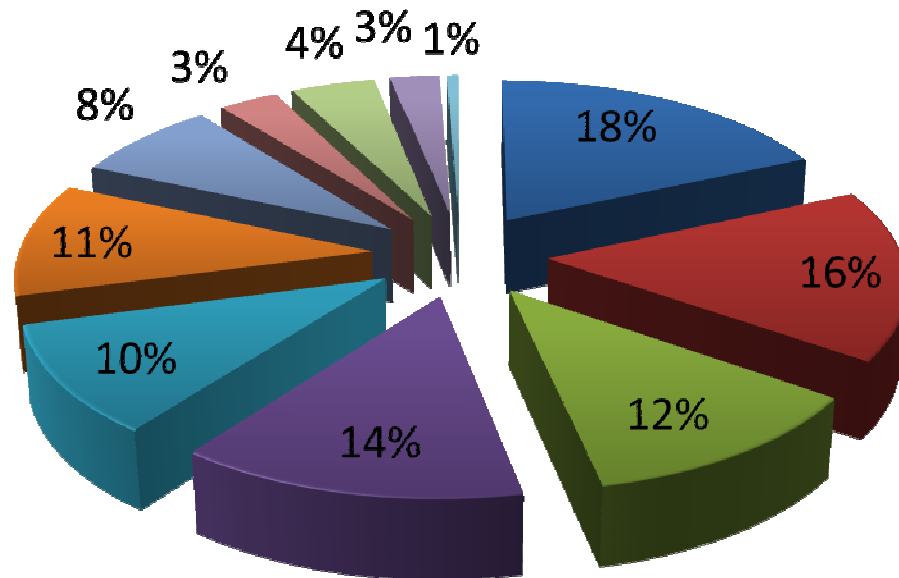
Inflación
(Variación acumulada)

- 5,76% (junio 2011)

Reservas Internacionales

- 5.682,5 (US\$ millones)
- Estabilidad macroeconómica para pagos de deuda, importación, tipo de cambio, etc.

Diversificación del PIB

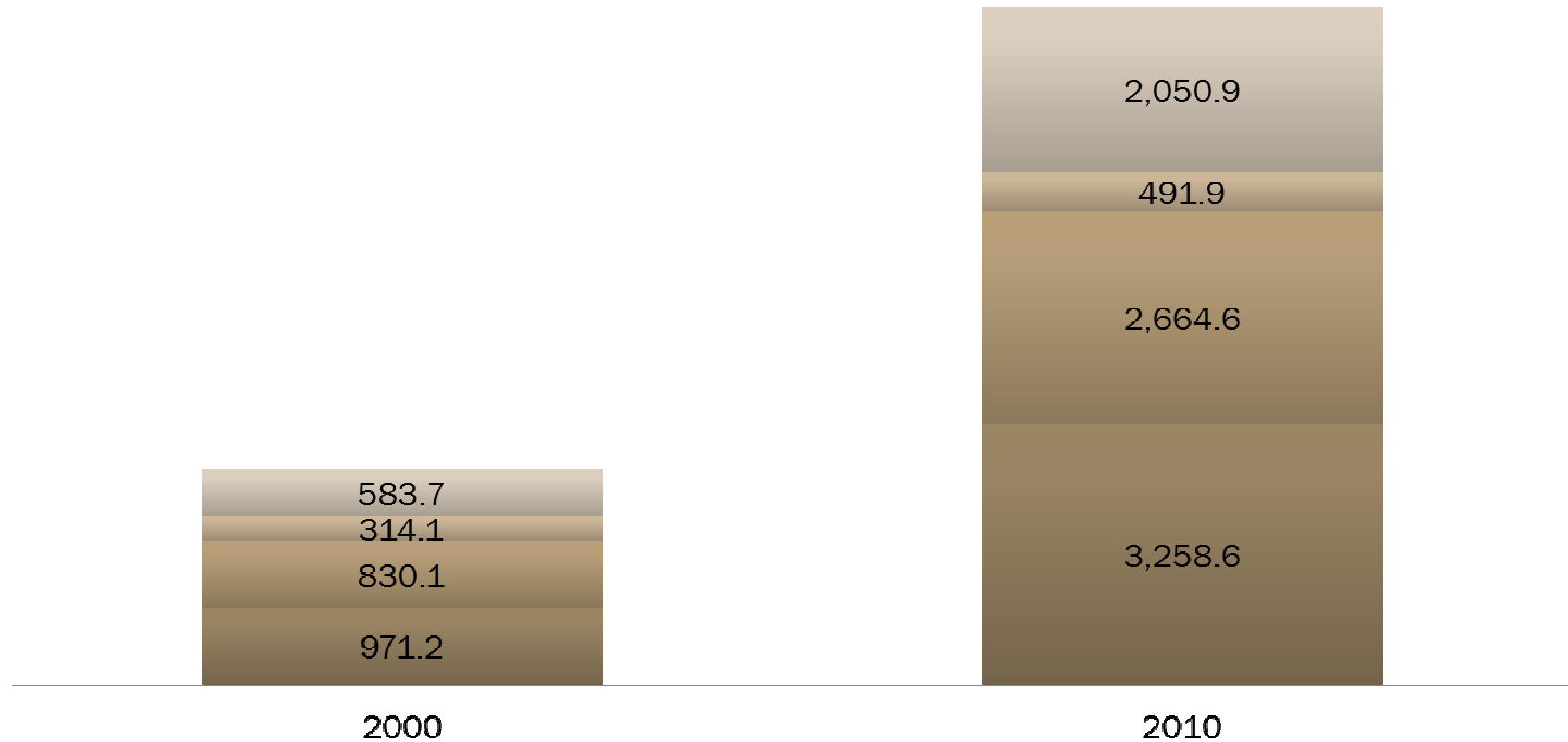


- MANUFACTURA
- SERVICIOS PRIVADOS
- COMERCIO
- AGRICULTURA
- ALQUILER DE VIVIENDA
- TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN
- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- CONSTRUCCIÓN
- INTERMEDIACIÓN FINANCIERA
- ELECTRICIDAD Y AGUA
- MINAS Y CANTERAS

Exportación FOB por destino

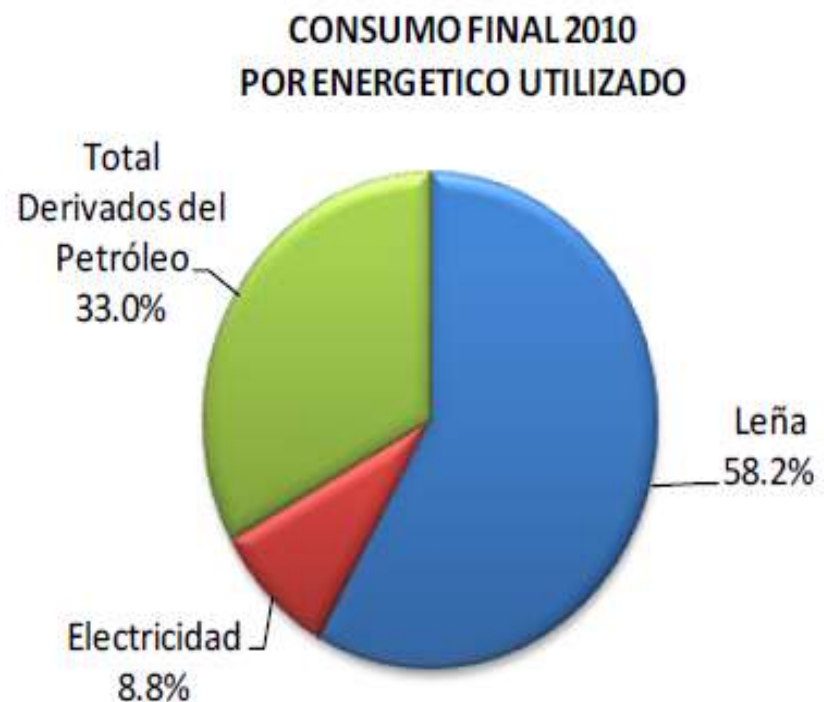
(Cifras en millones de US\$)

■ ESTADOS UNIDOS ■ CENTRO AMÉRICA ■ UNIÓN EUROPEA ■ RESTO DEL MUNDO



CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR ENERGETICO

- Entre las principales fuentes de energía en Guatemala se pueden mencionar:
 - Carbón mineral
 - Hidroenergía
 - Geoenergía
 - Leña
 - Bagazo de caña (Biomasa)
 - Productos derivados de petróleo
 - Gas Licuado de Petróleo (GLP)
 - Gasolinas
 - Diesel
 - Kerosene
 - Fuel Oil
 - Petcoke



ENERGÍA ELÉCTRICA

P. de Inversión de US\$ 3,600 MM en 2000MW P

Hidroeléctrica	5,000 MW	650 MW, 750MW P
Geotérmica	1,000 MW	26MW O, 50MW P
Eólica	784 MW Class ≥ 4	69MW P
Solar	5 – 6.5 Kwh/m ² /día	8MW. P
Biomasa	N/A	188 MW O, 172 P
Gas		356 MW P
Carbón		120MW, 567 MW P



PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO

- Reservas de Petróleo Probadas 83 MdB
- Reservas de Petróleo Posibles 750 MdB
- Reservas de Gas Posibles 330K/p3/dia
- Oleoducto de 570 km
- Licitaciones en Curso de Areas



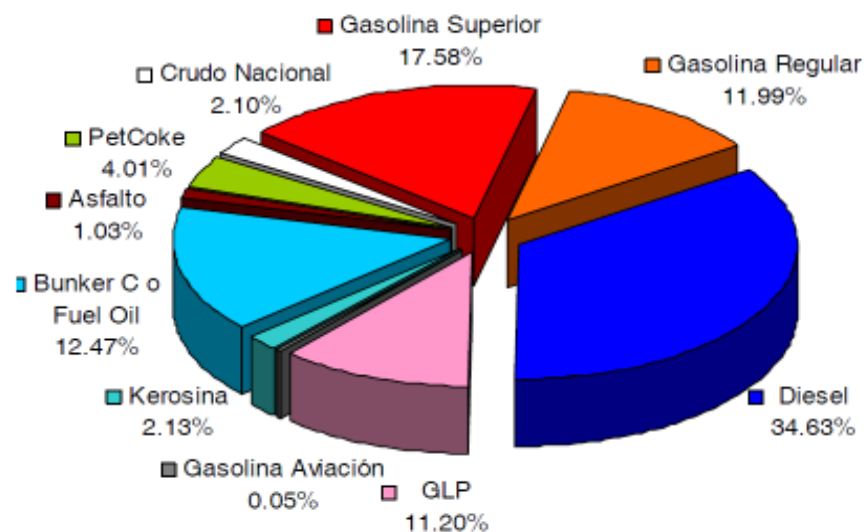
CONSUMO DE PETRÓLEO Y PRODUCTOS PETROLEROS AÑO 2011

CONSUMO DE PETRÓLEO Y PRODUCTOS PETROLEROS
AÑOS 2010 Y 2011
(miles de barriles)

CONCEPTO/ AÑO	2010	2011	VARIACION	
			ABSOLUTA	RELATIVA%
Gasolina Superior	4,924.60	4,726.78	-197.81	-4.02
Gasolina Regular	3,242.09	3,222.41	-19.68	-0.61
TOTAL GASOLINAS	8,166.69	7,949.20	-217.49	-2.66
Diesel	9,250.20	9,309.59	59.40	0.64
GLP	2,809.56	3,010.21	200.66	7.14
Gasolina Aviación	14.08	14.20	0.13	0.89
Kerosina	606.58	573.41	-33.18	-5.47
Bunker C o Fuel Oil	3,610.51	4,106.88	496.37	13.75
Asfalto	257.38	276.13	18.76	7.29
PetCoke	965.93	1,077.14	111.21	11.51
TOTAL DERIVADOS	25,680.92	26,316.77	635.85	2.48
Crudo Nacional	485.79	563.31	77.52	15.96
TOTAL GENERAL	26,166.71	26,880.08	713.37	2.73

BARRILES DE 42 GALONES AMERICANOS

FUENTE: Elaboración del Depto. de Análisis Económico con base a informes de compañías.



-El consumo aumentó un 2.73% en relación al año 2010. Entre los principales combustibles de mayor consumo en el año 2011 está el Diesel, el cual tuvo un incremento de 0.64% en relación al año pasado. (Departamento Análisis Económico DGH).

- El sector transporte consume la mayor parte de los derivados del petróleo, específicamente las gasolinas y el Diesel.

CONSUMO DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS POR SECTOR 2010

CONSUMO DE ENERGIA POR SECTOR BEP

SECTOR	Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Gasolina	Aceite Combustible Diesel	Petróleo	Bunker (Fuel Oil No.6)	Leña	Biomasa (Bagazo de Caña)	Carbon Mineral	Kerosina de aviacion e iluminacion	Petcoke
Industrial y Actividades Agricolas	561,912.00	163,608.13	905,981.85	9,250,200.00	3,610,510.00	0.00	8,019,610.00	2,478,530.00	38,955.57	965,930.00
Comercial	56,184.99	40,753.42	0.00	0.00	0.00	1,117,588.57	0.00	0.00	5,993.16	0.00
Sector Publico	28,092.50	7,962,328.45	8,344,218.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	443,776.85	0.00
Residencial	2,163,370.51	0.00	0.00	0.00	0.00	36,135,421.43	0.00	0.00	131,934.42	0.00
TOTAL	2,809,560.00	8,166,690.00	9,250,200.00	9,250,200.00	3,610,510.00	37,253,010.00	8,019,610.00	2,478,530.00	620,660.00	965,930.00

- El consumo de energía en el sector residencial tuvo una participación del 61.8% del total, seguido por el **sector transporte con el 24.9%** y por últimos los sectores industrial y comercio y servicios con el 7.7% y 3.9%, respectivamente. (Informe Balance Energético 2010)



CARACTERISTICAS DEL MERCADO DE HIDROCARBUROS

- Guatemala es un país eminentemente importador de productos petroleros, no tiene refinación de productos limpios.
- La importación se realiza principalmente por vía marítima, mediante las terminales de almacenamiento ubicadas en las costas del pacífico (Puerto San José y Puerto Quetzal) y del atlántico (puerto Santo Tomás de Castilla). Una mínima parte (1%) de gasolina regular, gasolina superior y Diesel son importados de México vía terrestre.
- Las personas individuales o jurídicas que efectúen actividades de refinación, transformación y de la cadena de comercialización de petróleo y productos petroleros, establecerán libre e individualmente los precios de sus servicios y productos, los cuales, deben reflejar las condiciones del mercado internacional y nacional.

INFRAESTRUCTURA



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas

CADENA DE COMERCIALIZACION DE HIDROCARBUROS

**IMPORTACION/
ALMACENAMIENTO**



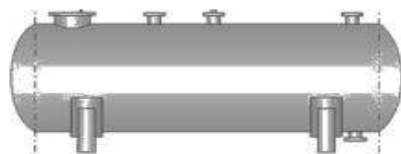
ALMACENAMIENTO



TRANSPORTE



CONSUMO PROPIO



**ESTACIONES DE
SERVICIO**



Regulada por la Ley de Comercialización de Hidrocarburos, Decreto Numero 109-97 y su Reglamento el Acuerdo Gubernativo 522-99.

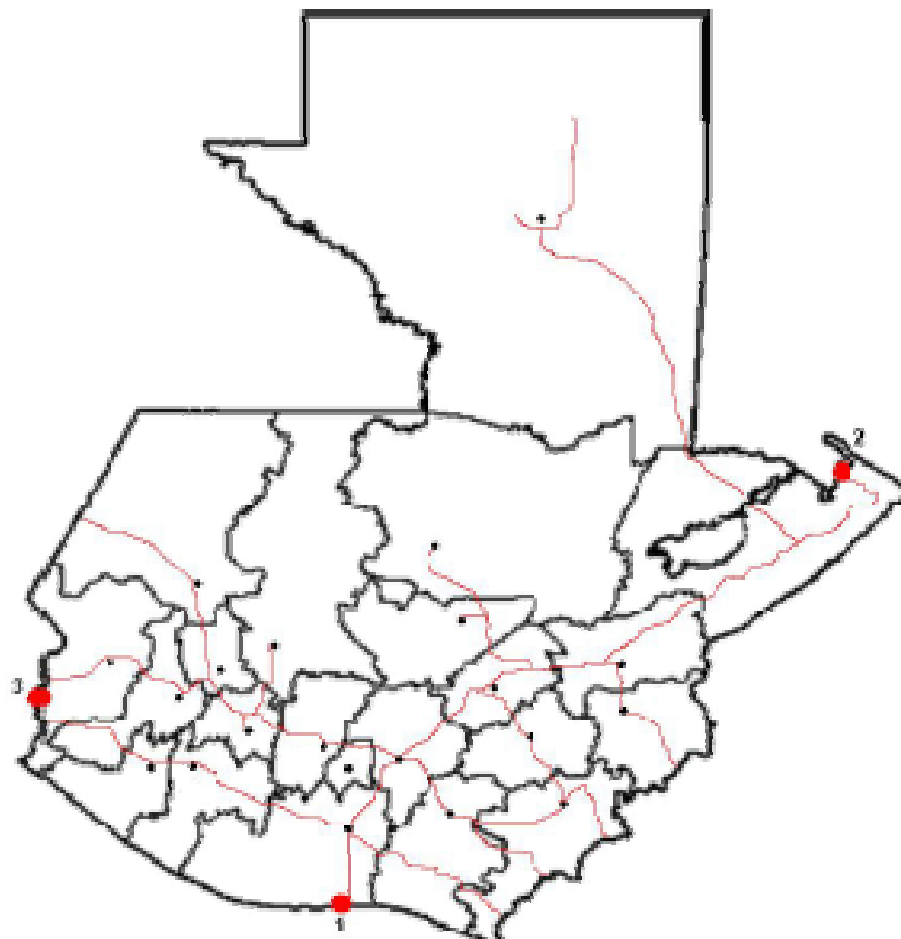
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

CAPACIDAD NOMINAL DE ALMACENAMIENTO POR COMPAÑÍA Y PRODUCTO EN GUATEMALA

COMPAÑÍA	PRODUCTOS (Barriles)										TOTALES Barriles	TOTALES Galones
	GLP	AV / GAS	GASOLINAS		KEROSINA	AV / JET	DIESEL	BUNKER C	ACEITES LUBRICANTES	ASFALTO		
			SUPERIOR	REGULAR								
TERMINALES PACIFICO												
ZETA GAS DE CENTROAMERICA, S. A.	428,571										428,571	18,000,000
PUERTO QUETZAL POWER (PQP LLC).								200,000			200,000	8,400,000
DEI GUATEMALA (Duke Energy International Guatemala).						3,018		400,000			403,018	16,926,756
CORPORACION ARCEILLAS.			145,500	113,500			280,000				539,000	22,638,000
ESSO STANDARD OIL, S. A. LIMITED.			82,240	60,398		55,843	210,666	102,914			512,061	21,506,557
PUMA ENERGY.			295,000	205,000			300,000	340,000			1,140,000	47,880,000
OPERADORA DE TERMINALES, S. A. -OTSA- (Chevron y Shell).			195,000	120,000			510,000	150,000			975,000	40,950,000
INMUEBLES CLASIFICADOS.			50,000	50,000			90,000	200,000			390,000	16,380,000
TOTAL PACIFICO	428,571		767,740	548,898		55,843	1,393,684	1,392,914			4,587,650	192,681,313
TERMINALES DEL ATLANTICO												
GAS DEL PACIFICO, S. A.	41,286										41,286	1,734,012
BRENNTAG GUATEMALA.		4,468									4,468	187,656
GENERADORA ELECTRICA DEL NORTE, LTD.							1,500	49,800			51,300	2,154,600
GENOR BUENOS AIRES							1,500	18,240			19,740	829,080
PUMA ENERGY.			36,000	30,000			213,000				279,000	11,718,000
TERMINALES DEL ATLANTICO, S. A.			210,000	103,000	25,000	5,000	200,000				543,000	22,806,000
CHEVRON GUATEMALA INC.			47,500	29,500		41,500	93,000				211,500	8,883,000
PL (Petrolatin, S. A.)			63,500	62,500			125,000				251,000	10,542,000
UNOPETROL GUATEMALA.									26,328		26,328	1,105,795
ASFALTOS DEL ATLANTICO								143		55,000	55,143	2,316,006
ATLANTIS INTERNATIONAL.							33,889				33,889	1,423,338
TOTAL ATLANTICO	41,286	4,468	357,000	225,000	25,000	46,500	667,889	68,183	26,328	55,000	1,516,654	63,699,487
TOTAL ALMACENAMIENTO											6,104,305	256,380,800

Puntos de importación

- Se cuenta con un total de 19 terminales de almacenamiento de productos petroleros, teniendo una capacidad total de almacenamiento de 6,104,305 barriles americanos.
- Litoral del Pacífico tiene 75% del total de almacenamiento y el litoral del atlántico un 25%



1. Puerto Quetzal; 2. Puerto Santo Tomás de Castilla; 3. Frontera con México.

TRANSPORTE DE PRODUCTOS PETROLEROS

- En conjunto, existen 1,845 unidades autorizadas por el Ministerio de Energia y Minas para el transporte de combustibles. Se estima que se tiene una capacidad de transporte de mas de 2,500 millones de galones de combustibles al año.



ESTACIONES DE SERVICIO

- Las estaciones de servicio distribuyen el combustible al consumidor final. Actualmente existen aproximadamente 1,256 estaciones de servicio autorizadas en la Republica.



ESTACIONES DE SERVICIO

ESTACIONES DE SERVICIO A NIVEL NACIONAL

REGISTRADAS EN EL AÑO 2011

DEPARTAMENTO	INDEPENDIENTE	SHELL	TEXACO	ESSO	PUMA ENERGY	TOTAL POR DEPTO.
ALTA VERAPAZ	23	4	9	2	0	38
BAJA VERAPAZ	10	1	2	2	0	15
CHIMALTENANGO	41	1	3	3	1	49
CHIQUIMULA	16	6	3	1	1	27
EL PROGRESO	17	2	3	0	1	23
EL QUICHE	42	1	2	0	0	45
ESCUINTLA	50	13	8	7	1	79
GUATEMALA	133	100	32	36	9	310
HUEHUETENANGO	76	5	4	1	0	86
IZABAL	29	5	9	4	2	49
JALAPA	23	1	0	2	0	26
JUTIAPA	43	4	3	2	0	52
PETEN	38	3	4	4	2	51
QUETZALTENANGO	60	10	13	8	1	92
RETALHULEU	22	2	2	3	0	29
SACATEPEQUEZ	13	2	2	5	0	22
SAN MARCOS	76	4	6	3	0	89
SANTA ROSA	31	3	3	3	0	40
SOLOLA	20	0	2	1	0	23
SUCHITEPEQUEZ	33	8	6	3	1	51
TOTONICAPAN	23	2	1	1	0	27
ZACAPA	15	9	5	3	1	33
TOTAL	834	186	122	94	20	1,256
PORCENTAJE	66.40%	14.81%	9.71%	7.48%	1.59%	100.00%

ESTACIONES DE SERVICIO

CONSUMO POR ESTACIONES DE SERVICIO EN TODA LA REPUBLICA AÑO 2011 (Galones)

DEPARTAMENTOS	SUPER	REGULAR	DIESEL	PORCENTAJE POR DEPTO.	TOTAL POR DEPTO.
Alta Verapaz	4,817,285.81	3,284,111.23	9,487,841.00	2.43%	17,589,238.04
Baja verapaz	1,772,842.88	1,208,608.63	3,491,686.41	0.89%	6,473,137.93
Chimaltenango	7,117,154.62	4,852,011.76	14,017,526.50	3.59%	25,986,692.88
Quiche	3,528,437.04	2,405,458.21	6,949,400.76	1.78%	12,883,296.01
Chiquimula	1,820,237.38	1,240,919.11	3,585,031.80	0.92%	6,646,188.28
El Progreso	3,538,505.89	2,412,322.49	6,969,231.76	1.78%	12,920,060.14
Escuintla	9,260,830.88	6,313,430.41	18,239,584.38	4.66%	33,813,845.67
Huehuetenango	8,767,744.78	5,977,276.46	17,268,431.17	4.42%	32,013,452.42
Izabal	17,479,341.20	11,916,274.64	34,426,275.88	8.80%	63,821,891.73
Jalapa	1,870,628.55	1,275,272.52	3,684,279.28	0.94%	6,830,180.36
Jutiapa	4,114,226.11	2,804,810.99	8,103,136.24	2.07%	15,022,173.34
Peten	5,758,334.95	3,925,657.15	11,341,275.70	2.90%	21,025,267.81
Quetzaltenango	20,810,969.58	14,187,561.55	40,988,053.94	10.48%	75,986,585.07
Retahueleu	5,122,833.33	3,492,413.60	10,089,629.32	2.58%	18,704,876.24
Sacatepequez	3,592,585.18	2,449,190.23	7,075,743.14	1.81%	13,117,518.55
San Marcos	1,647,638.39	1,123,252.38	3,245,091.06	0.83%	6,015,981.83
Santa Rosa	3,349,348.36	2,283,367.24	6,596,678.30	1.69%	12,229,393.90
Sololá	2,238,885.60	1,526,326.16	4,409,576.56	1.13%	8,174,788.31
Suchitepequez	5,914,628.81	4,032,208.10	11,649,102.82	2.98%	21,595,939.73
Totonicapan	3,034,655.86	2,068,830.41	5,976,878.57	1.53%	11,080,364.85
Zacapa	3,113,417.81	2,122,525.17	6,132,003.45	1.57%	11,367,946.44
Guatemala	79,854,394.98	54,439,517.54	157,276,489.96	40.22%	291,570,402.48
TOTALES EN GALONES	198,524,928.00	135,341,346.00	391,002,948.00	100%	724,869,222.00
PORCENTEJE	27.39%	18.67%	53.94%		100.00%
TOTAL DE BARRILES	4,726,784.00	3,222,413.00	9,309,594.00		17,258,791.00

CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS



Gobierno de Guatemala

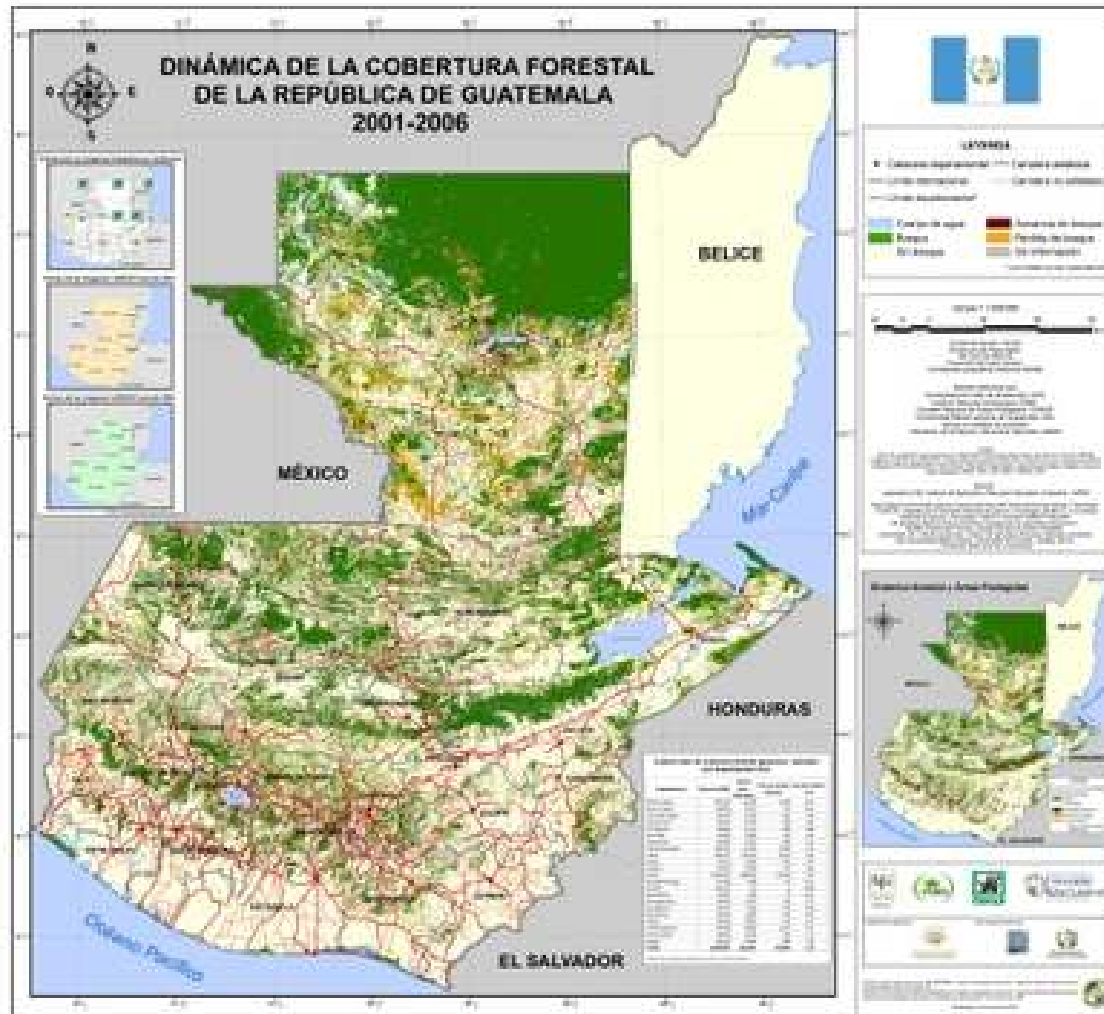
Ministerio de Energía y Minas

ÁREAS PROTEGIDAS

Áreas Protegidas en listado oficial	258
Extensión total en Has. (2006)	3,192,997
% del país	Aprox. 30%
Categorías de manejo	19



DINÁMICA FORESTAL



Cambio neto de cobertura forestal (ganancia - pérdida) por departamento (ha).

Departamento	Cobertura 2006	Cambio Neto 2001-2006	Tasa de Cambio (ha/año)	Tasa de Cambio* (%)
Alta Verapaz	391,379	13,429	2,346	0.62
Baja Verapaz	114,818	3,977	737	0.66
Chimaltenango	66,190	-5,375	-902	-1.26
Chiquimula	39,407	-3,758	-783	-1.81
El Progreso	41,832	-2,111	-389	-0.89
Escuintla	34,085	2,069	347	1.08
Guatemala	64,000	-5,365	-900	-1.30
Huehuetenango	235,291	15,334	2,954	1.34
Izabal	246,127	-43,587	-8,735	-3.01
Jalapa	23,159	-2,953	-594	-2.27
Jutiapa	15,676	-2,460	-511	-2.82
Petén	1,923,494	-268,602	-39,168	-1.79
Quetzaltenango	55,730	383	67	0.12
Quiché	276,255	-11	-2	-0.001
Retalhuleu	14,347	429	72	0.52
Sacatepéquez	20,963	1,927	323	1.70
San Marcos	83,712	-954	-172	-0.20
Santa Rosa	49,448	1,098	191	0.40
Sololá	39,766	3,654	613	1.70
Suchitepéquez	29,528	9,004	1,511	7.36
Totonicapán	40,940	2,538	427	1.11
Zacapa	60,233	-4,336	-896	-1.39
TOTAL	3,866,383	-285,668	-48,084	-1.16

* Respecto al bosque existente en el año inicial del estudio.

CULTIVOS AGROENERGETICOS



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas

ETANOL

- La materia prima en Guatemala es la melaza, un subproducto del proceso de la caña de azúcar. La melaza es procesada en destilería para la obtención de etanol. En Guatemala se cuenta con cinco destilerías con una capacidad de 269 millones de litros/año.

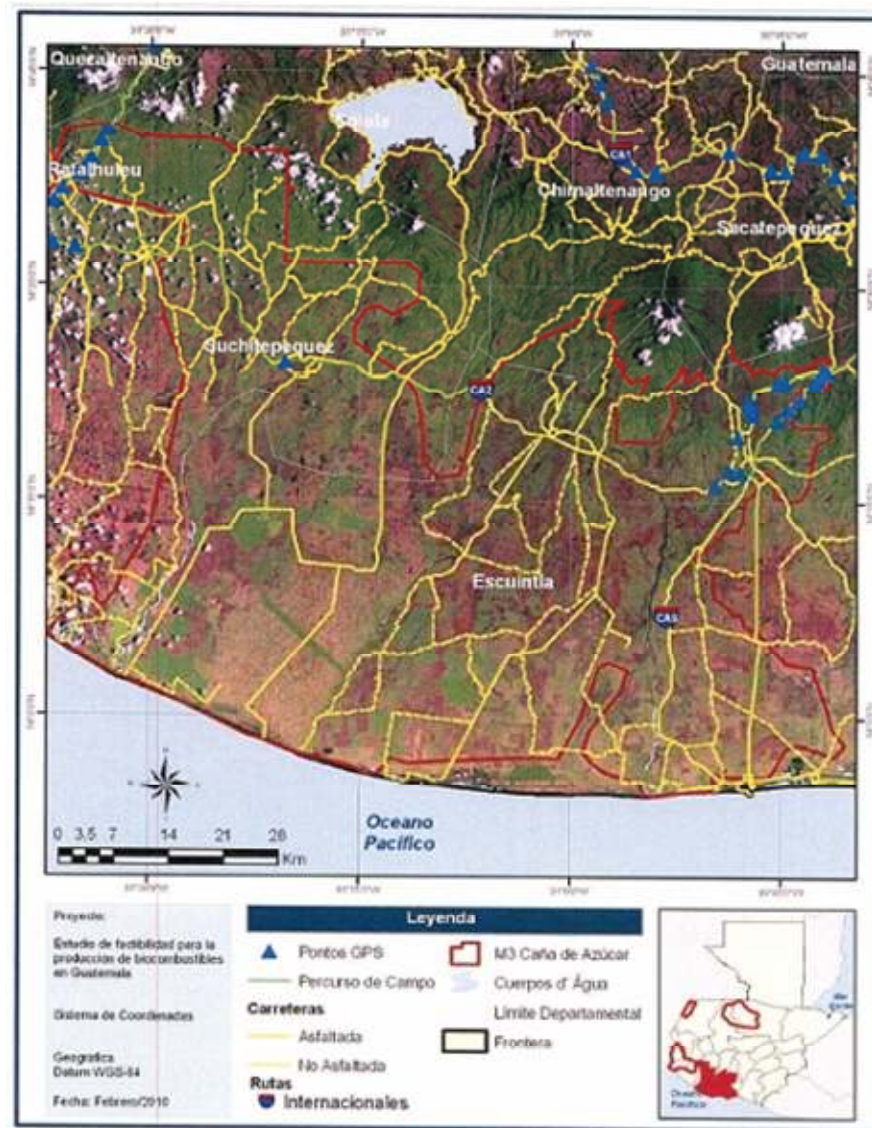
Nombre	Capacidad instalada (lt/día)	Factor de planta *	Días de operación	Producción anual estimada (litros)
Palo Gordo	120,000	65%	155	18,000,000
Servicios Manufactureros	120,000	95%	330	38,000,000
DARSA	250,000	95%	330	79,000,000
Bioetanol	600,000	95%	155	89,000,000
Alcoholes MAG	300,000	95%	155	45,000,000
Total	940,000			269,000,000



ÁREAS OPTIMAS PARA CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR

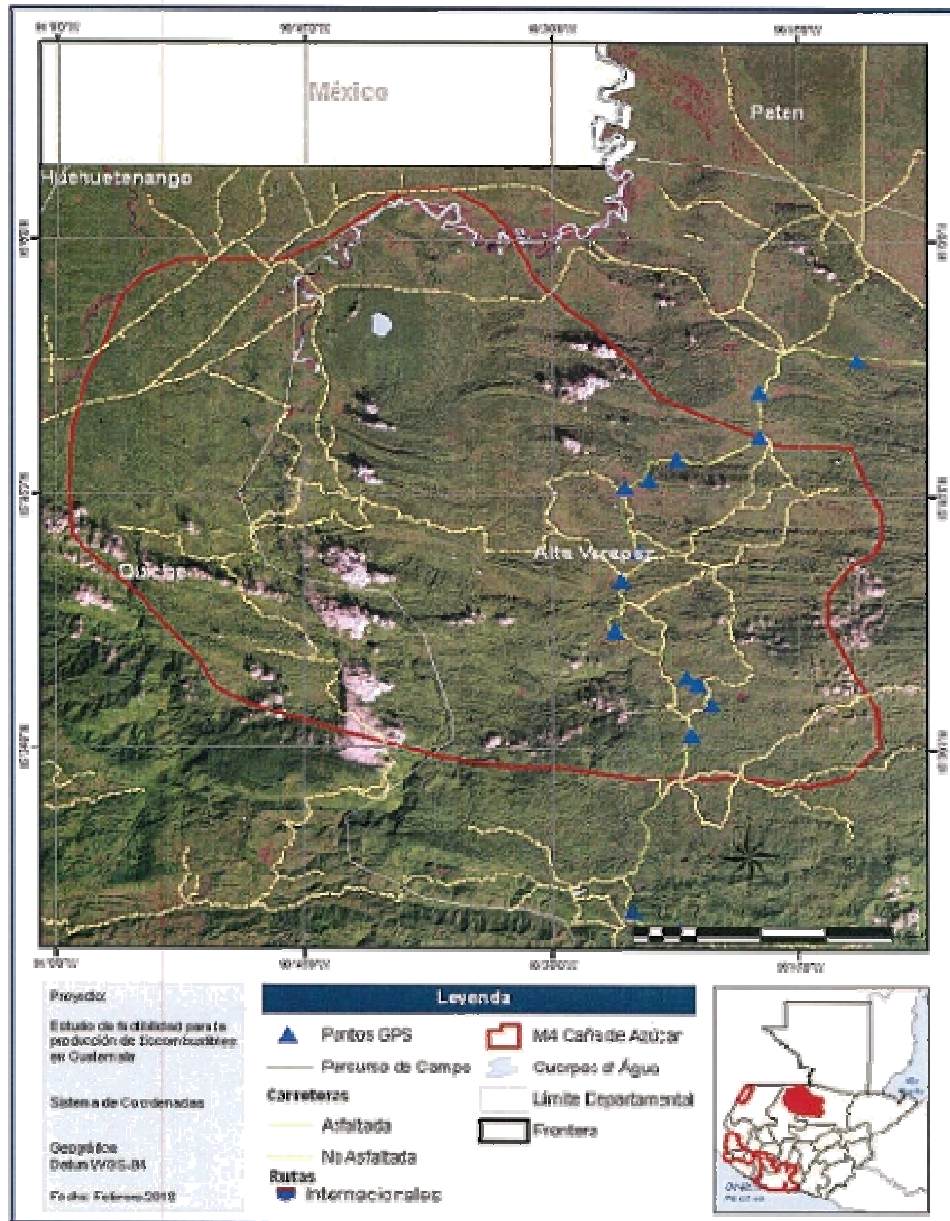


Fuente: FGV Proyectos, 2010



Fuente: FGV Proyectos, 2010

Caña de azúcar



- Durante la zafra 2010-2011, se estima que 235,000 hectáreas fueron plantadas (Análisis Fundación Solar).
- El promedio de productividad de caña de azúcar en Guatemala es de 93 toneladas de caña de azúcar/hectárea, este es el más alto en la región Centroamericana haciéndolo un competidor importante para los mercados internacionales. (Análisis de Mercado-HART ENERGY)

BIODIESEL

- Las materias primas potenciales para la elaboración de biodiesel son:
 - Aceites reciclados (actualmente la mayor fuente de materia prima),
 - Grasas animales
 - Jatropha Curcas (piñón)
 - Palma Africana
- Nota: La palma africana no es utilizada para producir Biodiesel, porque compite con la seguridad alimentaria del país y está afectado directamente por los precios internacionales, ya que su precio de venta como producto comestible es mucho mas rentable que como producto combustible.

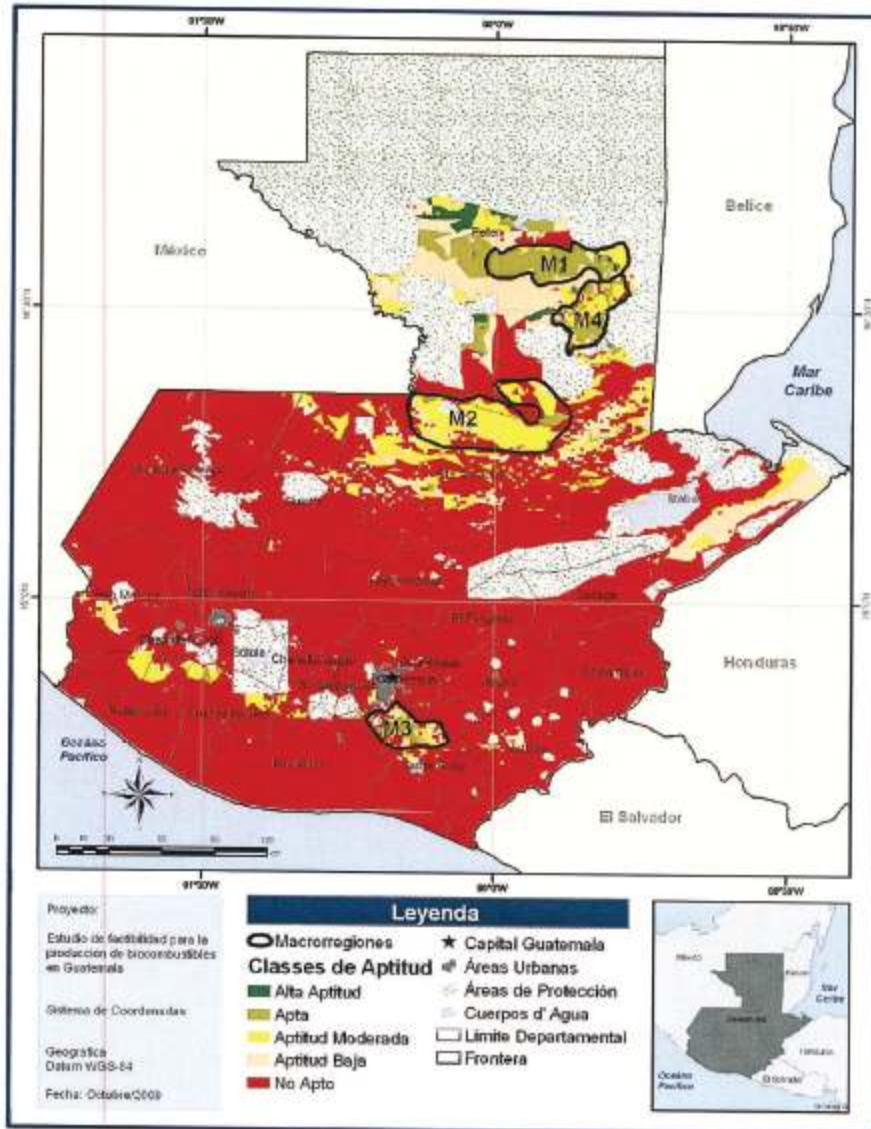


CAPACIDAD INSTALADA PARA PRODUCCION DE BIODIESEL

Productor	Capacidad Instalada Galones/día	Materia Prima
Biocombustibles de Guatemala, S. A.	1,500	Jatropha Curcas, Aceite reciclado
Combustibles Ecológicos S. A.	500	Aceite reciclado
Comunidad Nueva Alianza	50	Aceite reciclado, Jatropha Curcas
Empacadora Toledo	500	Grasa de Cerdo y Aceite reciclado de pollo campero
Fuerza Verde	50	Aceite reciclado
Guatebiodiesel, S. A.	1,500	Aceite reciclado, soya, maíz, girasol.
Helios, S. A.	290	Aceite reciclado, Jatropha Curcas
TecnoServe	250	Jatropha Curcas, aceite reciclado, semilla de hule.
Total	4,640	

- Los aceites reciclados son la mayor fuente de materia prima para los productores de Biodiesel en la actualidad. Existen diversas formas de obtención del aceite reciclado el cual proviene de restaurantes y de la industria alimenticia principalmente. El aceite debe ser filtrado y tratado previo a su transformación en Biodiesel.

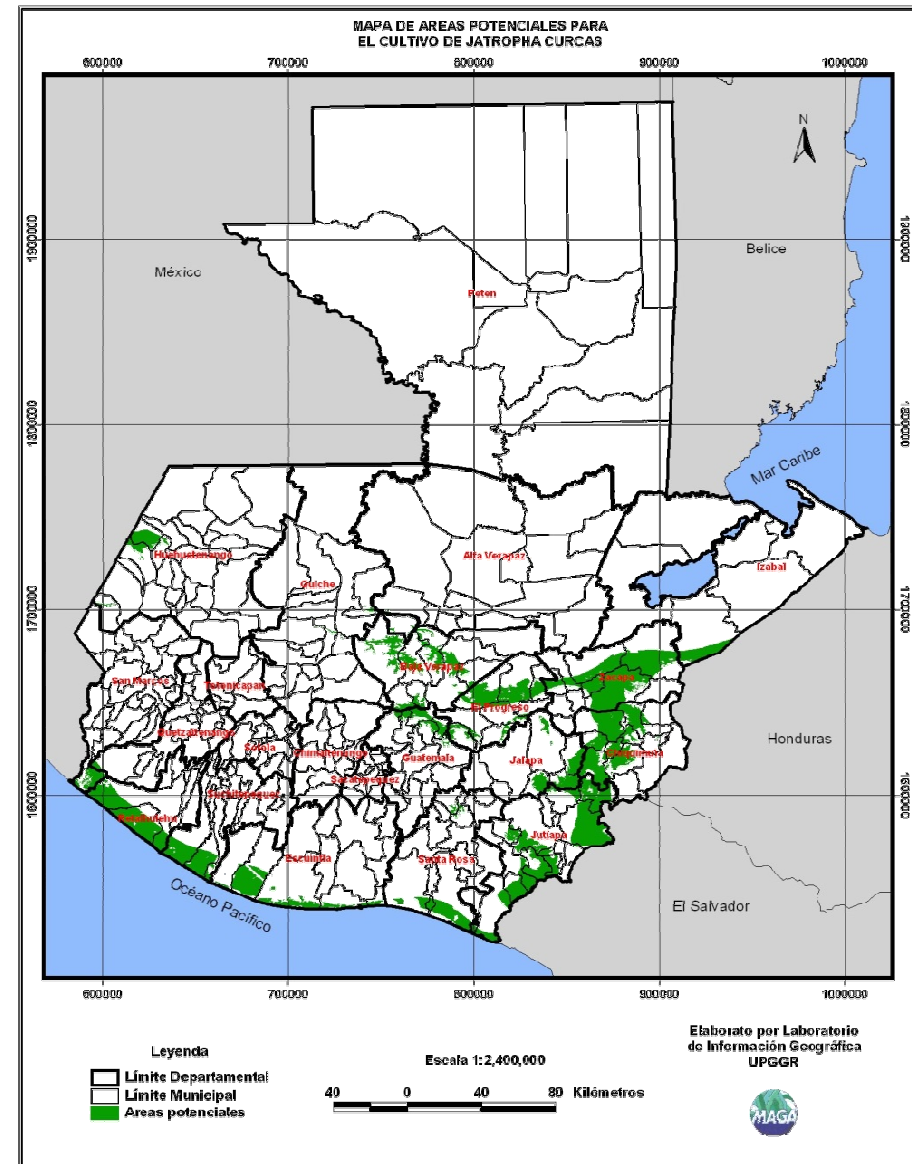
ÁREAS OPTIMAS PARA CULTIVO DE PALMA AFRICANA



- La producción de palma africana en Guatemala inicio alrededor del año 1985. El país es autosuficiente en aceite y el principal mercado de exportación es el de México. Se calcula que existen 553,419 hectáreas potenciales en el país para el este cultivo. El área de siembre de palma para el año 2010 es estimada en 90,000 hectáreas.

ÁREAS OPTIMAS PARA CULTIVO DE JATROPHA CURCAS

- Se identificaron más de 600 mil hectáreas:
- Tierras ociosas/subutilizadas
- No son área protegida
- No sustituirán cultivos
- Condiciones apropiadas:
 - Precipitación
 - Tipo de suelo
- En la actualidad se produce Biodiesel a base de Jatropha a pequeña escala, se esta iniciando la siembra de dicho cultivo con fines de investigación para conocer sus niveles de productividad, manejo agronómico, etc.



PROYECTOS DE BIOCOMBUSTIBLES SEGÚN EEIA

- Planta Piloto de Biodiesel a base de *Jatropha curcas*, en Nueva Concepción, Escuintla
- Biodiesel para el Desarrollo Rural, Cuyotenango, Suchitepéquez
- Operación de Planta de Biodiesel, Palín, Escuintla
- Planta Elaboradora de Biodiesel, Usumatlán, Zacapa
- Planta de Biodiesel Sarandí, Zona 12, Guatemala
- Almacenamiento y Consumo de Gas Metano, Morales, Izabal
- Generadora de Palma Africana, Morales, Izabal
- Extractora La Francia, Morales Izabal
- Generación Eléctrica Ingenio El Pilar, San Andrés Villa Seca, Retalhuleu
- Generación Ingenio Trinidad, Masagua, Escuintla
- Planta de Proceso de Etanol, Siquinalá, Escuintla

REGULACION Y NORMATIVA



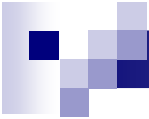
Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas



Antecedentes

El tema de biocombustibles en Guatemala no es nuevo y los planes de implementar el uso de etanol en Guatemala ya fueron objeto de estudio así como de inversiones significativas en los años ochenta. De esta cuenta, se promulgó la Ley del Alcohol Carburante, Decreto Ley 17-85 y se instaló una destilería para realizar un plan piloto de uso de “gasohol”. Sin embargo, diversos factores como dificultades operacionales, caída de los precios del petróleo y la falta de una adecuada planificación propiciaron la falta de continuidad de esta iniciativa, que en términos generales, no llegó a la efectiva comercialización de los combustibles y la mantuvo disponible al consumidor por poco tiempo.



**Decreto Ley 17-85, “Ley del Alcohol Carburante”
AG 420-85, “Reglamento de la Ley del Alcohol Carburante”**

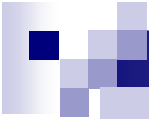
Estado: Vigente pero inoperante por condiciones actuales del mercado de hidrocarburos

Características

- Fijación de precios (alcohol y mezcla)
- Materia prima nacional
- Cuotas por productor
- Limite de producción máxima (150,000 lt)
- Pago trimestral 2.5% de la producción al estado.

Beneficios (derogados)

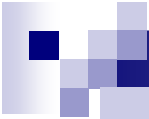
- Exoneración impuestos de importación
- IVA (tasa 0%)



**Decreto Ley 17-85, “Ley del Alcohol Carburante”
AG 420-85, “Reglamento de la Ley del Alcohol Carburante”**

Situaciones que originaron el fracaso de la Ley 17-85:

1. Con la publicación de la Ley de alcohol carburante , los productores azucareros no consideraron suficientes los incentivos que la Ley les proporcionaba, por lo cual desistieron de participar de ella.
2. No se logro un acuerdo en cuanto al precio del alcohol a las refinerías, provocando que la pequeña cantidad de alcohol producido no tuviera el mercado energético esperado.




**Decreto Ley 17-85, “Ley del Alcohol Carburante”
AG 420-85, “Reglamento de la Ley del Alcohol Carburante”**

3. Cuando se promulgo la Ley, un componente que se utilizaba en las gasolinas era Tetraetilo de Plomo, el cual es dañino para la salud, pero se sustituyo por componentes de origen orgánico y desestimulo el uso de alcohol, ya que eran más baratos que el etanol.
4. En 1989 se dio un alza en los precios internacionales del azúcar, lo cual contribuyo a la baja producción de alcohol carburante.
5. En 1997 con la entrada en vigencia de la Ley de Comercialización de Hidrocarburos, se liberaron los precios de los derivados del petróleo, condición que volvió inoperante la Ley 17-85.



Otras propuestas de Ley

- Propuesta de ley de Oxigenación de las Gasolinas (década de los 90s)
- Reforma al decreto 17-85, propuesta por el Diputado Oliverio García Rodas
 - Primera lectura: 2007.



Regulaciones de la Calidad de Biocombustibles

- En el marco de la Unión Aduanera Centroamericana:
 - Se elaboró el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 75.02.43:07 “Biocombustibles, Biodiesel (B100) y sus Mezclas con Aceite Combustible Diesel, Especificaciones”
 - Indica las especificaciones de calidad que debe cumplir el Biodiesel.
 - Vigente desde 24 de octubre del 2007.
 - Está en fase final de aprobación el RTCA de Especificaciones de Calidad de Etanol Carburante.

ACCIONES SOBRE BIOCOMBUSTIBLES



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas



Comisión Nacional de Biocombustibles

En el 2010 se reactivó la Comisión Nacional de Biocombustibles, quien es la encargada de velar por desarrollo de los biocombustibles en el país, apegándose a las políticas de gobierno.

Esta Comisión está formada por los siguientes Ministerios.

- Ministerio de Energía y Minas (MEM).
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Ministerio de Economía (MINECO)
- Ministerio de Relaciones Exteriores (MINEX)

No está oficializada a través de los acuerdos Gubernativos correspondientes, las reuniones realizadas fueron de mutuo acuerdo.

Esta comisión tiene como propósito crear el marco jurídico que promueva la investigación y desarrollo para el cultivo; producción, transformación, comercialización y utilización de biocombustibles..



ASISTENCIAS TECNICAS

- **Asistencia Técnica OEA**

Gestionada por el MEM, nace por el memorando de entendimiento entre USA-Brasil sobre biocombustibles de Cooperación, firmado en marzo de 2007.

- LOGROS:

- En julio de 2010 se realizó el Primer Simposio denominado “**Presente y futuro de los biocombustibles en Guatemala**”, con el objetivo de explorar la realidad, impacto y oportunidades sobre la producción y utilización de biocarburantes en Guatemala
- Estudios finalizados, enfocados a determinar y analizar la situación actual del país en cuanto al tema de los biocombustibles, que servirán como bases para facilitar la toma de decisiones en la creación de un marco legal adecuado y apegado a la realidad de nuestro país, en donde se puedan insertar los biocombustibles en la matriz energética del país.



■ **Cooperación Técnica Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

□ LOGROS

- Desarrollo de estudios para facilitar la toma de decisiones relativas a la definición de diferentes aspectos de la implementación de un programa nacional para la producción y uso de biocombustibles abarcando aspectos agrícolas, socio ambientales, económicos, normativos y técnicos.
- Capacitación de funcionarios de los diferentes sectores involucrados, a través del diplomado “Biocombustibles, Situación Actual, Futura y Potencial para Guatemala”.
- Diseño de una campaña de divulgación dirigida a la población en general para informar y concientizar acerca del uso y desarrollo de biocombustibles en el país.

PROYECTOS A EJECUTUAR

■ Plan Piloto

- Con el apoyo de la Organización de los Estados Americanos –OEA- se pretende realizar un plan piloto con vehículos que utilizaran mezcla E10 a los cuales se les realizara un monitoreo periódico para observar su rendimiento y funcionamiento. Se cuenta con el apoyo de la Asociación de Combustibles Renovables, el cual es una pieza clave para el fomento y desarrollo de este proyecto.
- Se pretende comprobar que una mezcla E10 en el país no afectara al funcionamiento del parque vehicular. Al mismo tiempo, se quiere promocionar el uso de etanol al utilizar propaganda visible en los vehículos que formaran parte del plan.



SITUACIÓN ACTUAL



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas

Escenarios de demanda de Biocombustibles en Guatemala

Si se pretende introducir el uso de biocombustibles en el país, la misma debería de realizarse como primer paso para el sector transporte, por lo que los escenarios para Etanol y Biodiesel serían los siguientes:

MEZCLA DE ETANOL CON GASOLINA (E10)

Consumo de gasolinas:	1,270 Millones de Litros/año
Demanda de Etanol (E10):	127 Millones de litros/año
Oferta de Etanol:	<u>200 Millones de litros/año</u>
Superávit:	73 Millones de litros/año

MEZCLA DE BIODIESEL CON DIESEL (B2)

Consumo de Diesel:	350 Millones de Galones/año
Demanda de Biodiesel:	7.01 Millones de Galones/año
Oferta Biodiesel (B2):	<u>1.46 Millones de Galones/año</u>
Déficit:	5.55 Millones de Galones/año

OPORTUNIDADES



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas



OPORTUNIDAD

Etanol

- Reducir la dependencia de importación de derivados de petróleo (Beneficios a corto plazo).
- Poca probabilidad de conflicto entre uso comestible y combustible de la producción agrícola (seguridad alimentaria).
- Tendencia a eliminar oxigenantes fósiles como aditivo en la gasolina (con efectos nocivos a la salud pública).
- Reducción emisiones contaminantes.



OPORTUNIDAD Biodiesel

BENEFICIOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO:

- Poca probabilidad de afectar la seguridad alimentaria.
- El biodiesel tiene la posibilidad de estar ligado al desarrollo rural.
- Reducción emisiones contaminantes.
- Nuevos mercados para productos agrícolas.
- El potencial de la *Jatropha* se esta evaluando en forma muy conciente y gracias a la iniciativa privada.

CONCLUSIONES



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Energía y Minas

Etanol

- Industria establecida, con capacidad de expansión.
- La presión del mercado interno y externo seguirá estimulando crecimiento de la producción.
- Utilización del etanol en gasolina; la prohibición Oxigenantes Fósiles puede resultar en beneficios directos en la salud de la población.
- Capacidad suficiente para satisfacer la demanda interna (E10)



Biodiesel

- Incipiente, aunque en desarrollo.
- Existen esfuerzos actuales con el uso aceites reciclados; (autoconsumo)
- Con el estado actual de desarrollo, se debe tener mucho cuidado de que las regulaciones no se conviertan en un obstáculo.
- El impulso a la producción de biodiesel puede reintegrar, a la vida económica del país, a comunidades productoras.

PASOS A SEGUIR

- Acciones necesarias para generar un marco legal adecuado que fomente el desarrollo y uso de los biocombustibles en el país:
 - La definición de las políticas para promover la producción y uso sostenible de los Biocombustibles en Guatemala.
 - Seguimiento a través de la Comisión Nacional de Biocombustibles la cual identifique, diseñe e implemente las estrategias para el desarrollo de los Biocombustibles en el país, así como elaborar el marco regulatorio por medio de las distintas instituciones que la conforman.
 - Elaboración del Marco Legal que incentive y fomente el desarrollo y uso de Biocombustibles.
- Se debe seguir socializando el tema para reducir los posibles obstáculos y como grupo poder formular las respectivas soluciones. En este sentido, se ha logrado contar con la aprobación de la Asociación Importadora de Vehículos Automotores.





**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

