



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2013:

**BENDECIDOS,
PROSPERADÓS Y
EN VICTORIAS!**

BALANCE ENERGÉTICO NACIONAL 2012

Noviembre 2013

Ministerio de Energía y Minas

Dirección General de Políticas y Planificación

Contenido

SIGLAS Y ABREVIATURAS	4
TERMINOLOGÍA	5
PRESENTACIÓN	8
I. OFERTA DE ENERGÍA	9
1.1 Producción de Energía Primaria	9
1.2 Oferta Interna Bruta Total	10
1.3 Oferta Interna Bruta Primaria.....	11
1.4 Oferta Interna Bruta Secundaria	12
II. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	14
2.1 Energía suministrada a los Centros de Transformación	14
2.2 Energía producida en los Centros de Transformación.....	15
III. COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA.....	19
IV. CONSUMO FINAL DE ENERGÍA	21
4.1 Consumo Final de Energía por Fuentes	21
4.2 Consumo Final de Energía por Sectores.....	22
V. INDICADORES ECONÓMICOS	27
5.1 Intensidad Energética	27
5.2 Consumo de Energía por Habitante	28
ANEXOS.....	30
a. Balance Energético Físico Consolidado.....	31
b. Balance Energético Consolidado (KTEP).....	32
c. Flujo de Energía.....	33
d. Balance de Electricidad.....	34
e. Balance de Hidrocarburos.	35
f. Equivalencias y Conversiones.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37

GRÁFICOS**Página**

Gráfico No. 1: Producción de Energía Primaria por Fuente 2012.....	10
Gráfico No. 2: Oferta Interna Bruta de Energía Primaria 2012	12
Gráfico No. 3: Oferta Interna Bruta de Energía Secundaria 2012	13
Gráfico No. 4: Generación Bruta de Electricidad (GWh) 2012	17
Gráfico No. 5: Producción de Refinería 2012	18
Gráfico No. 6: Consumo Final de Energía por Fuente 2012	21
Gráfico No. 7: Consumo Final de Energía por Sector 2012	22
Gráfico No. 8: Consumo Final de Energía en el Sector Residencial 2012	23
Gráfico No. 9: Consumo Final de Energía en el Sector Comercio, Público y Servicio 2012	23
Gráfico No. 10: Consumo Final de Energía en el Sector Industria 2012	24
Gráfico No. 11: Consumo Final de Energía en el Sector Transporte 2012	25
Gráfico No. 12: Consumo Final de Energía en el Sector Agropecuario 2012	25
Gráfico No. 13: Consumo Final de Energía en el Sector Otros 2012	26
Gráfico No. 14: Indicador de Intensidad Energética 2006 – 2012	28
Gráfico No. 15: PIB vs Consumo Per cápita de Electricidad 2006 – 2012	28

CUADROS

Cuadro No. 1: Producción de Energía Primaria	09
Cuadro No. 2: Oferta Interna Bruta de Energía	11
Cuadro No. 3: Energía Primaria Suministrada a Centros de Transformación	14
Cuadro No. 4: Energía total suministrada a Centros de Transformación	15
Cuadro No. 5: Energía secundaria obtenida de Centros de Transformación	15
Cuadro No. 6: Generación bruta de energía (GWh)	16
Cuadro No. 7: Comercio Exterior por Fuente Energética	19
Cuadro No. 8: Consumo Final de Energía por Sector	22
Cuadro No. 9: Información Energética y Socioeconómica	27

FIGURAS

Figura No. 1: Flujo de Energía	33
Figura No. 2: Balance de Electricidad	34
Figura No. 3: Balance de Hidrocarburos	35

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BC	Bagazo de Caña
BCN	Banco Central de Nicaragua
BEN	Balance Energético Nacional
BEP	Barril Equivalente de Petróleo
C\$	Córdoba (moneda nacional)
CAR	Cambio de Año de Referencia
CI	Cierre Estadístico
CK	Coque de petróleo
CP	Consumo propio
CV	Carbón Vegetal
DO	Diesel oil
EE	Energía eléctrica
ENDESA	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
EO	Eólico
EX	Exportaciones
FG	Fuel gas (gas de refinería)
FO	Fuel oil
GE	Geoenergía
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GM+GV	Gasolina Motor y Gasolina de Aviación
GWh	Gigavatio Hora
HE	Hidroenergía
IM	Importaciones
kbbl	Miles de Barriles
Kero+Turbo	Kerosene y Turbo Combustible (Querosenos)
kTEP	Miles de Toneladas Equivalente de Petróleo
kton	Miles de Toneladas
kWh	Kilovatio Hora
LE	Leña
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MW	Megavatio
NE	No Energético
PIB	Producto Interno Bruto
PT	Petróleo (crudo)
TEP	Toneladas Equivalente de Petróleo
TM	Tonelada métrica
VS	Variación de inventario

TERMINOLOGIA

Petróleo crudo: Es una mezcla compleja de hidrocarburos, de distinto peso molecular en la que hay una fracción generalmente pequeña de compuestos que contienen azufre y nitrógeno. La composición del petróleo es variable y puede dividirse en tres clases de acuerdo a los residuos de la destilación: como parafinas, asfaltos o una mezcla de ambos.

Hidroenergía: Es la energía obtenida de caudales de agua turbinados, básicamente es una forma de energía generada por la fuerza del movimiento del agua.

Geoenergía: Es la energía almacenada bajo la superficie de la tierra en forma de calor, la cual puede ser transmitida hacia la superficie por un fluido que esté en contacto con la roca caliente. Este fluido está constituido por agua en estado líquido, vapor o una mezcla de ambos.

Eoloenergía: Es la energía proveniente del viento, aprovechada por un aerogenerador.

Biomasa: Es la materia orgánica vegetal y animal utilizada con fines energéticos, tales como cascarilla café, cascarilla de arroz, cascarilla de maní, aserrín y ripios.

Leña: Es la energía que se obtiene directamente de los recursos forestales. Incluye los troncos y ramas de los árboles, pero excluye los desechos (ripios, aserrín) de la actividad maderera.

Carbón vegetal: Es el combustible obtenido de la destilación destructiva de la madera en ausencia de oxígeno, en las carboneras.

Bagazo de Caña: Fibra que se obtiene después de extraer el jugo de la caña en los ingenios azucareros y que se utiliza como energético para generar electricidad en los propios ingenios o como materia prima.

Electricidad: Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Es la energía eléctrica generada con cualquier recurso, sea primario o secundario, en los diferentes tipos de plantas de generación eléctrica.

Centro de Transformación: Sitio donde el energético se modifica en procesos especiales, produciendo un energético diferente. Estos centros producen cambios físicos o químicos de una fuente energética a otra u otras, buscando de esta forma un mejor aprovechamiento de la energía.

Central Hidroeléctrica: Centro de transformación en la cual se convierte la energía hidráulica en energía eléctrica.

Central Térmica: Centro de transformación en la cual se produce energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, fuel oil o gas en una caldera diseñada para tal efecto.

Central Geotérmica: Centro de transformación en la cual se aprovecha directamente el vapor de agua que fluye de los pozos geotérmicos, para mover una turbina de vapor acoplada a un generador eléctrico.

Aerogenerador: Es un generador eléctrico movido por una turbina accionada por el viento

Carbonera: Esencialmente se trata de un horno donde se efectúa la combustión parcial de la leña, produciéndose carbón vegetal, productos no volátiles y volátiles, y que generalmente estos últimos no son aprovechados.

Refinería de petróleo: Instalaciones donde el petróleo crudo se transforma en derivados. En las refinerías básicamente se separa el petróleo crudo en sus diferentes componentes.

Autoproductor: Es el agente económico que genera energía eléctrica para suplir parcial o totalmente los requerimientos de sus propias instalaciones industriales o de sus actividades. Para efectos del balance energético en Nicaragua, toma en cuenta únicamente los ingenios azucareros.

Capacidad Instalada nominal: Capacidades nominales (datos de placa) de los grupos de generación que están instalados en una central o conjunto de centrales eléctricas.

Capacidad instalada efectiva: Carga máxima que pueden tomar las unidades en condiciones reales de operación y que inhabilitan al generador para producir la potencia nominal.

Generación bruta (kWh): Es la energía eléctrica producida por una central o grupo de centrales e incluye la electricidad utilizada por los equipos y aparatos auxiliares de las propias plantas.

Consumo propio: Es la energía utilizada en una central en sus equipos auxiliares durante el proceso de transformación de energía, incluyendo el consumo cuando está fuera de servicio.

Generación neta: Es la generación que es entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en los bornes de conexión, y se calcula restándole el consumo propio a la generación bruta.

Gas licuado de petróleo (GLP): Consiste en una mezcla de hidrocarburos livianos, que se obtienen como productos de los procesos de refinación, de estabilización del petróleo crudo y de fraccionamiento de líquidos de gas natural.

Gasolinas: Mezcla de hidrocarburos líquidos, livianos, obtenidos de la destilación del petróleo y/o del tratamiento del gas natural, cuyo rango de ebullición se encuentra generalmente entre los 30 a los 200 grados centígrados. Dentro de este grupo se incluyen la gasolina de aviación y gasolina automotriz (GM + GV).

Querosenos: Grupo de combustibles líquidos compuesto por la fracción del petróleo que se destila entre 150 y 300 grados centígrados. Los querosenos, según su aplicación, se clasifican en la matriz de balance energético en Kerosene y Turbo Combustible (Kero turbo).

Diesel oil: Combustible líquido que se obtiene de la destilación atmosférica del petróleo entre los 200 y 380 grados centígrados, son más pesados que el kerosene y es utilizado en motores de combustión interna tipo diesel (automóviles, camiones, generación eléctrica, motores marinos y ferroviarios), para calefacción en usos industriales y comerciales.

Fuel oil: Es un combustible residual de la refinación del petróleo y comprende a todos los productos pesados, incluyendo los obtenidos por mezcla. Generalmente es utilizado en calderas, plantas de generación eléctrica y en motores utilizados en navegación.

Coque de petróleo: Es un combustible sólido y poroso no fundible generalmente de color negro, con un alto contenido de carbono (90% - 95%) y que se obtiene como residuo en la refinación del petróleo. Se usa como insumo en coquerías para la industria siderúrgica, en la elaboración de electrodos y en la producción de químicos y como combustible para calefacción.

Gas de refinería (fuel gas): Gas no condensable obtenido de la refinación del petróleo crudo, compuesto principalmente de hidrógeno, metano y etano. Es usado como fuente de energía en el propio proceso de refinación.

No energéticos: Son aquellos productos que no se utilizan con fines energéticos aun cuando poseen un considerable contenido energético; entre ellos se pueden mencionar los asfaltos, solventes, aceites, grasas y otros lubricantes.

Cambio de Año de Referencia (CAR): Es una metodología que permite actualizar la estructura de precios relativos para períodos alejados del año base, la cual es utilizada para el cálculo del PIB en precios constantes. Actualmente el Banco Central de Nicaragua (BCN) ha fijado como año de referencia el 2006.

Producto Interno Bruto (PIB): Es el valor a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo, usualmente de un año.

Intensidad Energética: Es un indicador que mide la eficiencia energética de un país, siendo la relación entre el consumo de energía y el Producto Interno Bruto referenciado a un año específico.

PRESENTACIÓN

El Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a lo establecido en la Ley No. 612 “Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”, y según lo descrito en su artículo 4, inciso C, ha elaborado el documento “Balance Energético Nacional 2012”, con el propósito de brindarles a las autoridades nacionales tanto del sector público y privado como a instituciones gubernamentales y no gubernamentales y a la población en general, una herramienta para el análisis del comportamiento y estado actual del sector energético del país.

El presente informe muestra una síntesis de los resultados obtenidos en toda la cadena energética, desde la oferta de energía, los procesos de transformación de la misma, hasta la demanda final total que el país reflejó durante el año 2012.

Para facilitar su análisis, las distintas fuentes de energía son convertidas a una unidad energética común, en este caso la Tonelada Equivalente de Petróleo (TEP).

El documento está estructurado de la siguiente manera:

- I. Oferta de Energía.
- II. Centros de Transformación.
- III. Comercio Exterior de Energía.
- IV. Consumo Final de Energía.
- V. Indicadores Económicos.
- VI. Anexos.

Se agradece a todas las áreas y dependencias del Ministerio de Energía y Minas y a las Instituciones públicas y privadas que con la información suministrada contribuyeron en la elaboración de este Balance Energético Nacional 2012.

Ministerio de Energía y Minas

I. OFERTA DE ENERGIA

1.1 Producción de Energía Primaria

Se entiende por energía primaria a las distintas fuentes de energía tal como se obtienen en la naturaleza. En Nicaragua las energías primarias son aprovechadas ya sea en forma directa como en el caso de la biomasa (leña, bagazo de caña y residuos vegetales), hidroenergía, eoloenergía; o después de un proceso de extracción como la geoenergía y el petróleo crudo, aunque este último no es producido en Nicaragua, sino que es importado de otros países.

La producción de energía primaria a nivel nacional durante el año 2012, fue de 1,547.3 miles de TEP, lo que representó un incremento del 3.4% con respecto al 2011 (Ver Cuadro No.1).

Cuadro No. 1
Producción de Energía Primaria

FUENTES	2011		2012		Variación 2011/2012
	kTEP	%	kTEP	%	
Hidroenergía	81.7	5.5	62.5	4.1	-23.5%
Geoenergía	75.0	5.0	114.2	7.4	52.3%
Eoloenergía	18.1	1.2	28.3	1.8	56.4%
Biomasa	1,321.4	88.3	1,342.3	86.7	1.6%
Leña	1,005.0	67.2	1,004.8	64.9	0.0%
Residuos Vegetales ^{1/}	312.4	20.8	334.1	21.6	6.9%
Otras Biomosas ^{2/}	4.0	0.3	3.4	0.2	-15.2%
TOTAL	1,496.2	100.0	1,547.3	100.0	3.4%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Notas:

1/ Residuos vegetales incluye bagazo de caña y cascarillas de café, arroz y maní.

2/ Otras biomosas incluye rípios y aserrín.

Se observa en el cuadro No 1, un incremento de 56.4% en la producción primaria de eoloenergía, debido a la entrada en operación de las plantas eólicas, Eolo de Nicaragua S.A con 43.1MW de capacidad instalada nominal y 39.6MW de la empresa Blue Power & Energy S.A, ambas plantas iniciaron su operación comercial en el año 2012, lo que significa un mayor aprovechamiento del recurso viento para generación de electricidad.

Así mismo es importante destacar el incremento de 52.3% en la producción primaria de geoenergía, como resultado de una mayor capacidad de producción por la explotación de 3 nuevos pozos de la planta geotérmica San Jacinto Tizate operada por la empresa Polaris Energy Nicaragua S.A que entraron en operación durante el 2012 y representa un incremento de 77.0 MW de capacidad instalada nominal, cuya primera fase de 38.5MW inició su operación comercial en el primer trimestre del 2012 y la segunda fase de 38.5MW inició operación comercial en diciembre 2012.

Por otro lado, se observa un leve crecimiento en la producción de energía primaria a partir de Biomasa, aumentando 1.6%, influenciado por una mayor producción primaria de Bagazo de Caña para generación de energía eléctrica utilizada en los autoprodutores (ingenios azucareros), quienes han aumentado su producción de azúcar en 28.0% aproximadamente, lo que ha requerido un incremento de 18.9% en la capacidad de generación de energía autoproducida.

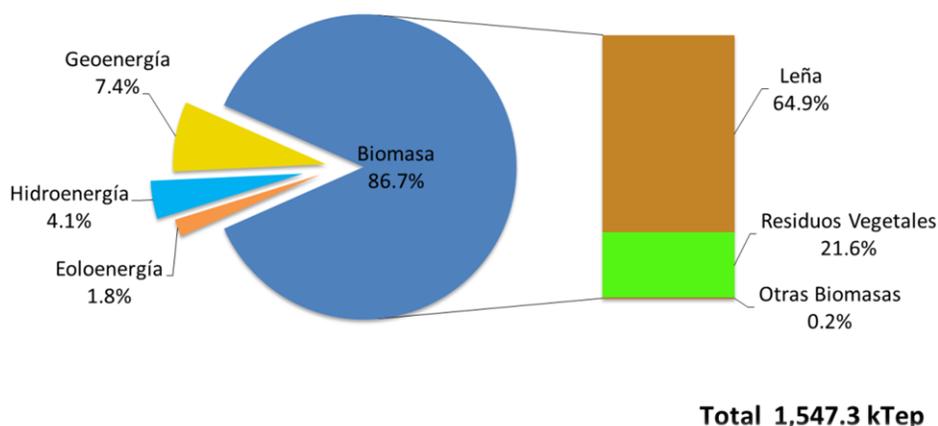
En cuanto a leña, la producción primaria obtuvo un valor similar al año 2011, a pesar que el consumo final de este energético, en el sector residencial y los demás sectores fue mayor, en comparación al año 2011, el consumo de leña para generación de electricidad en los autoprodutores fue menor, influyendo significativamente en el total de la producción primaria.

En lo referente a la hidroenergía, se observa un decrecimiento de 23.5% en su producción primaria, debido a una disminución de 29.3% en los caudales de aportes naturales.

Con respecto a la producción primaria por tipo de fuente, se puede observar en el siguiente gráfico que el 86.7% de la producción primaria proviene de la biomasa, siendo ésta la principal fuente energética primaria.

Gráfico No. 1

PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA POR FUENTE 2012



1.2 Oferta Interna Bruta Total

La oferta interna bruta total es la cantidad de energía disponible, para satisfacer las necesidades energéticas de la economía y la población de un país, ya sea para su consumo final directo o para su transformación en otras fuentes de energía. Esta se calcula de la siguiente manera:

- Oferta Interna bruta total de energía = Oferta interna bruta primaria + Oferta interna bruta secundaria.

La oferta interna bruta total alcanzó la cifra de 2,947.7 miles de TEP, de los cuales el 68.9% corresponde a energía primaria y el 31.1% a energía secundaria. En relación al 2011, muestra un incremento del 2.3%, debido principalmente al aumento en la oferta interna primaria de geoenergía y eoloenergía, la cual mantiene una tendencia de crecimiento al igual que el año pasado, impulsada por inversiones que se han desarrollado en estos sectores, dirigida a la ampliación de la capacidad instalada de empresas eólicas y geotérmicas. (Ver Cuadro No. 2)

Cuadro No. 2
Oferta Interna Bruta de Energía

FUENTES	2011			2012			Variación 2011/2012
	kTEP	%	% Total	kTEP	%	% Total	
Energía Primaria	2,186.4	100.0	75.9%	2,028.8	100.0	68.9%	-7.2%
Leña	1,005.0	46.0	34.9%	1,004.8	49.5	34.1%	0.0%
Residuos Vegetales 1/	252.4	11.4	8.8%	312.7	15.4	10.6%	23.9%
Otras Biomosas 2/	4.0	0.3	0.1%	3.4	0.2	0.1%	-14.4%
Petróleo (Crudo)	788.5	36.0	27.4%	525.6	25.9	17.8%	-33.3%
Hidroenergía	45.6	2.1	1.6%	42.8	2.1	1.5%	-6.1%
Geoenergía	72.8	3.3	2.5%	111.2	5.5	3.8%	52.8%
Eoloenergía	18.1	0.9	0.6%	28.3	1.4	1.0%	56.4%
Energía Secundaria	694.6	100.0	24.1%	918.9	100.0	31.1%	32.3%
Carbón Vegetal	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.00	0.0%	0.0%
Gas Licuado de Petróleo	62.8	9.0	2.2%	83.0	9.0	2.8%	32.3%
Gasolinas	134.5	19.4	4.7%	184.1	20.0	6.2%	36.9%
Kero+Turbo	-1.7	-0.2	-0.1%	3.3	0.4	0.1%	291.0%
Diesel Oil	235.0	33.7	8.2%	314.3	34.2	10.7%	33.8%
Fuel Oil	236.5	34.0	8.2%	297.9	32.4	10.1%	26.0%
Gas de Refinería	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0	0.0%	0.0%
No Energéticos	7.4	1.0	0.3%	12.3	1.3	0.4%	67.0%
Coque de Petróleo	22.7	3.3	0.8%	22.6	2.5	0.8%	-0.6%
Electricidad	-2.6	-0.4	-0.1%	1.4	0.2	0.0%	154.9%
Total	2,881.0	100.0	100.0%	2,947.7	100.0	100.0%	2.3%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Notas:

1/ Residuos vegetales incluye bagazo de caña y cascarillas de café, arroz y maní.

2/ Otras biomosas incluye ripios y aserrín.

1.3 Oferta Interna Bruta Primaria

La Oferta Interna Bruta Primaria está referida al total de energía primaria disponible con que cuenta el país. Esta se calcula de la siguiente manera:

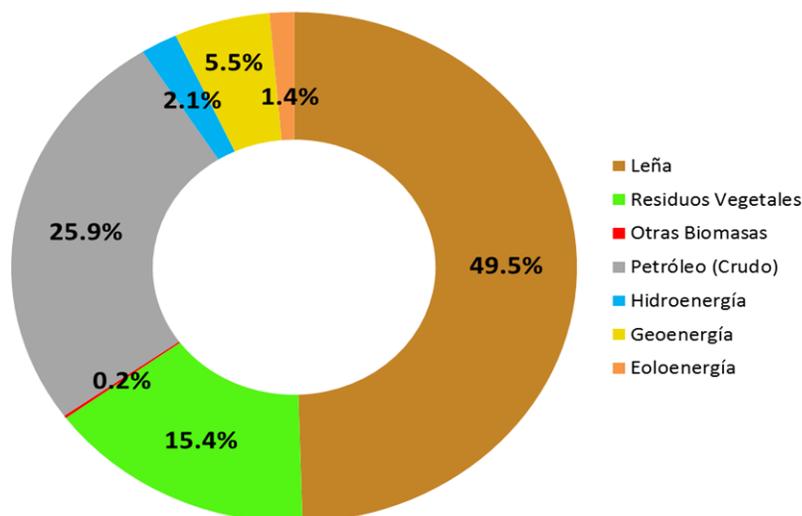
- Oferta Interna de Energía Primaria = Producción de energía primaria + importaciones - exportación +/- variación de inventarios - no aprovechada.

La oferta de energía primaria totalizó la cifra de 2,028.8 miles de TEP, de los cuales 49.5% corresponde a Leña, 15.4% a residuos vegetales como el bagazo de caña, cascarillas de arroz, café y maní, 0.2% otras biomosas como los ripios y el aserrín, 5.5% a geoenergía, 2.1% a hidroenergía y 1.4% a

eoloenergía. Por otro lado, el petróleo crudo representó el 25.9% de la oferta interna bruta primaria, es importante mencionar que este es importado de otros países. (Ver Gráfico No.2).

Gráfico No. 2

OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGIA PRIMARIA 2012



Total 2,028.8 kTep

1.4 Oferta Interna Bruta Secundaria

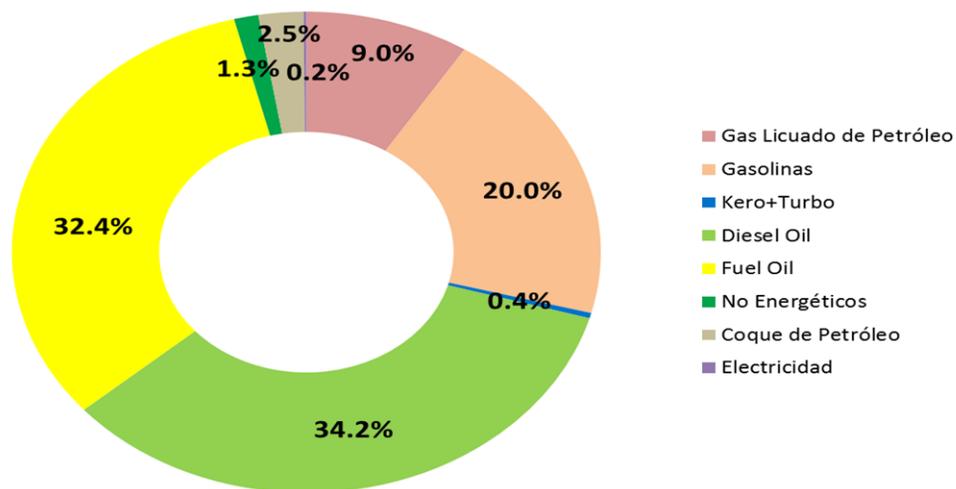
Se entiende por energía secundaria a los diferentes productos energéticos (no presentes en la naturaleza como tales) que son producidos a partir de energías primarias o bien a partir de otras energías secundarias en los distintos centros de transformación, con la finalidad de hacerlas más aptas a los requerimientos del consumo.

De manera general esta se calcula de la siguiente forma:

- Oferta Interna de Energía Secundaria = Producción de energía secundaria + importaciones - exportación +/- variación de inventarios - no aprovechada.

La oferta de energía secundaria totalizó la cifra de 918.9 miles de TEP, de los cuales 34.2% corresponde a diesel oil, 32.4% a fuel oil, 20.0% gasolinas, 9.0% gas licuado de petróleo, 2.5% coque de petróleo, 1.3% no energéticos y los restantes 0.6% corresponde a electricidad y querosenos como los turbo combustibles (kero turbo) y el kerosene. (Ver Gráfico No. 3).

Gráfico No. 3
OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGIA SECUNDARIA
2012



Total 918.9 kTep

II. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los centros de transformación, se refieren a los sitios donde el energético se modifica en procesos especiales, produciendo un energético diferente. Estos centros producen cambios físicos o químicos de una fuente energética a otra u otras, buscando de esta forma un mejor aprovechamiento de la energía. En Nicaragua los centros de transformación que realizan estos procesos son: Refinería, Centrales Eléctricas y pequeñas Carboneras.

2.1 Energía suministrada a Centros de Transformación

Los centros de transformación reciben energía para su proceso ya sea de fuentes primarias como secundarias. La energía primaria enviada a los centros de transformación fue de 1,019.0 miles de TEP. Por orden de importancia, del total de energía suministrada, el 51.3% corresponde a petróleo crudo, seguido por los residuos vegetales (bagazo de caña) con el 27.3%, geoenergía 10.9%, la hidroenergía con el 4.2%, leña 3.5% y finalmente eoloenergía con el 2.8% (Ver Cuadro No.3).

Cuadro No. 3
Energía Primaria Suministrada a Centros de Transformación.

FUENTES	2011		2012		Variación
	kTEP	%	kTEP	%	2011/2012
Total Energía Primaria	1,189.8	100.0	1,019.0	100.0	-14.4%
Leña	43.4	3.6	35.8	3.5	-17.4%
Residuos Vegetales ^{1/}	225.8	19.1	278.6	27.3	23.4%
Petróleo (Crudo)	784.1	65.9	522.3	51.3	-33.4%
Hidroenergía	45.6	3.8	42.8	4.2	-6.1%
Geoenergía	72.8	6.1	111.2	10.9	52.8%
Eoloenergía	18.1	1.5	28.3	2.8	56.4%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Nota:

1/ Residuos vegetales se refiere a bagazo de caña.

Es importante mencionar que del total de energía primaria suministrada a los centros de transformación, el 51.3% fue recibido por la refinería, 45.2% por las centrales eléctricas y un 3.5% por pequeñas carboneras. Así mismo, se observa una disminución de 14.4% del total de energéticos primarios enviados a los centros de transformación, debido principalmente a un menor volumen de petróleo crudo utilizado para refinamiento.

Por otro lado, la energía secundaria enviada a los centros de transformación fue de 509.6 miles de TEP, correspondiendo el 97.6% a fuel oil y el 2.4% a diesel oil. Estos combustibles fueron utilizados en las centrales térmicas para la generación de energía eléctrica.

De forma general, la energía ingresada a los centros de transformación durante el 2012, fue de 1,528.6 miles de TEP, correspondiendo el 66.7% a energía primaria y el 33.3% a energía secundaria (Ver Cuadro No.4).

Cuadro No. 4
Energía Total Suministrada a Centros de Transformación

FUENTES	2011		2012		Variación
	kTEP	%	kTEP	%	2011/2012
Energía Primaria	1,189.8	68.2	1,019.0	66.7	-14.4%
Energía Secundaria	555.9	31.8	509.6	33.3	-8.3%
TOTAL	1,745.7	100.0	1,528.6	100.0	-12.4%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Existe una disminución del 12.4% en los energéticos que entraron a los centros de transformación, influenciado principalmente por un menor volumen de petróleo crudo utilizado por la refinería para la producción de derivados de petróleo y menores cantidades de fuel oil en las centrales térmicas para generación de electricidad.

2.2 Energía producida en los Centros de Transformación

La energía secundaria producida en los centros de transformación a partir de fuentes primarias fue de 677.7 miles de TEP, de los cuales el 77.1% corresponde a derivados de petróleo, seguido de la electricidad con el 21.9% y finalmente carbón vegetal con el 1.0%. Por otro lado, la energía secundaria producida a partir de fuentes secundarias (fuel oil y diesel oil para electricidad) fue de 197.5 miles de TEP (Ver Cuadro No 5).

Cuadro No. 5
Energía Secundaria obtenida de Centros de Transformación

FUENTES	2011		2012		Variación
	kTEP	%	kTEP	%	2011/2012
Secundaria/Primaria	898.1	100.0	677.7	100.0	-24.5%
Carbón Vegetal (Leña)	6.7	0.8	7.3	1.0	8.4%
Derivados del Petróleo	779.1	86.8	522.3	77.1	-33.0%
Electricidad (Hidroenergía, Geoenergía, Eoloenergía, Bagazo de Caña y Leña)	112.2	12.4	148.1	21.9	32.0%
Secundaria/Secundaria	217.2	100.0	197.5	100.0	-9.1%
Electricidad (Diesel y Fuel Oil)	217.2	100.0	197.5	100.0	-9.1%
TOTAL	1,115.3	100.0	875.1	100.0	-21.5%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Se puede observar en los datos, que hay una disminución del 21.5% en la energía producida en los centros de transformación, principalmente por una reducción en la producción de derivados de petróleo por parte de la refinería.

Con respecto a la electricidad, se destaca que la producción de la misma a través de combustibles fósiles (diesel oil y fuel oil) ha disminuido un 9.1% comparado con el 2011, al mismo tiempo que la producción de electricidad a través de fuentes renovables (hidroenergía, geoenergía, eoloenergía y biomasa) ha aumentado en un 32.0% su participación. Esto impulsado por las nuevas inversiones en plantas de generación que utilizan fuentes renovables, como parte de la estrategia del Gobierno para la diversificación de la matriz de generación eléctrica mediante el aprovechamiento del gran potencial energético que posee Nicaragua en fuentes de energía renovable.

La reducción de 9.1% en la producción de electricidad a través de combustibles fósiles, significó también una reducción de 5.9 miles de barriles de diesel oil y 338.4 miles de barriles de fuel oil, de consumo en las centrales térmicas.

La generación bruta de electricidad aumentó un 4.9%, impulsada por un incremento en la energía geotérmica con 91.8% y energía eólica con 56.4%, así mismo la generación por parte de los autoprodutores aumentó 19.0%. Mientras la energía hidroeléctrica y térmica experimentaron una disminución de 5.6% y 9.1%, respectivamente (Ver cuadro no.6).

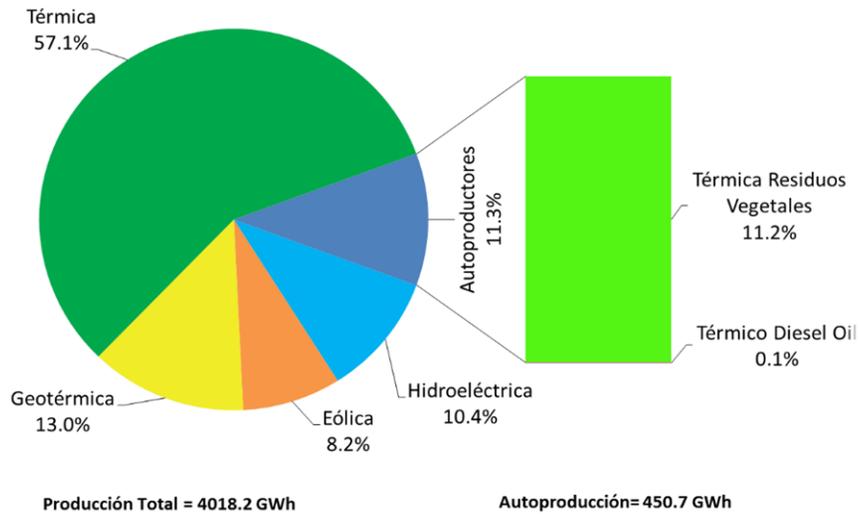
Cuadro no. 6
Generación Bruta de Electricidad (GWh)

FUENTES	2011		2012		Variación 2011/2012
	GWh	%	GWh	%	
Total	3,830.6	100%	4,018.2	100%	4.9%
Hidroeléctrica	443.7	11.6%	418.6	10.4%	-5.6%
Geotérmica	272.8	7.1%	523.3	13.0%	91.8%
Térmica(Diesel Oil y Fuel Oil)	2,524.5	65.9%	2,296.0	57.1%	-9.1%
Autoprodutores (Residuos Vegetales y Diesel Oil)	378.9	9.9%	450.7	11.3%	19.0%
Eolica	210.7	5.5%	329.6	8.2%	56.4%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

En el Gráfico No. 4, se observa la participación que tienen los diferentes energéticos en la producción de electricidad a nivel nacional.

Gráfico No. 4
GENERACION BRUTA DE ELECTRICIDAD (GWh)
2012

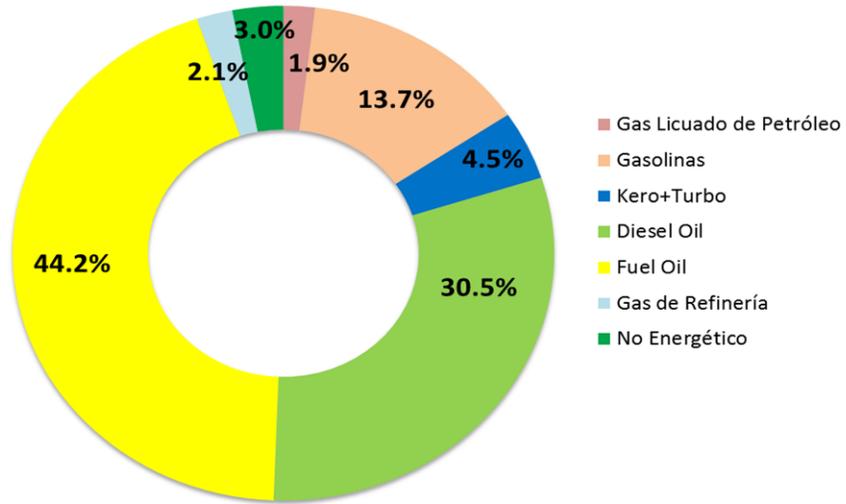


La generación bruta del subsector eléctrico nacional, fue producida en un 57.1% por plantas térmicas que utilizan fuel oil y diesel oil, 13.0% por plantas geotérmicas, 11.3% por autoproducción (ingenios azucareros que utilizan bagazo de caña principalmente para generación de electricidad), 10.4% por plantas hidroeléctricas, y finalmente 8.2% por plantas eólicas.

Por otro lado, la producción de derivados de petróleo por parte de la refinación fue de 3,762.0 miles de barriles (522.3 miles de TEP), correspondiendo a un 44.2% fuel oil, 30.5% diesel oil, 13.7% gasolinas (gasolina motor y gasolina de aviación), 4.5% querosenos (kerosene y turbo combustible), 3.0% No energéticos (solventes y lubricantes) 2.1% gas de refinación (fuel gas) y el 1.9% gas licuado de petróleo. (Ver Gráfico no.5)

Gráfico No. 5

PRODUCCION DE REFINERIA 2012



Total 3,762.0 kbbl

Durante el año 2012, la refinería tuvo una producción neta con 14,304 barriles de carga promedio diaria efectiva de crudo, cabe mencionar que la refinería estuvo 103 días inactiva en el año. Esto debido a fallas técnicas que se presentaron en el primer semestre del 2012.

III. COMERCIO EXTERIOR DE ENERGÍA

El comercio exterior de energía comprende la importación y exportación de energéticos que en el caso de Nicaragua corresponde a petróleo y sus derivados y electricidad.

En cuanto a las importaciones de productos energéticos estas fueron de 1,516.0 miles de TEP, de las cuales el 61.6% corresponde a derivados de petróleo, el 38.3% a petróleo crudo y un 0.1% a electricidad. De manera general cabe mencionar que se redujo en 4.3% las importaciones totales de energéticos al país (Ver Cuadro No. 7)

Cuadro No. 7
Comercio Exterior por Fuente Energética

Productos	IMPORTACIONES				Variación 2011/2012
	2011		2012		
	kTep	%	kTep	%	
Petróleo (Crudo)	816.9	51.6	580.2	38.3	-29.0%
Derivados del Petróleo	766.5	48.3	934.1	61.6	21.9%
Gas Licuado de Petróleo	63.8	4.0	81.8	5.5	28.3%
Gasolinas	130.9	8.3	191.8	12.6	46.6%
Kero + Turbo	0.1	0.0	6.4	0.4	8770.6%
Diesel Oil	241.3	15.1	320.4	21.1	32.8%
Fuel Oil	275.7	17.4	289.0	19.1	4.8%
No Energéticos	29.4	1.9	24.4	1.6	-16.8%
Coque de Petróleo	25.3	1.6	20.3	1.3	-19.9%
Electricidad	0.9	0.1	1.7	0.1	101.7%
Total	1,584.3	100.0	1,516.0	100.0	-4.3%

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Con respecto a las importaciones de petróleo crudo, estas alcanzaron la cifra de 580.2 miles de TEP, lo que equivale a 4,174.3 miles de barriles, siendo Venezuela el país origen del 100.0% del petróleo crudo, representando una reducción de 29.0% con respecto al 2011.

En cuanto a las importaciones de derivados de petróleo estas alcanzaron la cifra de 934.1 miles de TEP, lo que equivale a 7,207.2 miles de barriles, proveniente de Venezuela el 82.6% del total dichas importaciones, seguido por El Salvador con el 9.6% y Costa Rica 4.1%, el restante 3.7% proviene de países como Honduras, Guatemala y Estados Unidos. Con respecto al 2011, las importaciones de derivados han aumentado 21.9%, debido principalmente al incremento en las importaciones de querosenos (kerosene y turbo combustibles), gasolinas (gasolina motor y gasolina de aviación), diesel oil, gas licuado de petróleo y fuel oil. Este aumento en la importación de derivados, fue debido a la disminución en la producción de los mismos por parte de la refinería, lo que mantuvo un abastecimiento estable de acuerdo a la demanda de estos energéticos.

Se destaca el considerable aumento que presentan las importaciones de querosenos (kerosene y turbo combustibles) debido a la disminución en la producción de este energético por parte de la refinería, la cual estuvo fuera por fallas en el primer semestre del año.

En lo referente a electricidad, las importaciones alcanzaron la cifra de 1.7 miles de TEP, lo que equivale a 20.0 GWh, presentando un incremento del 101.7% comparado con el año 2011. Del total de electricidad importada, el mayor flujo ocurrió en el mes de diciembre con 11.0 GWh.

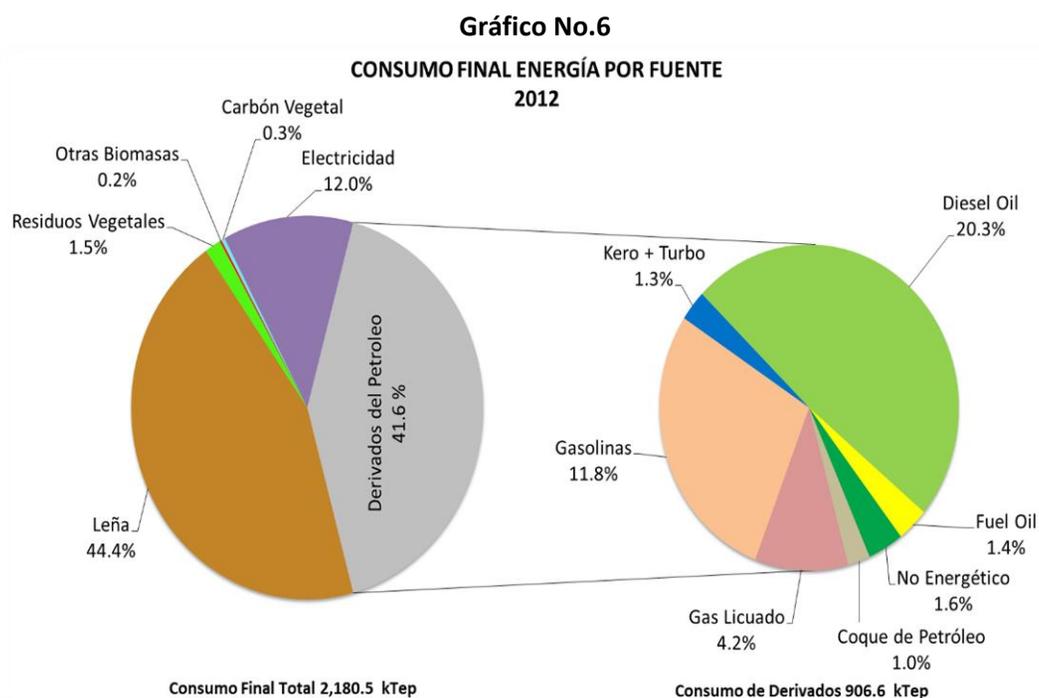
Por otro lado, en cuanto a las exportaciones de productos energéticos estas fueron de 71.9 miles de TEP, de las cuales el 75.0% corresponde a petróleo crudo, 24.6% derivados de petróleo, y un 0.4% a electricidad. De manera general cabe mencionar que ha aumentado en 180.9% las exportaciones totales de energéticos del país, impulsado principalmente por la exportación de petróleo crudo a El Salvador por parte de la Refinería.

IV. CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

El consumo o demanda final de energía, se refiere a la cantidad total de productos energéticos primarios y secundarios utilizados por todos los sectores de consumo.

4.1 Consumo Final de Energía por Fuentes

El consumo final de energía por fuente para el año 2012, fue de 2,180.5 miles de TEP de los cuales el 44.4% corresponde a leña, el 41.6% a productos derivados de petróleo, electricidad el 12.0% y el 2.0% restante corresponde a residuos vegetales (bagazo de caña y cascarillas de arroz, café y maní), carbón vegetal y otras biomazas (ripios y aserrín). Este consumo refleja un crecimiento con respecto a 2011, del 3.9% debido principalmente al aumento en el consumo de derivados del petróleo, especialmente fuel oil, querosenos (kerosene y turbo combustibles) y gas licuado de petróleo. (Ver Gráfico No. 6)



El consumo de derivados de petróleo alcanzó 906.6¹ miles de TEP, teniendo un crecimiento del 5.5% con respecto al año 2011.

¹ No incluye Fuel Oil y Diesel Oil para generación de Electricidad.

4.2 Consumo Final de Energía por Sectores.

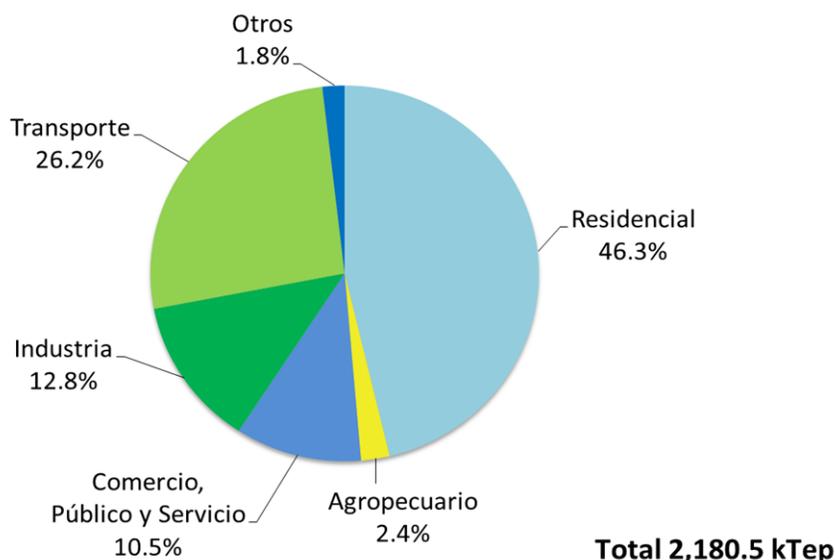
El consumo final de energía por sectores fue de 2,180.5 miles de TEP, reflejó un comportamiento por encima del año 2011, por nivel de importancia, el sector residencial representó el 46.3% del consumo total, seguido del transporte con el 26.2%, el industrial 12.8%, el sector comercio, público y servicios con el 10.5%, el sector agropecuario 2.4% y finalmente el sector otros con el 1.8%. (Ver Cuadro No. 8 y Gráfico No.7).

Cuadro No. 8
Consumo Final de Energía por Sector

FUENTES	2011		2012		Variación
	kTEP	%	kTEP	%	2011/2012
Total Energía Primaria	2,098.7	100.0	2,180.5	100.0	3.9%
Residencial	992.2	47.3	1,009.1	46.3	1.7%
Comercio, Público y Servicio	225.5	10.7	229.7	10.5	1.9%
Industria	266.1	12.7	278.9	12.8	4.8%
Transporte	545.7	26.0	570.9	26.2	4.6%
Agropecuario	36.9	1.8	51.7	2.4	40.4%
Otros	32.3	1.5	40.2	1.8	24.5%

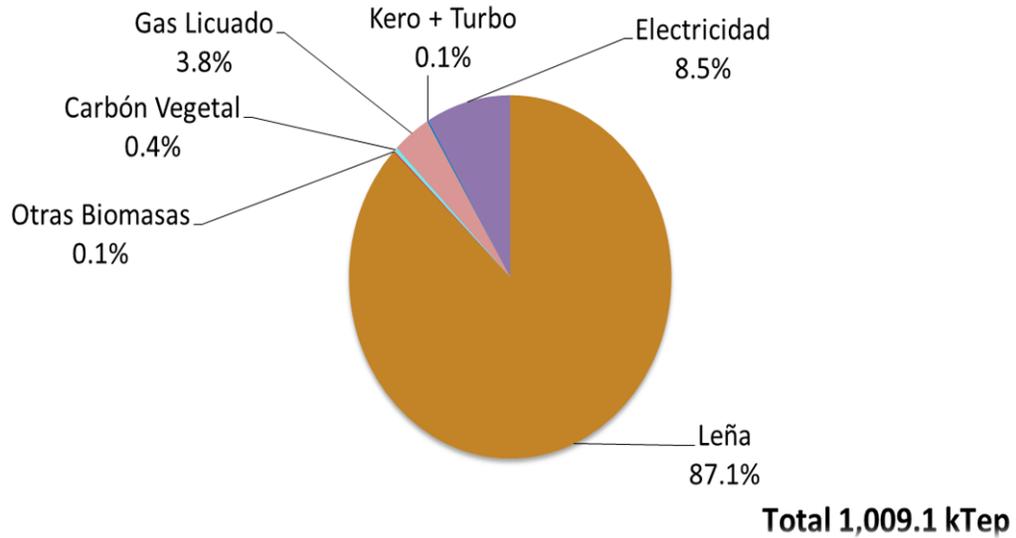
Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Gráfico No. 7
CONSUMO FINAL DE ENERGIA POR SECTOR
2012



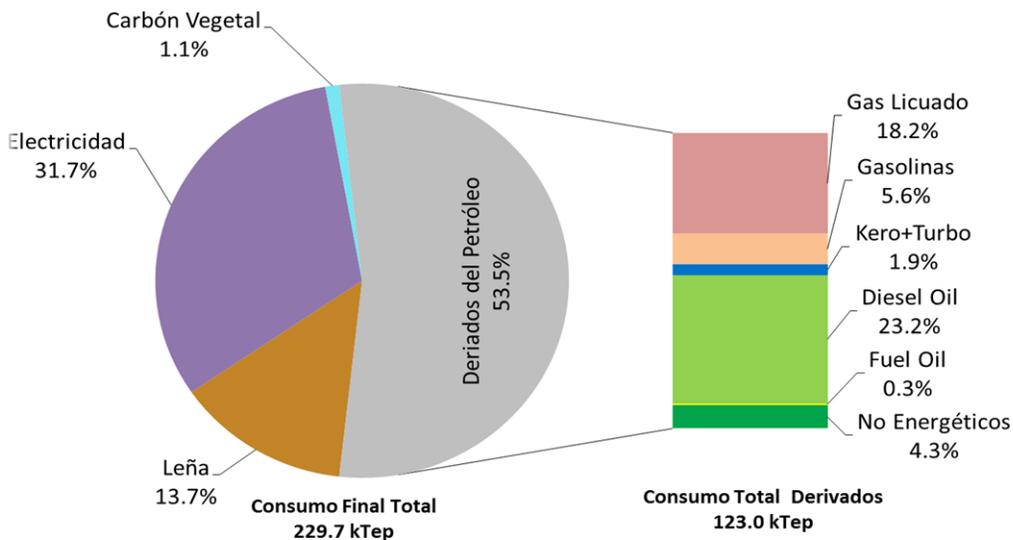
El sector residencial reflejó un consumo de 1,009.1 miles de TEP con un incremento respecto al 2011, de 1.7%, debido principalmente al aumento en el consumo de leña, la cual representa un 87.1% del consumo de energía en este sector, seguido de la electricidad con el 8.5%, gas licuado de petróleo 3.8%, carbón vegetal 0.4%, querosenos (kerosene y turbo combustibles) 0.1% y finalmente otras biomásas (ripios y aserrín) con el 0.1%. (Ver Gráfico No. 8).

Gráfico No. 8
CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN EL SECTOR RESIDENCIAL
2012



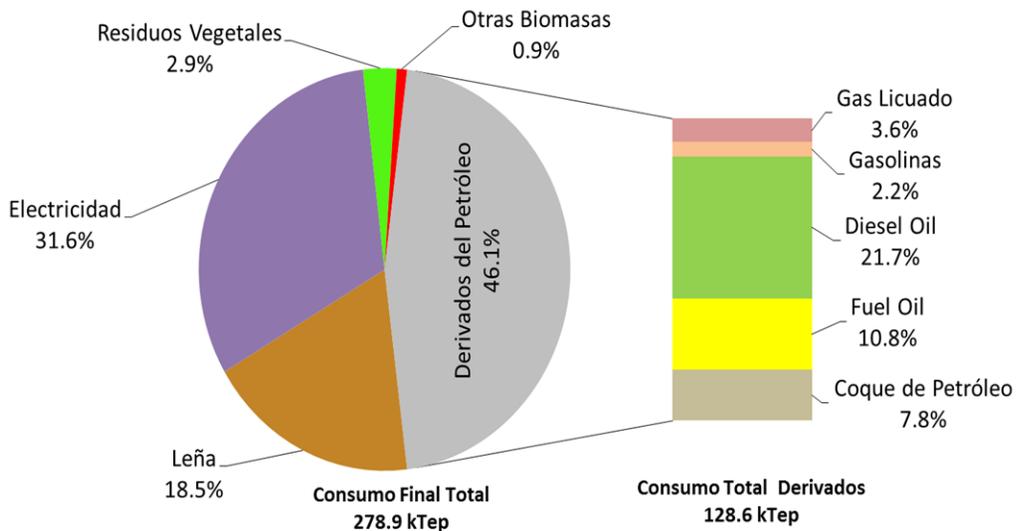
El sector comercio, público y servicio consume el 10.5% de la demanda final que equivale a 229.7 miles de TEP, lo que representó un incremento del 1.9% en relación al año 2011. La participación de los derivados de petróleo y de la energía eléctrica son del 53.5% y 31.7% respectivamente, la leña 13.7% y el carbón vegetal con el 1.1%. (Ver Gráfico No. 9)

Gráfico No. 9
CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN EL SECTOR COMERCIO, PUBLICO Y
SERVICIO 2012



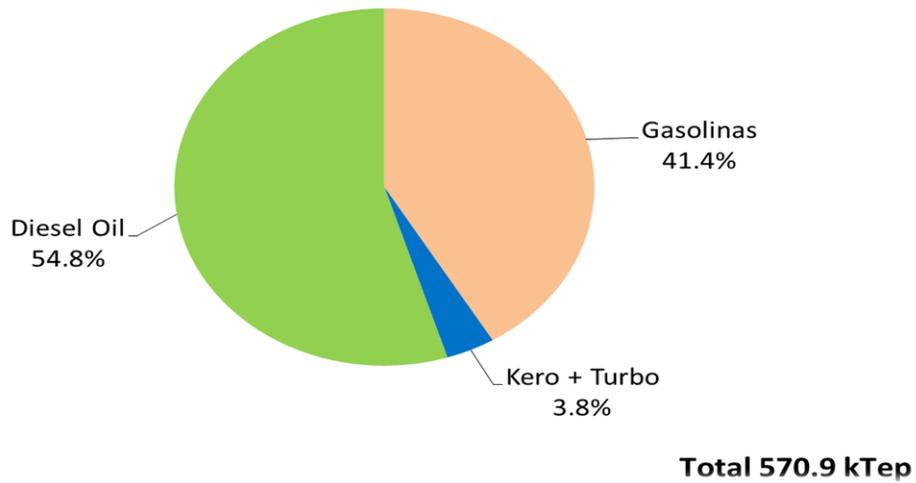
El consumo energético del sector industria fue de 278.9 miles de TEP, lo que representó el 12.8% con respecto al consumo final. En este se observa un incremento del 4.8% con respecto al 2011. La estructura porcentual de este sector corresponde 46.1% a derivados de petróleo, el 18.5% a leña, el 31.6% a energía eléctrica y el restante 3.8% a residuos vegetales (bagazo de caña y cascarillas de arroz, café y maní) y otras biomazas (ripios y aserrín). (Ver Gráfico No. 10)

Gráfico No. 10
CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN EL SECTOR INDUSTRIA
2012



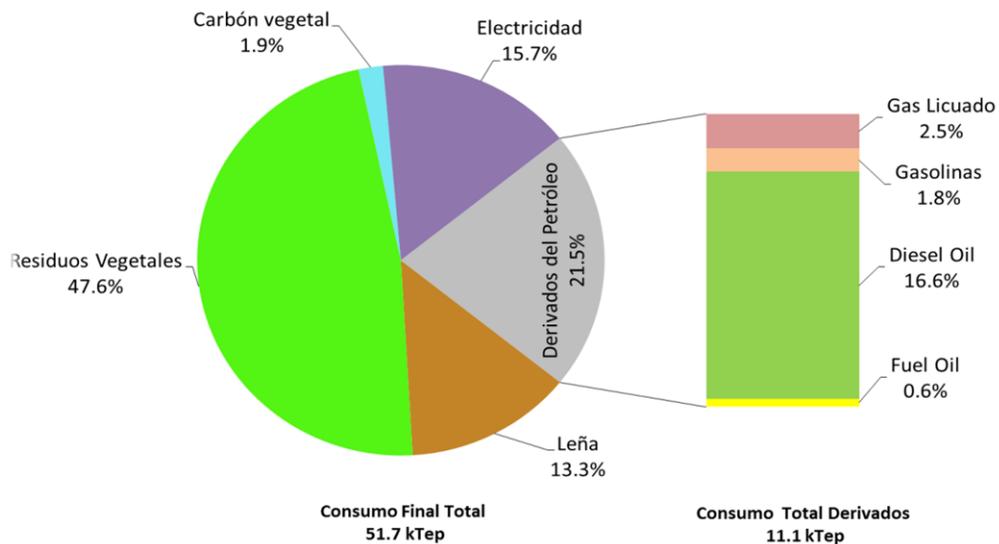
El sector transporte tuvo una participación del 26.2% dentro del consumo final de energía, que en valor energético equivale a 570.9 miles de TEP, observándose un crecimiento del 4.6% con relación a 2011. En términos de estructura, al diesel oil le corresponde el 54.8% del total, seguido de las gasolinas (gasolina de motor y gasolina de aviación) con el 41.4% y por último los querosenos (kerosene y turbo combustible) con el 3.8%. (Ver Gráfico No. 11)

Gráfico No. 11
CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN EL SECTOR TRANSPORTE
2012

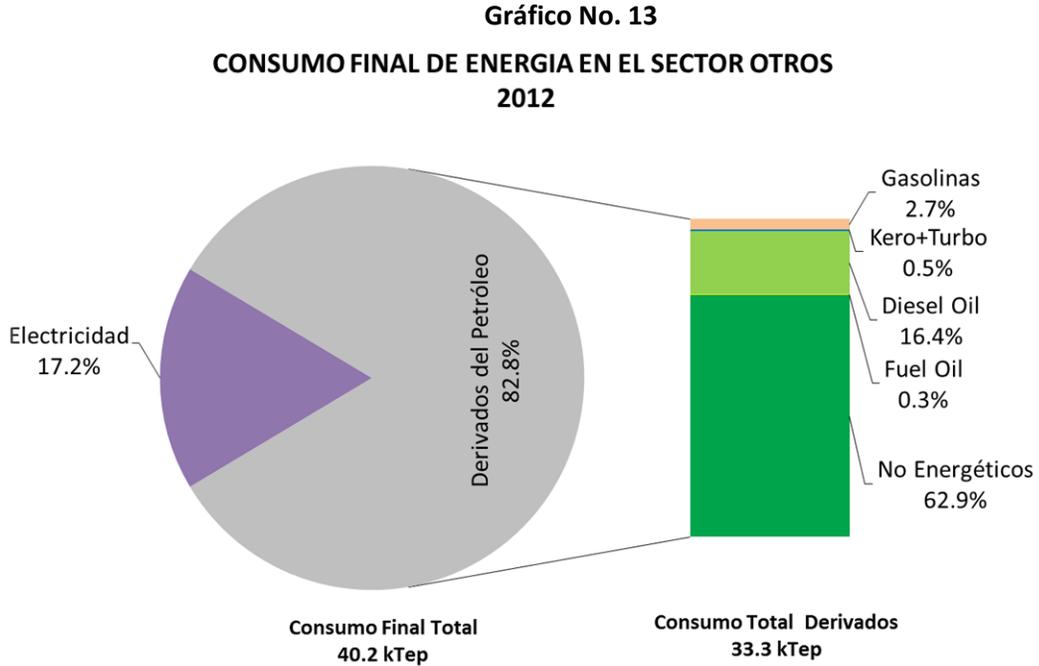


Al sector agropecuario le correspondió el 2.4% del consumo final, es decir 51.7 miles de TEP, reflejando un crecimiento respecto al 2011, de 40.4%. Su estructura fue del 47.6% aportado por los residuos vegetales (cascarillas de café y maní), 21.5% los derivados del petróleo, 15.7% energía eléctrica, 13.3% de leña y 1.9% carbón vegetal. (Ver Gráfico No. 12)

Gráfico No. 12
CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN EL SECTOR AGROPECUARIO
2012



El sector otros, es el de menor participación en el consumo final el cual representó el 1.8% del consumo final que equivalen a 40.2 miles de TEP. La estructura porcentual es de la siguiente manera: el 17.2% lo aportó la electricidad y el 82.8% a los derivados del petróleo. Con respecto al 2011, este sector ha aumentado en un 24.5%. (Ver Gráfico No. 13)



V. INDICADORES ECONÓMICOS

El análisis de los indicadores económicos es utilizado fundamentalmente para evaluar el crecimiento económico del país. La relación que existe entre consumo energético, la eficiencia de este consumo y las actividades económicas, están estrechamente vinculadas.

Para el año 2012, el Banco Central de Nicaragua (BCN) realizó un Cambio de Año de Referencia (CAR) en las cuentas nacionales, lo que implicó un proceso de actualización y mejora de la información utilizada, al pasar del año de referencia 1994 a la nueva referencia 2006. Por otro lado, los datos de población están basados en estimaciones promedio para cada año, en base al censo del 2005 y la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA) 2006 – 2007.

El siguiente cuadro muestra los principales indicadores del país.

Cuadro no. 9
Información Energética y Socioeconómica

Año	Consumo Final (Miles de Tep)	PIB Millones C\$ 2006 ^{1/}	Población Nacional ^{2/} (Miles de hab)	Intensidad Energética (Consumo final por cada Millón de C\$ del 2006)	Consumo Percápita (TEP /Hab.)	Consumo de Energía Eléctrica (GWh)	Consumo per cápita de Electricidad (kWh / hab)
2006	1,958.9	119,235.2	5,522.6	0.016	0.355	2,234.18	404.6
2007	2,007.7	125,231.5	5,595.5	0.0160	0.359	2,326.59	415.8
2008	2,007.0	130,235.0	5,668.9	0.0154	0.354	2,471.59	436.0
2009	1,990.2	127,397.7	5,742.3	0.0156	0.347	2,520.21	438.9
2010	2,030.2	132,012.9	5,815.5	0.0154	0.349	2,640.89	454.1
2011	2,098.7	139,206.3	5,888.9	0.0151	0.356	2,820.37	478.9
2012	2,180.5	146,451.3	6,071.0	0.0149	0.359	3,040.38	500.8
Variación % 2011/2012	3.90	5.20	3.09	-1.24	0.78	7.80	4.57

Fuente: Análisis propio, Dirección de Políticas y Planificación - MEM, Dpto. de Balance Energético y Estadísticas.

Notas:

Los datos económicos y población de acuerdo a cifras del BCN, tomando como año de referencia el 2006.

1/ PIB año de referencia 2006

2/ Estimaciones de población promedio para cada año, en base al censo de población 2005 y de ENDESA 2006-2007

5.1 Intensidad Energética

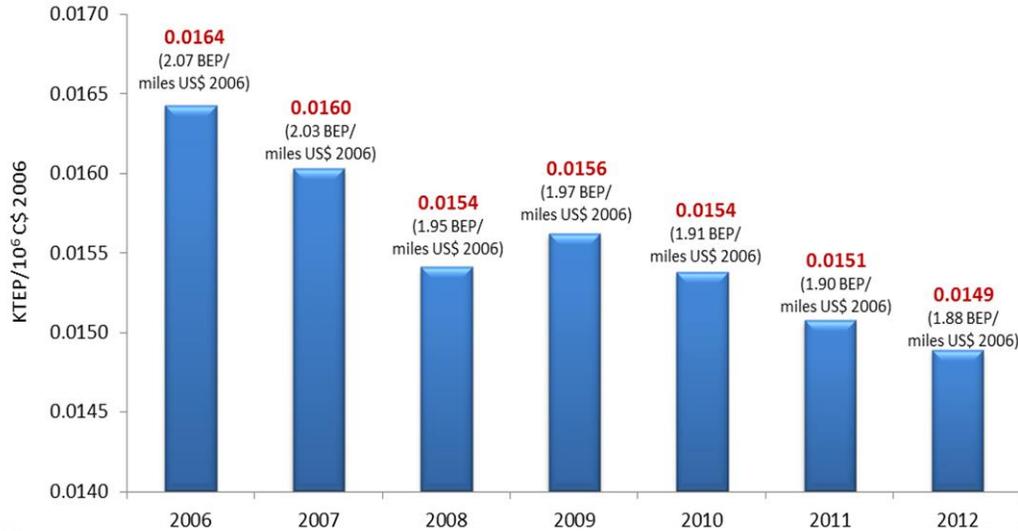
La intensidad energética, es un indicador que mide la productividad de la energía dentro de un proceso económico, se define como la cantidad de energía requerida para producir una unidad determinada de Producto Interno Bruto (PIB).

La intensidad energética para el año 2012, alcanzó los 0.0149 kTEP por cada millón de C\$ del PIB de 2006 (1.88 BEP por cada mil US\$ del año 2006), lo que representa la cantidad de energía consumida por cada millón de córdobas de producto interno bruto producido a precios constantes del año 2006.

El cambio de año de referencia ha ocasionado cambios importantes en los valores de la intensidad energética para el 2012, de manera que para hacer comparable los datos obtenidos con los calculados para años anteriores, fue necesario recalcular la serie histórica partiendo del año de referencia 2006. De esta manera, la intensidad energética del año 2006 a la fecha se muestra en el Gráfico No. 14.

Gráfico No. 14

**INDICADOR DE INTENSIDAD ENERGÉTICA
2006-2012**



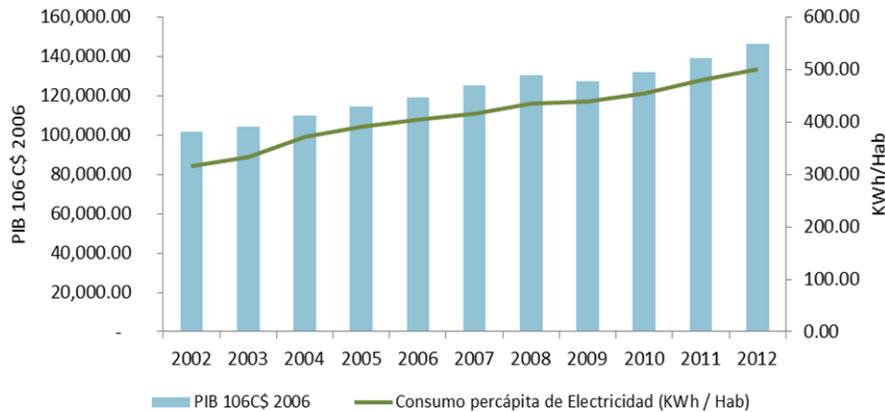
5.2 Consumo de Energía por Habitante

El consumo final de energía por habitante fue de 0.359 TEP (2.58 BEP), aumentando en un 0.78% con respecto al 2011.

Por otro lado, el consumo de electricidad per cápita para el año 2012, incluyendo a todos los sectores, alcanzó los 500.8 kWh/Hab, este indicador incrementó su valor con relación a 2011, en un 4.6%.

Gráfico No. 15

**PIB vs CONSUMO PERCAPITA DE ELECTRICIDAD
2002 - 2012**



En el Gráfico No.15 se muestra la relación entre el consumo final de electricidad per cápita y el PIB a precios constantes del 2006. Se observa una relación positiva entre ambas variables, por tanto a medida que el PIB aumenta, el consumo per cápita se incrementa.

Al respecto, el coeficiente de determinación² entre el consumo final de electricidad per cápita y el PIB para el periodo en análisis es de 0.97, es decir el 97.0% de las variaciones del consumo final per cápita están explicadas por las variaciones del PIB.

² Determina la proporción de la variabilidad de una variable Y explicada por la variabilidad de una variable X. Está definido como el cuadrado del coeficiente de correlación lineal, cuyos valores varían entre 0 y 1.

ANEXOS

a. Balance Energético Físico Consolidado.

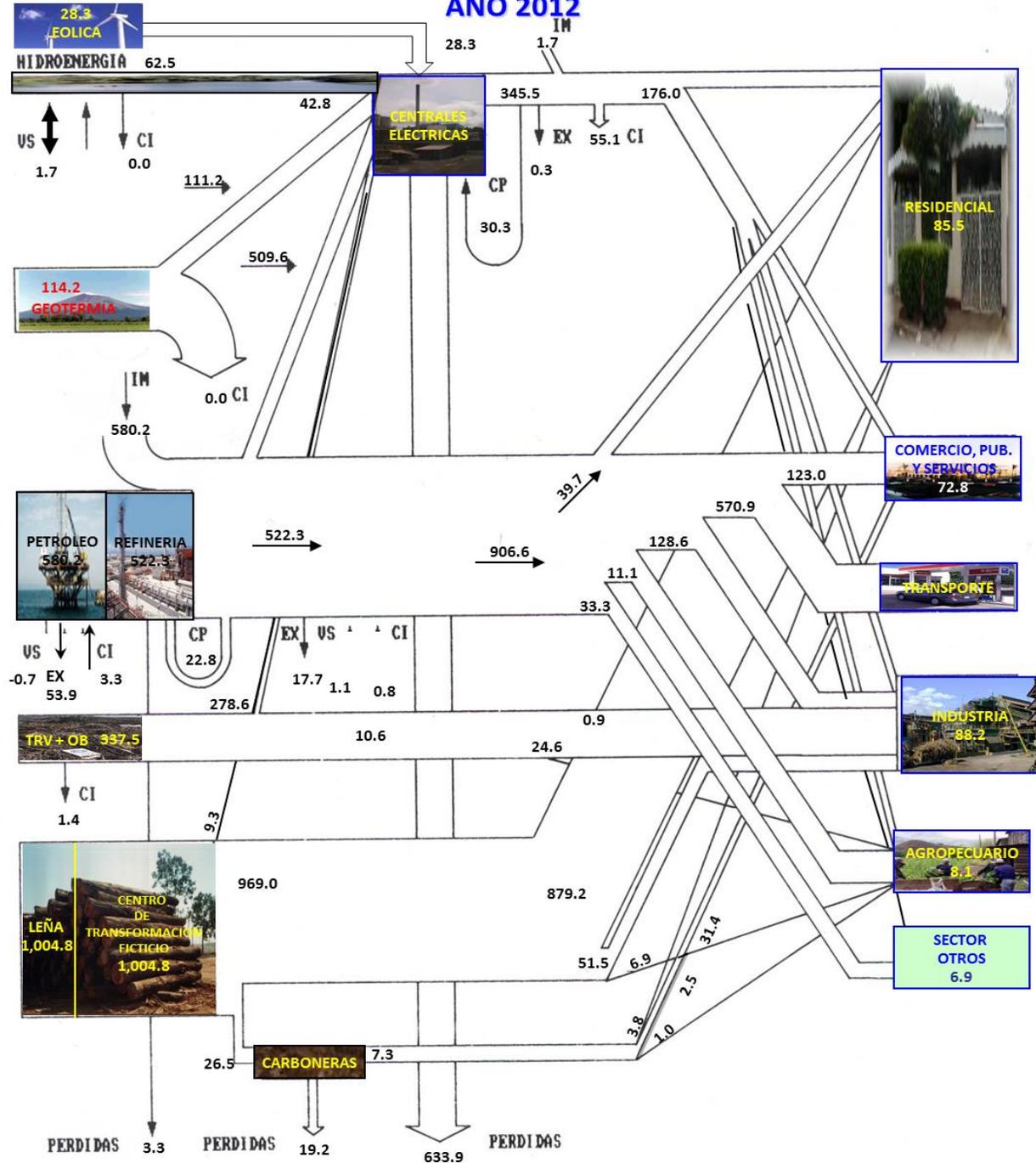
AÑO 2012	ENERGIA PRIMARIA											ENERGIA SECUNDARIA											
	LE	Bagazo de Caña	Cascarilla de Arroz	Cascarilla de Café	Cascarilla de Maní	Total Residuos	Otras Biomosas	PT	HE	GE	EO	CV	GLP	GM+GV	KE+KT	DO	FO	FG	NE	CK	EE		
	kton	kton	kton	kton	kton	kton	kton	kbbbl	GWh	GWh	GWh	kton	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	GWh	
1 Producción Primaria	3136.1	1652.0	48.3	21.8	30.5	1752.6	12.0		726.8	1328.4	329.6												
2 Importaciones								4174.3					845.3	1551.8	48.0	2342.0	1950.1			178.4	291.6	20.0	
3 Exportaciones								388.0						2.0	32.5	0.1	2.8			92.8		3.2	
4 Variación de Inventario								(5.2)	19.7				12.4	(60.5)	9.4	(44.6)	62.9			4.5	33.3		
5 No Aprovechados		93.6	0.4		12.6	106.6			248.9	35.2													
6 Pérdidas																							
7 Oferta Interna Bruta	3136.1	1558.4	47.9	21.8	17.9	1646.0	12.0	3781.1	497.6	1293.2	329.6		857.7	1489.3	24.9	2297.3	2010.2			90.1	324.9	16.8	
8 Centrales Hidroeléctricas									497.6														
9 Centrales Termoeléctricas										1293.2						89.2	3356.2						
10 Centrales Eólicas											329.6												
11 Autoproductores	28.9	1558.1				1558.1										0.1							
12 Refinerías								3762.0															
13 Carboneras	82.5																						
14 Transformación (Carga)	111.4	1558.1				1558.1		3762.0	497.6	1293.2	329.6					89.3	3356.2						
15 Centrales Hidroeléctricas																							418.6
16 Centrales Termoeléctricas																							2819.3
17 Centrales Eólicas																							329.6
18 Autoproductores																							450.7
19 Refinerías													100.4	578.3	178.1	1165.6	1559.1	64.7	115.9				
20 Carboneras												18.9											
21 Transformación (Producción)												18.9	100.4	578.3	178.1	1165.6	1559.1	64.7	115.9				4018.2
22 Consumo Propio													26.3			15.0	47.4	64.7					352.3
23 Balance Transformación	(111.4)	(1558.1)				(1558.1)		(3762.0)	(497.6)	(1293.2)	(329.6)	18.9	74.1	578.3	178.1	1061.3	(1844.5)			115.9			3665.9
24 OFERTA INTERNA NETA	3024.7	0.3	47.9	21.8	17.9	87.9	12.0	19.1				18.9	931.8	2067.6	203.0	3358.6	165.6		206.0	324.9			3682.7
25 AJUSTE y PERDIDAS				3.5		3.5		19.1					(12.6)	(13.3)	(5.2)	124.7	(44.5)		(51.0)	11.1			642.3
26 DEMANDA FINAL TOTAL	3024.7	0.3	47.9	18.3	17.9	84.4	12.0					18.9	944.4	2080.9	208.2	3233.9	210.1		257.0	313.8			3040.4
27 Consumo Final	3024.7	0.3	47.9	18.3	17.9	84.4	12.0					18.9	944.4	2080.9	208.2	3233.9	210.1		257.0	313.8			3040.4
28 Residencial	2744.3											9.8	395.4			10.2							994.5
29 Comercio, Público y Servicios	98.1											6.6	432.1	104.1	34.1	390.7	3.8		71.3				846.1
30 Industria	160.7	0.3		3.7	17.9	21.9	8.8						102.9	49.1	0.1	442.7	203.1				313.8		1025.8
31 Transporte														1911.5	162.7	2289.2							
32 Agropecuario	21.6		47.9	14.6		62.5						2.5	14.0	7.6	0.0	63.1	2.4						94.1
33 Otros														8.6	1.1	48.2	0.8			185.7			79.9

b. Balance Energético Consolidado (KTEP).

AÑO 2012		ENERGIA PRIMARIA											ENERGIA SECUNDARIA											GRAN TOTAL	
		LE	Bagazo de Caña	Cascarilla de Arroz	Cascarilla de Café	Cascarilla de Maní	Total Residuos Vegetales	Otras Biomosas	PT	HE	GE	EO	TOTAL	CV	GLP	GM+GV	KE+KT	DO	FO	FG	NE	CK	EE		TOTAL
OFERTA INTERNA BRUTA	1 Producción Primaria	1,004.8	295.4	18.9	8.9	10.9	334.1	3.4																	1,547.3
	2 Importaciones								580.2						81.8	191.8	6.4	320.4	289.0		24.4	20.3	1.7	935.8	1,516.0
	3 Exportaciones								53.9							0.3	4.3	0.0	0.4		12.7		0.3	18.0	71.9
	4 Variación de Inventario								(0.7)	1.7					1.2	(7.4)	1.2	(6.1)	9.3		0.6	2.3		1.1	2.1
	5 No Aprovechados		16.7	0.2			4.5	21.4			21.4	3.0													45.8
	6 Pérdidas																								
	7 Oferta Interna Bruta	1,004.8	278.7	18.7	8.9	6.4	312.7	3.4	525.6	42.8	111.2	28.3	2,028.8		83.0	184.1	3.3	314.3	297.9		12.3	22.6	1.4	918.9	2,947.7
OFERTA DE TRANSFORMACION	8 Centrales Hidroeléctricas									42.8			42.8												42.8
	9 Centrales Termoeléctricas										111.2		111.2				12.2	497.4						509.6	620.8
	10 Centrales Eólicas											28.3	28.3												28.3
	11 Autoprodutores	9.3	278.6				278.6						287.9				0.0							0.0	287.9
	12 Refinerías								522.3				522.3												522.3
	13 Carboneras	26.5											26.5												26.5
	14 Transformación (Carga)	35.8	278.6				278.6		522.3	42.8	111.2	28.3	1,019.0				12.2	497.4					509.6	1,528.6	
CENTROS DE TRANSFORMACION	15 Centrales Hidroeléctricas																						36.0	36.0	36.0
	16 Centrales Termoeléctricas																						242.4	242.4	242.4
	17 Centrales Eólicas																						28.3	28.3	28.3
	18 Autoprodutores																						38.8	38.8	38.8
	19 Refinerías														9.7	71.5	23.6	159.4	231.1	11.2	15.8			522.3	522.3
	20 Carboneras													7.3										7.3	7.3
	21 Transformación (Produc.)													7.3	9.7	71.5	23.6	159.4	231.1	11.2	15.8		345.5	875.1	
	22 Consumo Propio														2.5			2.1	7.0	11.2			30.3	53.1	
	23 Balance Transformación	(35.8)	(278.6)				(278.6)		(522.3)	(42.8)	(111.2)	(28.3)	-1,019.0	7.3	7.2	71.5	23.6	145.1	(273.3)		15.8		315.2	312.4	-706.6
	24 OFERTA INTERNA NETA	969.0	0.1	18.7	8.9	6.4	34.1	3.4	3.3				1,009.8	7.3	90.2	255.6	26.9	459.4	24.6		28.1	22.6	316.6	1,231.3	2,241.1
	25 AJUSTE y PERDIDAS				1.4		1.4		3.3				4.7		(1.2)	(1.6)	(0.7)	17.0	(6.5)		(7.0)	0.8	55.1	55.9	60.6
	26 DEMANDA FINAL TOTAL	969.0	0.1	18.7	7.5	6.4	32.7	3.4					1,005.1	7.3	91.4	257.2	27.6	442.4	31.1		35.1	21.8	261.5	1,175.4	2,180.5
	27 Consumo Final	969.0	0.1	18.7	7.5	6.4	32.7	3.4					1,005.1	7.3	91.4	257.2	27.6	442.4	31.1		35.1	21.8	261.5	1,175.4	2,180.5
CONSUMO FINAL	28 Residencial	879.2											880.1	3.8	38.3		1.4						85.5	129.0	1,009.1
	29 Comercio, Público y Serv.	31.4											31.4	2.5	41.8	12.9	4.5	53.4	0.6		9.8		72.8	198.3	229.7
	30 Industria	51.5	0.1		1.6	6.4	8.1	2.5					62.1	0.0	10.0	6.1	0.0	60.6	30.1		0.0	21.8	88.2	216.8	278.9
	31 Transporte																							570.9	570.9
	32 Agropecuario	6.9		18.7	5.9		24.6						31.5	1.0	1.3	0.9		8.6	0.3				8.1	20.2	51.7
	33 Otros																							6.9	40.2

c. Flujo de Energía.

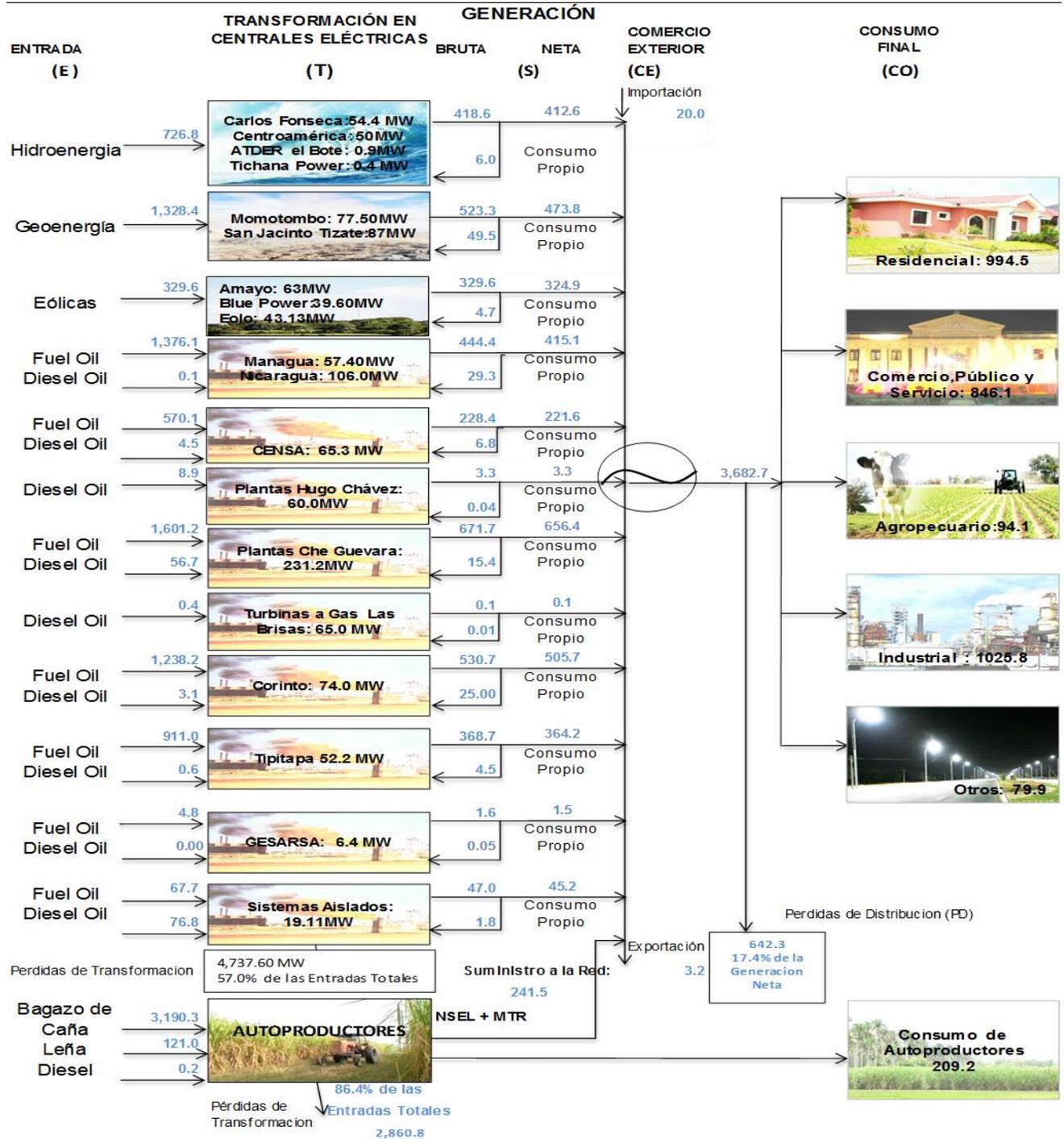
Figura No. 1
NICARAGUA - FLUJO DE ENERGIA
(Miles de TEP)
AÑO 2012



PERDIDAS REFINERIA = PETROLEO – PRODUCCION = 525.6 – 522.3 = 3.3
 HE 42.8 + GE 111.2 + EO 28.3 + DO&FO 509.6 + RV 278.6 + LE 9.3 = 979.5 – PRO EE 345.6 = 633.9

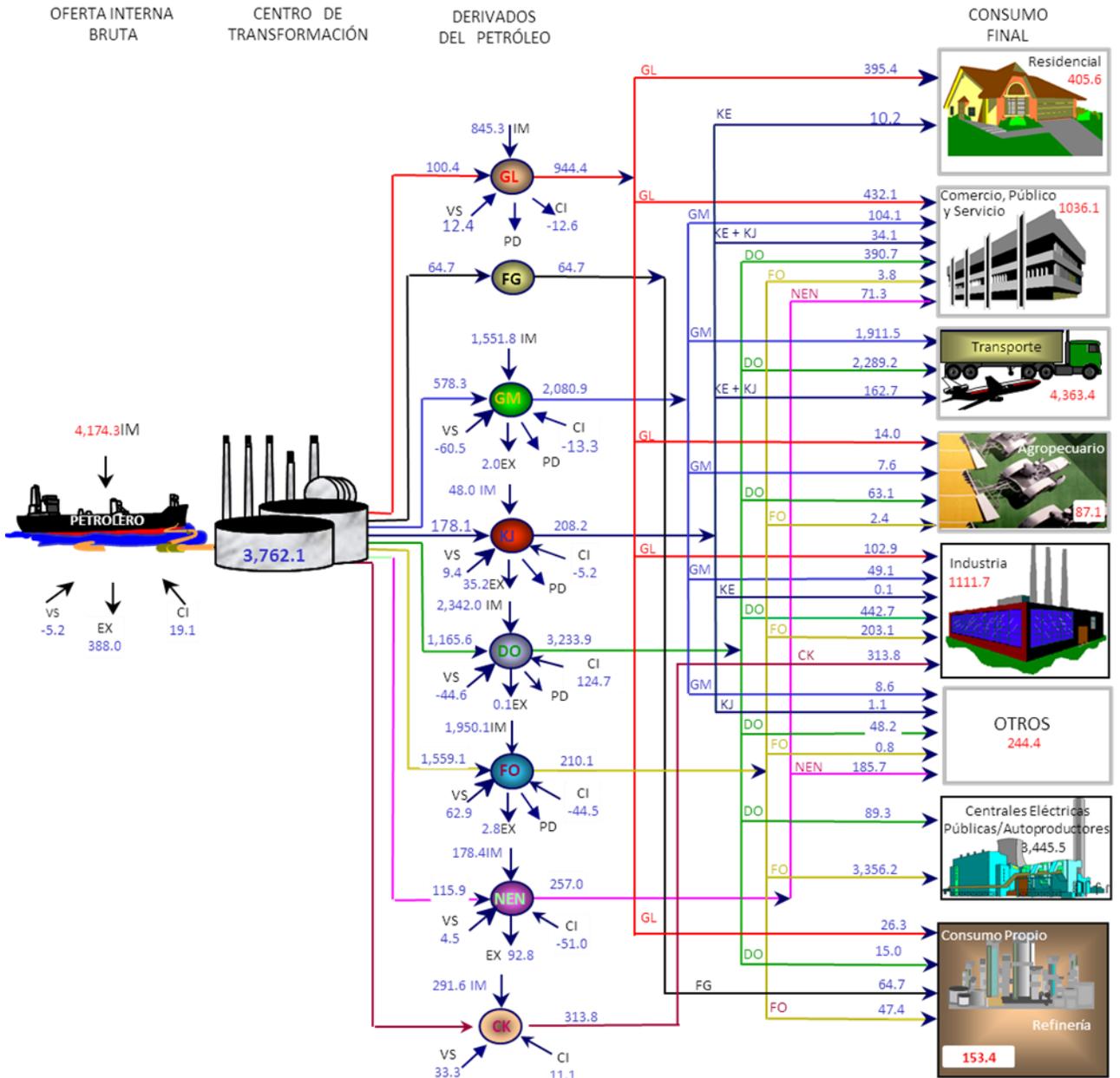
d. Balance de Electricidad.

Figura No. 2
BALANCE DE ELECTRICIDAD 2012
(GWh)



e. Balance de Hidrocarburos.

Figura No. 3
BALANCE DE HIDROCARBUROS 2012
(miles de barriles)



ABREVIATURAS:

GL= Gas Licuado; FG=Fuel Gas (Gas de Refinería(GR)); GM= Gasolina Motor; KJ= Kero Jett (Incluye KE= Kerosene); DO= Diesel Oil; FO= Fuel Oil; NEN= No Energéticos; IM= Importación; EX= Exportación; VS= Variación Stock; CI= Cierre. PD= Perdas

f. Equivalencias y Conversiones.

EQUIVALENCIAS ENERGETICAS UTILIZADAS

FUENTES ENERGÉTICAS	UNIDAD	TEP
LEÑA	10 ³ TM	360.0
RESIDUOS VEGETALES	10 ³ TM	180.0
PETRÓLEO	10 ³ BARRILES	139.6
HIDRO, GEOENERGÍA, ELECTRICIDAD	Gwh	86.0
CARBON VEGETAL	10 ³ TM	700.0
GAS LICUADO DE PETRÓLEO	10 ³ BARRILES	96.8
GASOLINA MOTOR	10 ³ BARRILES	123.6
KEROSENE	10 ³ BARRILES	132.4
DIESEL OIL	10 ³ BARRILES	136.8
FUEL OIL	10 ³ BARRILES	148.2
FUEL GAS	10 ³ BARRILES	172.5
NO ENERGÉTICOS	10 ³ BARRILES	136.4

UNIDADES	BEP	TEP	TEC	TCAL	TJOUL	10 ³ BTU	MWh	Kg GLP
BEP	1	0.1387	0.1982	0.00139	0.00581	5524.86	1.6139	131.06
TEP	7.2056	1	1.4285	0.01	0.0418	39810.22	11.629	944.38
TEC	5.0439	0.6999	1	0.007	0.0292	27866.85	8.14057	661.06
TCAL	720.5649	100	142.85	1	4.184	3981,022	1162,952	94,438.30
TJOUL	17,221	23.9	34.144	0.239	1	951,487	277.95	22,571.30
10³ BTU	0.00018	2.51E-04	3.59E-04	2.51E-06	1.05E-05	1	0.00029	0.02372
MWh	0.6196	0.08599	0.1228	0.0086	0.0036	3,423.20	1	81.20577
Kg GLP	0.00763	0.00106	0.00151	1.06E-04	4.43E-04	42.154	0.0123	1

BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ Banco Central de Nicaragua. Anuario de Estadísticas Económicas. 2002 – 2012.
- ❖ Metodología OLADE para la elaboración de Balances Energéticos. Octubre, 2004.
- ❖ Informes Mensuales 2012 – Sistema Interconectado Nacional. Centro Nacional de Despacho de Carga.
- ❖ Informes Mensuales 2012 – Departamento de Sistemas Aislados. Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL).
- ❖ Estadísticas Eléctricas – 2012. Instituto Nicaragüense de Energía (INE)
- ❖ Estadísticas de Suministro de los Hidrocarburos, 2012. Dirección General de Hidrocarburos – Ministerio de Energía y Minas (MEM)
- ❖ Encuestas de Ingenios Azucareros 2012.
- ❖ Encuesta Nacional de Leña 2006(Cálculos de los modelos residenciales de Leña y Carbón 2012).
- ❖ Banco Central de Nicaragua. Anuario de Estadísticas Económicas. 2002 - 2012.
- ❖ Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Departamento de Estadísticas. Estadísticas Demográficas.
- ❖ Datos de Producción Agrícola 2012. Dirección de Estadísticas, Ministerio Agropecuario Forestal (MAGFOR)