



DEPARTAMENTO ESTUDIOS, REFERENCIAS Y SERVICIOS TÉCNICOS

AL-DEST- IEC -044-2019

INFORME DE: PROYECTO DE LEY

**“LEY DE COMBUSTIBLES
(LEY PARA AVANZAR EN LA ELIMINACIÓN DEL USO DE COMBUSTIBLES
FÓSILES
EN COSTA RICA Y DECLARAR EL TERRITORIO NACIONAL LIBRE DE
EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO Y GAS)”**

INFORME ECONOMICO

EXPEDIENTE N.º 20.641

ELABORADO POR:

**JOSÉ OVIDIO VALERIO COLOMER
ASESOR PARLAMENTARIO**

SUPERVISADO POR:

**MAURICIO PORRAS LEON
JEFE DE ÁREA**

REVISIÓN FINAL Y AUTORIZACIÓN POR:

**FERNANDO CAMPOS MARTÍNEZ
DIRECTOR A.I.**

13 DE FEBRERO DE 2019

Contenido

I.	RESUMEN DEL PROYECTO	3
II.	ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	4
	2.1 Objetivo y Principales Características de la Iniciativa	5
	2.2 Generalidades del Mercado Costarricense de Combustibles.....	6
	a) Fuente de la Oferta de Combustibles.....	6
	b) Destino de la Producción	11
	c) Precios de los Combustibles	14
	2.3 Consideraciones Técnicas sobre Energías Sustitutas de Hidrocarburos.....	15
	2.4 Generalidades del Mercado Costarricense de Electricidad.....	18
	a) Origen de la Producción Eléctrica del País	18
	b) Características Generales de la Demanda Costarricense de Electricidad.....	20
	c) Fijación de Tarifas	23
	d) Cifras Significativas del Mercado Eléctrico	26
	2.5 Impacto Económico de la Iniciativa	31
	a) La Oferta Energética	31
	b) Mercado Automotriz	32
	c) Efectos a Nivel Macroeconómico	32
	d) Impacto Específico del Proyecto	34
	e) Consideraciones Finales.....	34
	ANEXO 1.....	36



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

AL-DEST- IEC -044-2019

INFORME ECONOMICO¹

**“LEY DE COMBUSTIBLES
(LEY PARA AVANZAR EN LA ELIMINACIÓN DEL USO DE COMBUSTIBLES
FÓSILES EN COSTA RICA Y DECLARAR EL TERRITORIO NACIONAL LIBRE
DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO Y GAS)”**

EXPEDIENTE N.º 20.641

I. RESUMEN DEL PROYECTO

Según se desprende de la exposición de motivos, el proyecto está enmarcado dentro de la tendencia mundial para la “*eliminación del uso y producción de combustibles fósiles*” por lo que señala que “*Para el caso de Costa Rica, la sustitución del uso de combustibles fósiles se debe dar con especial énfasis en el sector transporte, en virtud de que la producción eléctrica ha logrado alcanzar excelentes indicadores de producción renovable. Según el VII Plan Nacional de Energía 2015-2030, el sector transporte consume el sesenta y seis por ciento (66%) de los hidrocarburos del país y genera un cincuenta y cuatro por ciento (54%) de las emisiones totales de CO2 nacionales. De acuerdo a reportes del Inventario Nacional de Emisiones, para el año 2010 circulaban en Costa Rica un total de 1.369.274 vehículos, de los que un setenta y siete por ciento (77%) correspondía a vehículos que usan gasolina como combustible*”. Para el caso específico del sector energía, debe tenerse un enfoque integral entre la oferta y la demanda que permita la transición hacia el desarrollo de una economía baja en emisiones y resiliente² al cambio climático que incluya criterios de costo beneficio, así como de sostenibilidad a lo largo del tiempo

El fin de la ley queda plasmado en los siguientes artículos del proyecto:

ARTÍCULO 2: Esta ley tiene por objeto contribuir con el proceso de transformación de la matriz energética nacional en aras de avanzar en la meta de descarbonizar la economía mediante el estímulo de combustibles alternativos y tecnologías limpias, la reducción del uso de combustibles fósiles y la prohibición de exploración y explotación de petróleo y gas en el territorio

¹ Elaborado por Lic. José Ovidio Valerio Colomer, Asesor Parlamentario. Revisado por M.Sc. Mauricio Porras Jefe Área Económica. Autorizado por Fernando Campos Martínez, Director del Departamento de Estudios, Referencias y Servicios Técnicos de la Asamblea Legislativa de Costa Rica.

² Nota de esta asesoría, resiliente se refiere a la capacidad de un ser vivo a adaptarse a cambios perturbadores.



nacional. Para tales efectos, se plantean reformas institucionales de conformidad con el logro de dichos objetivos.

ARTÍCULO 3: Esta ley regula las actividades de almacenamiento y prestación de servicio público de suministro de combustibles, investigación y desarrollo de combustibles limpios y tecnologías alternativas.

Es con esta finalidad que se proponen una serie de modificaciones a las funciones de RECOPE, siendo las más relevantes: la eliminación de la potestad para explorar y explorar las fuentes de gas y de petróleo en territorio nacional. Asimismo, se le mantienen sus condiciones monopolísticas en la refinación, transporte y comercialización a granel el petróleo y sus derivados, y se le autoriza al uso de recursos para la investigación de nuevas fuentes de biocombustibles y las alianzas con entes, tanto públicos como privados para llevar a cabo estas funciones.

II. ANÁLISIS DEL PROYECTO

El presente informe valora el posible impacto económico del expediente en estudio, el cual pretende la sustitución de los combustibles hidrocarburados, de tal manera que el país cumpla con una serie de compromisos adquiridos a nivel internacional, relacionados con la disminución de los efectos producidos por dicha fuente energética.

En este informe se expone las principales variables implícitas en el mercado de dicho tipo de combustibles, Igualmente, se introducen una serie de conceptos y resultados relacionados con las condiciones del sector eléctrico del país pues esta sería la principal fuente energética que vendría a sustituir aquel consumo.

Esta Asesoría se ha basado en los resultados y estudios especializados que vienen realizando una serie de organismos privado y públicos, cuya finalidad es crear conciencia sobre la problemática vigente, así como de las condiciones de infraestructura existente y de las necesidades futuras que se requieren para alcanzar la meta definida por las autoridades del país, en lo relativo al carbono neutral.

Por lo tanto, el presente informe presenta una serie de consideraciones técnicas, resultados de los sectores involucrados y el efecto en las principales variables económicas.

2.1 Objetivo y Principales Características de la Iniciativa

Dentro de los principales fines del proyecto y desde la óptica económica, se encuentra los siguientes:

- Contribuir con el proceso de transformación de la matriz energética nacional en aras de avanzar en la meta de descarbonizar la economía mediante el estímulo de combustibles alternativos y tecnologías limpias.
- Reducir el uso de combustibles fósiles y
- Prohibición de exploración y explotación de petróleo y gas en el territorio nacional.

En adición a lo anterior, interesan otros aspectos incorporados en el proyecto de ley como son los siguientes:

- Declárese a Costa Rica un territorio continental y marino, libre de exploración y explotación de hidrocarburos, para lo cual se elimina de la ley de Recope lo relacionado con *“la exploración y la explotación de los hidrocarburos”*.
- Se mantiene el monopolio en las áreas de: refinar, transportar, comercializar a granel el petróleo y sus derivados;
- A RECOPE se le agrega como nueva actividad la importación del petróleo y sus derivados. Además, tiene como nuevas actividades las de: investigar, producir, industrializar y comercializar biocombustibles, hidrógeno, gas natural y otros combustibles renovables. Sin embargo, respecto a la importación de petróleo, tómesese en cuenta que la Ley 5508³, en su artículo 5, establece que:
 - *“...queda autorizada para tomar las medidas que estime convenientes para asegurar la distribución eficiente y económica de todos los derivados del petróleo que produzca o que importe ...”*
 - *“...RECOPE queda expresamente autorizada para efectuar importaciones de petróleo...”*
- Además, se permite que RECOPE, pueda realizar alianzas con entes públicos y privados para cumplir las actividades relacionadas con los biocombustibles, hidrógeno, gas natural y otros combustibles. Eliminando esta misma potestad en lo relacionado con la exploración y explotación de hidrocarburos, lo cual es consecuente con la finalidad del proyecto.
- El proyecto establece que, para el cumplimiento de sus objetivos sobre los biocombustibles, hidrógeno, gas natural y otros combustibles, se faculta a la Refinadora Costarricense de Petróleo S.A a destinar recursos económicos de

³ Ley que Traspasa Acciones de RECOPE al Gobierno de Costa Rica N°5508 del 17/04/1974



la fijación tarifaria de los combustibles y a suscribir alianzas estratégicas con entes públicos y privados.

El presente estudio incluye un análisis desde la perspectiva económica, por lo cual interesa presentar el impacto de la propuesta en los diferentes agregados económicos, pero dando énfasis al efecto que generará sobre aspectos de inversión pública y privada, así como en los diferentes sectores, pues al proponerse una política como la que pretende el proyecto, se verán afectados de manera derivada una serie de otros mercados, sectores, niveles y patrones de consumo.

Por lo anterior, en el desarrollo del estudio, se presenta las características del mercado actual de los combustibles patrones de consumo, el desarrollo de las tecnologías alternativas de energía, y el posible impacto de las medidas propuestas, tanto en las variables señaladas y en los mercados. Adicionalmente, se hace referencia al mercado de electricidad como principal fuente alternativa de energía disponible.

2.2 Generalidades del Mercado Costarricense de Combustibles

El proyecto pretende disminuir el consumo de combustibles carburados por lo que a continuación se presentan algunas de las características más relevantes del mercado costarricense de combustibles.

Para efectos del presente estudio se considerará lo relacionado al consumo y venta de los hidrocarburos, ya que la finalidad del proyecto se concentra en lo relacionado con el mercado de los hidrocarburos y en especial en reducir las emisiones que genera el consumo de los mismos.

a) Fuente de la Oferta de Combustibles

Como ya fue señalado, en nuestro país RECOPE, posee el monopolio de toda la actividad del proceso productivo del petróleo y sus derivados, salvo la comercialización directa con los consumidores, pues así lo estableció la ley 5508, en su artículo 5 que en lo pertinente establece: “... *La distribución la efectuará RECOPE cubriendo únicamente los gastos, sin que por este concepto obtenga utilidad alguna y bajo ninguna circunstancia esta distribución abarcará las estaciones de servicio que deben quedar en manos de particulares.*”; mientras que, corresponde a la ARESEP la fijación de los precios de los combustibles. Al no existir otra fuente, la oferta es la que brinda dicha empresa pública.

A continuación, se incluyen algunos comentarios realizados en diferentes momentos, por entes institucionales sobre el comportamiento del consumo de los combustibles:

- *“... las gasolinas y diésel representan un 76% en la composición de consumo de combustibles en Costa Rica. Dada la dependencia de los combustibles fósiles 100% importados, ha sido una preocupación el incremento en el parque automotor privado que utiliza fundamentalmente gasolina. La cantidad de vehículos por cada 1.000 habitantes pasó de 132 en 1994 a 263 en el 2014 para un total de vehículos cercano a 1,2 millones.”⁴*
- *“...el consumo de las gasolinas para el transporte privado, incrementó en un 43% en el período de 1999 al 2013. Este comportamiento se presenta a pesar de los altos precios de los combustibles, y de las medidas impulsadas por el gobierno para procurar el ahorro y la eficiencia en el consumo. El precio de los combustibles no representa una variable determinante en el consumo del mismo.”⁵*
- *“... sólo el sector transporte consume el 78% de los derivados del petróleo mencionados, los otros sectores son minoritarios como la industria (14%), residencial (2%), agropecuario (2%), comercial y servicios (2%), otros (1%). Además, el 100% de la energía utilizada por el sector transporte proviene de una sola fuente: los derivados del petróleo...”⁶*
- *“El transporte público consume poco combustible en comparación con el transporte privado”⁷*
- *“Con relación al consumo energético del sector transportes, este se divide en prácticamente sólo dos grupos: diésel y gasolina, ya que los usos del gas licuado (LPG), etanol y vehículos híbridos siguen siendo muy limitados, y la participación de la energía hidroeléctrica es nula (el tren actual consume diésel)”⁸*

A continuación, se incorpora una serie histórica relacionada con la importación de hidrocarburos, la cual muestra los valores alcanzados por la importación de estos

⁴ POLITICA SECTORIAL PARA LOS PRECIOS DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO, BUNKER, ASFALTO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA; MINAE, 2016, página 5

⁵ *Ibíd.* nota 5, página 5 y 6

⁶ Ing. Ronald Flores, MSc. Asesor Dirección de Planificación rflores@mopt.go.cr; Consumos Energéticos y Sector Transporte en Costa Rica, Tecnología MOPT- Vol. 18-19, 2010-2011, página 3

⁷ *Ibíd.* nota 5, página 6

⁸ *Ibíd.* Nota 5, página 6

productos, en forma agregada, para el periodo de 1986 a 2016, tanto en volumen total como en su valor CIF (Costo, Seguro y Flete)

**Cuadro 1
RECOPE
IMPORTACIONES ANUALES DE HIDROCARBUROS
EN BARRILES Y MONTO CIF 1986 - 2016**

AÑO	VOLUMEN BARRILES	MONTO CIF \$	PRECIO CIF \$/BARRIL	PRECIO CIF \$/BBL
1986	6.424.561	101.849.041	15,85	15,85
1987	6.388.362	121.086.856	18,95	18,95
1988	6.951.695	114.150.180	16,42	16,42
1989	7.491.059	147.878.260	19,74	19,74
1990	7.481.530	191.785.580	25,63	25,63
1991	7.919.333	185.875.718	23,47	23,47
1992	9.622.404	211.909.324	22,02	22,02
1993	10.751.511	215.402.962	20,03	20,03
1994	12.188.569	235.373.779	19,31	19,31
1995	12.848.122	259.067.858	20,16	20,16
1996	12.137.378	296.414.462	24,42	24,42
1997	12.090.545	276.650.864	22,88	22,88
1998	13.450.649	228.663.639	17,00	17,00
1999	14.603.915	298.439.550	20,44	20,44
2000	13.955.086	455.418.379	32,63	32,63
2001	14.400.595	420.549.702	29,20	29,20
2002	15.267.615	423.511.908	27,74	27,74
2003	15.222.032	525.940.911	34,55	34,55
2004	15.685.416	699.309.117	44,58	44,58
2005	16.078.701	997.841.299	62,06	62,06
2006	17.394.173	1.249.009.575	71,81	71,81
2007	18.369.405	1.444.048.516	78,61	78,61
2008	19.167.453	2.091.011.849	109,09	109,09
2009	18.062.249	1.239.536.441	68,63	68,63
2010	18.530.723	1.604.351.458	86,58	86,58
2011	18.714.224	2.189.340.880	116,99	116,99
2012	18.024.460	2.175.639.176	120,70	120,70
2013	18.864.093	2.181.766.830	115,66	115,66
2014	19.574.156	2.105.832.298	107,58	107,58
2015	18.939.512	1.214.954.378	64,15	64,15
2016	20.208.666	1.073.562.341	53,12	53,12

Fuente: Recope

Como se puede observar, el volumen de importación creció un 215% en el periodo, mientras el costo de dichas importaciones ha demostrado gran variabilidad, explicada por el comportamiento tan volátil de los precios. Como ya

fue señalado en el periodo 1994 a 2014, la flota vehicular pasó de 132 a 263 vehículos por cada mil habitantes.

En el siguiente cuadro se incluye las importaciones de derivados del petróleo por producto, la composición de la serie 2007-2011 es distinta a la de 2012-2016, pues así lo detalla la página Web de Recope, lo cual parece obedecer a la especialización de algunos de los productos, en especial el diésel:

Cuadro 2

RECOPE

IMPORTACIONES POR PRODUCTO 2007 -2011										
en miles de dólares										
PRODUCTO	2007		2008		2009		2010		2011	
	VOLUMEN BARRILES	MONTO (Dólares)								
ASFALTO AC-30	252.024	12.364,6	305.684	23.900,8	353.441	21.422,1	267.207	21.808,7	258.442	25.801,9
AVGAS	13.748	1.772,5	13.726	2.083,5	27.487	2.934,6	14.052	1.808,7	11.152	1.731,4
DIESEL 0.0015% S		-		-		-	1.049.090	106.115,7	6.723.172	849.761,3
DIESEL 0.5% S		-	413.021	32.330,5	256.837	17.832,3	135.178	12.088,5	203.116	25.454,1
DIESEL 0.35% S		-		-		-		-		-
DIESEL 0.30% S	731.235	61.456,3		-		-		-		-
DIESEL 0.05% S		-	5.577.918	709.972,2	6.452.666	455.419,4	5.592.560	505.521,0		-
DIESEL 0.2% S	5.038.152	432.286,1	189.802	21.706,5		-		-		-
ETANOL	15.788	1.455,9	15.413	2.010,2	50.180	3.824,1		-		-
FUEL OIL 1.8%		-		-		-	71.101	6.129,5	871.837	35.390,2
FUEL OIL 3% S		-	413.225	31.094,8	550.273	26.418,7	209.774	15.956,8	554.674	36.081,9
GASOLINA RON 83		-	252.925	32.005,2		-		-		-
GASOLINA RON 91		-		-		-	125.973	12.209,7	1.650.143	196.773,7
GASOLINA RON 92		-		-		-		-		-
GASOLINA RON 95	4.316.758	370.565,5	4.427.972	455.330,9	4.821.850	352.033,5	4.967.740	444.480,8	4.238.079	503.530,9
JET FUEL	1.414.627	128.699,1	1.556.656	207.343,7	1.149.132	81.797,9	1.017.489	96.264,1	1.467.538	189.214,9
NAFTA		-		-	130.234	7.639,3		-		-
LPG	1.261.244	72.648,7	1.147.010	76.884,0	1.197.741	49.704,4	1.255.376	71.438,7	1.341.642	98.000,7
MTBE	115.202	10.960,3	228.606	26.361,4	125.354	12.043,4	150.718	15.546,8	99.941	14.274,0
LCO		-		-		-		-	152	19,4
ACEITE PALMA		-		-		-	4.465	574,2		-
BELIZE LIGHT	372.572	30.183,7	293.102	29.494,1	704.872	49.337,2	584.104	45.691,1	192.169	17.929,1
MESA-30	4.327.882	286.002,4	492.296	45.738,1		-		-		-
SOUTH BLEND	299.893	25.260,0		-		-		-		-
MEREY		-	195.097	19.766,0		-		-		-
CUISIANA		-	299.805	32.937,9		-		-		-
VASCONIA		-	292.280	35.244,7		-		-		-
FORTIES		-		-		-	502.911	39.704,5		-
SAHARAN BLEND		-		-	1.368.499	106.717,6	825.719	66.132,0	781.183	163.594,9
STA BARBARA		-	2.619.334	277.121,4	697.723	40.671,6		-		-
CAÑO LIMON		-		-		-	1.712.520	139.445,4	304.116	30.038,1
RUBIALES		-		-		-		-	16.869	1.743,9
BOSCAN	210.269	10.406,4	85.659	8.525,6	175.636	11.713,1	44.746	3.435,4		-
ANACO WAX		-	347.909	21.121,9		-		-		-
TOTAL	18.369.394	1.444,1	19.167.440	2.091,0	18.061.925	1.239,5	18.530.723	1.604,4	18.714.225	2.189,3

Fuente: Recope página web

RECOPE										
IMPORTACIONES POR PRODUCTO 20012-2016										
en miles de dólares										
PRODUCTO	2012		2013		2014		2015		2016	
	VOLUMEN BARRILES	MONTO (Dólares)								
ASFALTO AC-30	384.590	39.981,8	358.590	33.543,4	411.850	37.128,0	497.501	27.707,0	522.497	18.198,1
AVGAS	17.051	3.104,4	7.616	1.400,5	8.819	1.790,0	8.890	1.379,6	9.713	1.305,9
DIESEL 0.0015% S	6.779.647	881.827,7	6.973.634	881.494,0	7.242.379	849.186,1	7.346.932	491.274,7	7.491.936	412.196,4
ETANOL		-	283	38,3	1.712	231,5		-		-
FUEL OIL 1.8%	883.700	100.348,7	1.158.543	123.970,9	1.196.112	118.080,3	97.578	5.857,7	269.863	9.764,1
FUEL OIL 3% S	851.531	88.450,2	1.019.472	99.745,1	867.836	75.668,1	750.353	32.300,0	635.637	21.754,7
GASOLINA RON 91	3.351.498	405.471,7	3.674.641	423.713,7	3.692.423	393.732,9	3.779.599	254.060,5	3.802.913	215.129,9
GASOLINA RON 95	2.827.091	357.614,4	2.828.293	345.686,3	3.107.289	349.313,1	3.309.791	241.475,9	4.045.083	248.413,1
JET FUEL	1.389.276	185.397,6	1.308.854	164.601,3	1.411.136	167.378,3	1.454.677	98.116,7	1.524.361	84.755,3
LPG	1.444.920	97.414,0	1.483.858	100.024,5	1.564.623	103.341,0	1.630.257	56.565,9	1.843.108	57.035,5
MTBE	95.156	16.028,7	50.309	7.548,8	69.978	9.982,8	63.934	6.216,5	63.556	5.009,4
TOTAL	18.024.460	2.175,6	18.864.093	2.181,8	19.574.156	2.105,8	18.939.512	1.215,0	20.208.666	1.073,6

Fuente: Recope página web

Los datos anteriores, corresponde a las cantidades que importa Recope, para luego satisfacer la demanda nacional, los productos con mayor importancia resultan ser la gasolina y el diésel, en sus diversas presentaciones.

Para efectos del presente informe, resulta significativo comparar la cantidad total importada de hidrocarburos con la cantidad total vendida, lo cual se presenta a continuación:

Cuadro 3
COSTA RICA
RECOPE
COMPARATIVO IMPORTACIONES Y VENTAS DE HIDROCARBUROS
en barriles

PRODUCTO	VENTA TOTAL	IMPORTACIONES TOTALES	DIFERENCIA
2005	15.914.456	16.078.701	-164.245
2006	17.133.140	17.394.173	-261.033
2007	18.414.075	18.369.405	44.670
2008	18.399.256	19.167.453	-768.197
2009	18.082.097	18.062.249	19.848
2010	18.738.519	18.530.723	207.796
2011	18.677.070	18.714.224	-37.154
2012	18.727.106	18.024.460	702.646
2013	19.016.648	18.864.093	152.555

2014	19.420.578	19.574.156	-153.578
2015	19.019.671	18.939.512	80.159
2016	20.524.144	20.208.666	315.478

Fuente: Elaboración propia con datos de Recope.

El cuadro anterior permite observar que por lo general se importa más cantidad, que lo que se vende al usuario final, pero que cuando existe reservas, entonces la importación se reduce, de tal manera que, con los datos incorporados en la serie anterior, se puede concluir que para el periodo respectivo (2005-2016) se vendió más que lo que se importó, ya que las importaciones fueron por 221.927.815 barriles y las ventas alcanzaron los 222.066.760 barriles para una diferencia de 138.945 barriles, y dado que en nuestro país no se refinan hidrocarburos, la única explicación posible es que había reservas para cubrir esta diferencia.

b) Destino de la Producción

En el siguiente cuadro se incluye las cifras correspondientes a las ventas que realizó la institución, y se detalla por producto para el periodo 2005- 2016:

Cuadro 4
VENTAS TOTALES

en barriles												
PRODUCTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
DIÉSEL	6,076,894	7,080,896	7,848,782	7,911,948	7,800,130	7,934,194	7,500,087	6,805,193	7,124,564	7,346,428	7,202,241	7,606,777
GASOLINAS	5,242,999	5,268,269	5,523,158	5,652,598	5,870,221	6,039,257	6,239,825	6,488,108	6,599,529	6,758,893	7,320,262	7,904,236
GLP	1,113,183	1,136,982	1,236,614	1,218,872	1,230,329	1,330,788	1,364,920	1,405,771	1,485,764	1,595,797	1,679,034	1,838,354
JET A-1	1,460,170	1,440,918	1,377,510	1,440,911	1,266,142	1,306,935	1,357,106	1,345,055	1,253,590	1,265,902	1,382,477	1,544,167
BUNKER	1,032,656	1,345,963	1,243,322	1,064,209	926,484	1,220,930	1,068,714	1,658,960	2,048,020	1,933,973	775,749	955,453
ASFALTO	163,754	186,103	348,892	316,83	418,803	217,865	261,992	379,762	375,693	406,037	525,963	491,753
OTROS	824,8	674,009	835,797	793,888	569,988	688,55	884,426	644,257	129,488	113,548	133,945	183,404
TOTAL	15,914,456.0	17,133,140.0	18,414,075.0	18,399,256.0	18,082,097.0	18,738,519.0	18,677,070.0	18,727,106.0	19,016,648.0	19,420,577.5	19,019,671.3	20,524,144.0

Fuente: Recope página web

Los dos cuadros anteriores reiteran que tanto la demanda como la oferta de los combustibles se concentran en la gasolina y en el diésel.

Por otra parte, en lo que respecta a los compradores de los combustibles, Recope presenta la siguiente información:

**CUADRO 5
COSTA RICA
RECOPE
VENTAS TOTALES DE HIDROCARBUOSPOR DESTINO
en barriles**

PRODUCTO	VENTAS NACIONALES	I.C.E.	EXPORTACIONES	VENTAS TOTALES (BARRILES)
2005	14.646.916	508.544	758.996	15.914.456
2006	15.264.523	1.080.229	788.388	17.133.140
2007	16.301.677	1.354.388	758.010	18.414.075
2008	16.389.682	1.283.084	726.490	18.399.256
2009	16.208.148	853.568	1.020.381	18.082.097
2010	16.455.964	1.448.359	834.196	18.738.519
2011	16.959.992	1.585.921	131.157	18.677.070
2012	17.294.808	954.958	477.340	18.727.106
2013	17.285.356	1.731.292	-	19.016.648
2014	17.662.094	1.758.484	-	19.420.578
2015	18.922.317	97.355	-	19.019.671
2016	20.524.144	262.946	-	20.787.090 /1

1/ Este monto aparece diferente en la página de Recope por error en la suma total
Fuente: Elaboración propia con datos de Recope

De este cuadro se obtiene que, la mayor parte de consumo se origina en sectores distintos a la generación eléctrica, lo cual supera, por lo general el 90% de las ventas totales, incluso en algunos años, está cerca del 100%; destacándose que la principal fuente de consumo de los hidrocarburos se encuentra en el sector privado, en especial el consumidor individual y la producción nacional, fenómeno que es reconocido por personeros públicos y privados relacionados con el sector de los hidrocarburos:

“¿Qué está pasando? Expertos consultados por Ojo al Clima coinciden en que este aumento se explica por la dependencia a los vehículos particulares que sufre el país y, en menor medida, la actividad económica en sectores como el turismo aéreo y la industria.

El país sigue todavía “casado” con un modelo donde el crecimiento económico significará mayor contaminación por el consumo de petróleo a pesar de que Costa Rica se promociona como un laboratorio para descarbonizar la economía mundial.



Una mayor cantidad de vehículos en las calles demanda más combustibles y estos vehículos generan atascos viales que queman más gasolina por kilómetro recorrido.

“El caos vial, del que somos testigos todos los costarricenses, aumenta la ineficiencia y el consumo de combustible”, explica la viceministra de Energía, Irene Cañas.

Al final, este caos vial impacta al resto de la economía y dispara el consumo de hidrocarburos, coinciden especialistas de Recope, el Ministerio de Ambiente y Energía, la Universidad de Costa Rica y la Cámara de Empresarios de Combustibles.

“¿Por qué? Porque todo el comercio de Costa Rica se mueve por carretera y entonces el consumo de diésel está directamente relacionado al crecimiento económico de Costa Rica”, explicó Socorro Carranza, directora de Ventas de la Gerencia de Distribución y Ventas de Recope.

Las ventas de los tres combustibles utilizados por vehículos representaron la mayor parte del aumento. En conjunto, estas crecieron 7,13% con respecto al 2015 y la súper aumentó más de 15% en ese período.

Con Masís coincidió la directora Carranza de Recope.

“No solo veo un crecimiento del parque automotor, sino que la inflación del 2016 rondó cero y por eso los consumidores tenían más dinero”, apuntó la funcionaria.

Los expertos consultados esperan que las ventas de petróleo aumenten en tanto siga creciendo la economía, pues el país no ha tomado medidas para “desligarlos”.

“No hay una inversión de magnitud importante en sistemas de transporte públicos bajos en emisiones, tampoco hay estímulos para cambiar el uso del vehículo particular”, apunta el economista ambiental de la UCR, Marcos Adamson.”⁹

La misma RECOPE, reconoce el efecto del parque automotor al indicar

“Este comportamiento es atribuible en gran medida al crecimiento del parque automotor compuesto por 1.399.082 unidades a diciembre del 2014,

⁹ <https://ojoalclima.com/aumento-ventas-combustibles-casi-duplica-crecimiento-la-economia-2016/>



según datos de la Dirección Sectorial de Energía, del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).”¹⁰

Sin embargo, resulta significativo el resultado observado para el consumo del ICE, dado que ha mantenido un comportamiento sostenido a la baja, lo cual está acorde con los resultados observados para la Matriz Energética a lo que se hará referencia más adelante.

c) Precios de los Combustibles

La Ley N° 7593, faculta a la Aresep para la definición de la metodología para fijar el precio los combustibles ofrecidos por Recope, de tal manera que mediante Resolución RJD-230-2015, de 15 de octubre del dos mil quince, dicha institución aprobó la “Metodología Tarifaria Ordinaria y Extraordinaria para Fijar el Precio de los Combustibles Derivados de los Hidrocarburos en Planteles de Distribución y al Consumidor Final”.

Para efectos del presente informe interesa señalar que dentro de dicho marco se encuentra una ecuación matemática que se utiliza para definir el precio de cada combustible, y en ella se consideran, entre otras, las siguientes variables y principios:

- Cumplimiento del principio del servicio al costo,
- Se cuenten con procedimientos de cálculo de tarifas que sean claros y verificables,
- Se promueva el cumplimiento, en tiempo y presupuesto, del programa de inversiones de Recope, en el área de importación, almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo.
- El procedimiento para fijar el precio en plantel de distribución, de todos los combustibles derivados de hidrocarburos que comercializa Recope, con excepción de los que se venden en puertos y aeropuertos, incluye una serie de variables, tales como: el precio FOB, el tipo de cambio, Margen de operación de Recope por litro del combustible, Ajuste por concepto de gastos de operación por litro para el combustible, Canon de regulación de la actividad de suministro del combustible.
- Mediante el margen de operación se reconocen los costos y gastos necesarios para disponer los combustibles en planteles de distribución y para garantizar el suministro oportuno a largo plazo. Este margen de operación se debe calcular por tipo de combustible.

¹⁰ <https://www.recope.go.cr/consumo-de-gasolinas-y-diesel-crecio>

- El procedimiento de estimación del margen de operación para cada tipo de combustible, se basa en el análisis de los costos históricos y la temporalidad de esos costos históricos
- Además, se incorporan el total de gasto de las gerencias de apoyo, que son aquellas que no participan directamente en el proceso productivo y se obtiene al sumar los gastos ajustados totales de cada una de ellas, sin depreciación, ni los gastos de apoyo al proceso de producción de la Gerencia de Refinación. Los cuales son ajustados por Índice de Precios al Consumidor (IPC), o la proyección que se derive de estudios, contratos y planes con que cuente la empresa.
- El monto del impuesto Único sobre los Combustibles

Para efectos ilustrativos en el Anexo 1, se presenta el listado de precios de los combustibles desde 1994 hasta 2017, en él puede verse la gran variabilidad de los precios.

2.3 Consideraciones Técnicas sobre Energías Sustitutas de Hidrocarburos

Aunque el objetivo del proyecto no se dirige a la implementación de la política sobre la sustitución de los hidrocarburos, sino que propone la regularización de la comercialización y define el papel de Recope, resulta importante, exponer algunas consideraciones sobre las posibles energías que los sustituirían, y esto permite configurar el posible impacto de la transformación de la oferta energética, para otros sectores económicos.

Por la importancia que reviste para el análisis, a continuación, se exponen algunas observaciones realizadas en el “Estado de la Nación del 2010”, en específico en el aparte “Capítulo 6 Contribución Especial”:

“... ”

• Otro componente de la ecuación es el combustible que se requiere para mover el parque automotor a través de la red vial. En este sentido, el transporte eléctrico ha mostrado que es más eficiente que el de combustión y que, en el caso de Costa Rica, podría aprovechar el excedente nocturno de potencia para movilizar miles de vehículos, sin necesidad de inversiones adicionales.

• Un grupo de expertos del ITCR calcula que 125 MW son suficientes para cargar durante la noche 100.000 vehículos. Esto permitiría, con el excedente nacional estimado de 500 MW, cargar las baterías de unos 400.000 automóviles, cerca del 70% de los vehículos livianos del país. El uso del excedente eléctrico nocturno parece ser una situación de “ganar-ganar” para el transporte y generaría un ahorro considerable en la factura petrolera, por lo que podría promoverse explícitamente.

• *Existen, claro está, obstáculos por vencer: el alto costo actual de los vehículos eléctricos, las limitaciones de las baterías (recuadro 6.8) y, por supuesto, los requisitos de que la electricidad provenga de fuentes renovables.*

• *También está en discusión la alternativa de los biocombustibles de segunda y tercera generación, que han sufrido los problemas de desabastecimiento que causó el uso de maíz para producir etanol. Los productos de segunda generación, como los obtenidos a partir del tempate (*Jatropha*) y la higuera (*Ricinus communis*), podrían tener un valor estratégico para muchas comunidades rurales, debido a que en su elaboración se utilizan tecnologías sencillas que pueden implementarse localmente, con lo cual se lograría que la población tenga autonomía en el transporte.”¹¹*

Del mismo documento se obtiene el siguiente cuadro informativo:

CUADRO 6.4	
Características energéticas del transporte eléctrico	
<i>Consumo eléctrico de un vehículo particular</i>	<i>0,17 kWh/km</i>
<i>Rendimiento típico de un vehículo de gasolina</i>	<i>60 km/gal</i>
<i>Consumo eléctrico para 60 kilómetros</i>	<i>10,2 kWh</i>
<i>Costo de electricidad</i>	<i>0,1 dólares/kWh</i>
<i>Costo equivalente de la electricidad como combustible</i>	<i>1,02 dólares/gal de gasolina</i>
<i>Ahorro anual para un recorrido de 25.000 km/año</i>	<i>1.325 dólares</i>

Fuente: Flores, 2010b.

En el informe se hace referencia al potencial de ahorro de electricidad estimado por el Programa Nacional de Conservación de Energía 2003-2008 (Pronace), según el cual, en un período de catorce años, se podría ahorrar un 16,0% de toda la electricidad consumida y un 11% del total de hidrocarburos utilizados, a partir de equipos y usos más eficientes.

“Un vehículo eléctrico consumiría alrededor de 10 kWh por día, suponiendo un recorrido diario de unos 60 kilómetros. Si se considera que las baterías podrían ser cargadas durante la noche en un período de ocho horas, se tiene que para suministrar energía a 100.000 vehículos se requiere una potencia de tan solo 125 MW. Tomando en cuenta además que la electricidad nocturna generalmente tiene un costo menor para el usuario

¹¹ Estado de la Nación del 2010. Capítulo 6 Contribución Especial

final, el incremento en la factura eléctrica sería muy inferior al costo de la gasolina y el diésel. Existe una diferencia importante (alrededor de 500 MW) entre la potencia que se debe generar de día y la necesaria de las diez de la noche a las seis de la mañana, potencia que podría aprovecharse para suministrar la energía de 400.000 vehículos eléctricos, cerca del 70% de los vehículos livianos del país.”

Por otra parte, es relevante señalar que, a nivel mundial, existen diferentes corrientes de pensamiento, relacionadas con las bondades y desventajas de las diferentes fuentes de energía, esta Asesoría presenta un resumen de lo que se encuentra en diferentes foros y revistas relacionadas con esta problemática¹²:

Cuadro 6
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA

TIPO DE ENERGÍA	PRO	CONTRA
HIDRÓGENO	Es el elemento más abundante del planeta, no emite gases de efecto invernadero	Su extracción, almacenamiento y transporte es muy costoso
EÓLICA	Es inagotable y sin coste	Es muy variable tanto en espacio como en el tiempo
SOLAR	Es silenciosa, no genera emisiones y es “inagotable”	la instalación de los paneles solares es costosa y necesita de gran cantidad de superficie.
HIDROELÉCTRICA	No contamina y es renovable	Necesita una climatología y una topografía adecuadas, aparte de generar un impacto ambiental considerable durante su instalación y funcionamiento
BIOMASA y ACEITES VEGETALES	Se basa en elementos totalmente naturales y biodegradables	Su producción se está llevando a cabo la deforestación de grandes

¹² Por ejemplo: Pepe Galán; El PETRÓLEO Y SUS ALTERNATIVAS; BP Statistical Review of World Energy 2007; Aresep: Matriz de Generación-Costa Rica; varias publicaciones mensuales, Centro Nacional de Control de Energía El estado del SEN; Alternativas al petróleo, el desafío de las energías renovables. ¿Una verdadera solución a la situación ambiental del planeta? <https://blogbvelearning.wordpress.com/>; entre otros.

		superficies lo que conlleva otros problemas como es la modificación del hábitat, pérdida de propiedades del suelo, disminución de terreno dedicado a otros usos etc.
NUCLEAR	Generar gran cantidad de energía sin emitir gases de efecto invernadero	Graves peligros que conllevan sus residuos, ya que permanecen tóxicos durante siglos rechazo social

Como puede observarse, los tipos de energía que se conocen tiene condiciones a favor y en contra, siendo que en nuestro país se presentan la gran mayoría de ellas, salvo la nuclear y la del hidrogeno en condiciones comerciales y distributivas, y en conjunto están surtiendo la demanda del mercado nacional, en lo relativo al consumo eléctrico, y con gran potencial para aumentar la generación dado la capacidad instalada.

2.4 Generalidades del Mercado Costarricense de Electricidad

Dado que el proyecto pretende disminuir el consumo de combustibles carburados y siendo la producción eléctrica una o sino la más importante de las energías que suplirá el abastecimiento de las necesidades energéticas que acarrearía esta política, esta Asesoría considera relevante presentar las condiciones actuales del mercado costarricense de la electricidad.

a) Origen de la Producción Eléctrica del País

El concepto de matriz eléctrica se refiere a la sumatoria porcentual de todos los recursos naturales de los que se extrae la energía para transformarla en electricidad y llevarla a hogares, comercios e industrias. En Costa Rica, este conjunto es administrado y monitoreado por el ICE, mediante su Centro Nacional de Control de Energía (CENCE) y el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

En publicaciones del ICE se indica:

“La matriz eléctrica costarricense está basada –siguiendo el mandato de la ley de creación del ICE y de las legislaciones que adicionaron la generación privada– en la explotación responsable de los recursos naturales del país.

Ayudada por su ubicación geográfica y sus condiciones geológicas y topográficas, Costa Rica centró la obtención en su recurso más abundante: el agua.”¹³

Mientras en la página web del Gobierno de la República¹⁴, se indica los siguientes comentarios sobre la matriz energética nacional para el 2017:

“Según el CENCE –en el período mencionado–, el consumo de energía hidráulica constituyó 75,29% de la matriz, la fuente geotérmica alcanzó 12,84% y la eólica se afianzó como la tercera en importancia, con un aporte de 10,08%.

Producción de electricidad bruta en 2015
Megavatios hora

Fuente	2015	Crecimiento	Participación
Hidráulica	8.066.584,89	20,09%	75,29%
Térmica	108.120,13	-89,64%	1,01%
Geotérmica	1.375.628,94	-10,57%	12,84%
Eólica	1.079.507,89	46,92%	10,08%
Biomásica	82.277,93	-1,61%	0,77%
Solar	1.531,92	4,66%	0,01%
Total:	10.713.651,70	5,88%	100%

**

En la publicación del ICE ya mencionada se incluyen algunos datos que resultan ilustrativos de la situación presentada, los cuales se exponen a continuación:

1. *“El parque eléctrico nacional está compuesto por 444 unidades generadoras instaladas (cada turbina, rotor o transformador que hay en una planta), de diferente valor, que, para mejor apreciación, se pueden dividir según el recurso que emplean para funcionar:*
 - 1.2 ICE 74,13%
 - 1.3 Empresas** 11,01%
 - 1.4 Privada 7,18%
 - 1.5 BOT*** 7,68%
2. *La producción del ICE se concentra en recursos hídricos, geotérmicos, eólicos, solares y biomásicos.*

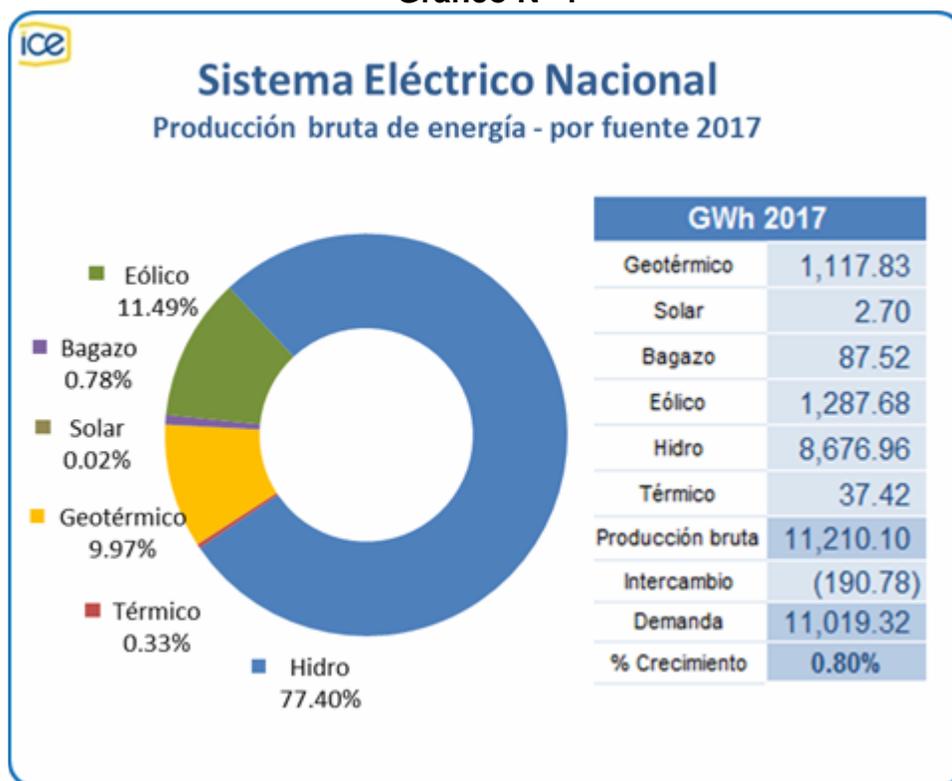
¹³ Costa Rica: Un modelo sostenible, único en el mundo, Producción de la Dirección Comunicación e Identidad Corporativa Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) Costa Rica www.grupoice.com ICE ©2015

¹⁴ <http://gobierno.cr/pais-redujo-generacion-termica-90-el-ano-pasado/#more-15788>

3. Los organismos internacionales World Wildlife Fund (WWF) y el Foro Económico Mundial (FEM) colocan al país en los primeros lugares regionales y globales en producción de energías limpias, competitividad y arquitectura energética.”

Con la finalidad de valorar la tendencia del comportamiento antes señalado, en el siguiente gráfico se presenta los datos de producción bruta de energía, por fuente, para el 2017:

Gráfico N° 1



Fuente: ICE. Generación y Demanda, Informe Anual. CENCE. 2017¹⁵

b) Características Generales de la Demanda Costarricense de Electricidad

Dado que, la matriz eléctrica brinda información sobre el origen de la energía eléctrica para cubrir la demanda nacional, se puede suponer que el comportamiento observado en dicha matriz refleja fielmente el comportamiento de los consumidores nacionales, para ello no se incluye el mercado internacional por cuanto según señalan varios autores e instituciones esta porción del mercado se

¹⁵

<https://apps.grupoice.com/CenceWeb/CenceDescargaArchivos.jsf?init=true&categoria=3&codigoTipoArchivo=3008>

utiliza como emergencia para cubrir la demanda en tiempos de baja producción en otras fuentes, por ejemplo por sequías o bajo caudal de los ríos que alimentan las plantas hidroeléctricas y de esta forma no utilizar fuentes que utilizan combustibles carburados. Igualmente, se ofrece cuando existen superávit en la producción.

A nivel general se considera que la demanda de electricidad, mantiene una serie de condiciones peculiares:

“La electricidad es un bien con características muy particulares, que definen la estructura del mercado.

Quizás la más importante es que la electricidad no puede ser almacenada, es decir, la energía producida es igual a la que se consume instantáneamente. Debido a que los flujos de corriente eléctrica viajan a la velocidad de la luz, la generación, transmisión, distribución y el consumo de la energía eléctrica son procesos simultáneos. Por esta razón, la industria eléctrica presenta típicamente una estructura de integración vertical (véase páginas 3 y 4).

...

“La demanda que enfrenta el sector se caracteriza por dos factores muy importantes: Primero, los consumidores no utilizan la electricidad de una manera constante o uniforme, sino que la demanda varía a través del día, mes o año. Por lo general, el patrón de consumo de los hogares presenta niveles bajos durante el día y altos durante la noche.

En segundo lugar, la sensibilidad o reacción ante variaciones en el precio difiere significativamente según el tipo de consumidor. Los consumidores residenciales reaccionan poco ante variaciones en el precio de la electricidad, en parte por ser un producto de primera necesidad. Contrariamente, los consumidores industriales y comerciales son más sensibles al precio de la electricidad debido a que constituye un elemento importante dentro de la estructura de costos los industriales...” (véase páginas 5)¹⁶.

En el informe citado de la Academia de Centroamérica se encuentra la evolución de la demanda para este sector (véase pagina11), la cual ilustran en el siguiente cuadro:

¹⁶ Academia de Centroamérica, serie Visión Costa Rica- El sector eléctrico en Costa Rica-Analistas Miguel Loria; Josué Martínez, febrero 2017

Cuadro 7
Costa Rica. Indicadores del Mercado Eléctrico

Indicador ^{1/4/}	2000	2005	2010	2015
Capacidad instalada (en MW)	1.699	1.961	2.605	3.068
Generación (en MWh)	n.d.	8.215.101	9.490.987	10.691.405
Abonados (promedio mensual anual)	1.045.025	1.239.318	1.454.631	1.646.685
Ventas (en MWh)	5.257.475	7.363.369	8.495.280	9.343.677
Ventas nominales (en millones de colones)	116.035	269.812	647.631	811.669
Ventas nominales (en millones de dólares) ^{2/}	376,84	565,78	1.244,18	1.536,00
Ventas reales (en millones de colones)	418.133	577.891	690.075	864.318
VBP nominal (en millones de colones) ^{3/}	130.492	287.362	673.988	818.802
VBP real (en millones de colones) ^{3/}	470.230	615.479	718.159	871.913
Participación en el PIB (porcentaje del PIB) ^{3/}	2,11	2,04	1,89	2,04

1/ El Valor Bruto de la Producción (VBP) y la participación porcentual del valor agregado en el PIB se estimaron para la actividad de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.

2/ Al tipo de cambio promedio de cada año según el BCCR.

3/ Datos preliminares para 2015.

4/ La diferencia entre generación y ventas, ambas en MWh, se debe a la posibilidad de exportar energía en el mercado regional

Fuente: Academia de Centroamérica, serie Visión Costa Rica- El sector eléctrico en Costa Rica-Analistas Miguel Loria, Josué Martínez, febrero 2017.

Los datos anteriores demuestran el crecimiento en todos los parámetros relacionados con usuarios, consumo y capacidad instalada, así como la reacción de los productores ante los cambios en la cantidad demandada.

En cuanto a la distribución por sectores de demanda, se observa la siguiente información:

Cuadro 8
Costa Rica
Distribución Porcentual de las Ventas de Electricidad
según sector de Consumo
en MWh

Sector de consumo	2000	2005	2010	2015
Residencial	43,6	41,5	39,5	38,6
Otros sectores	24,6	28,1	33,3	36,5
Industrial	29,0	27,8	24,6	22,1
Alumbrado	2,8	2,6	2,6	2,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Academia de Centroamérica, serie Visión Costa Rica- El sector eléctrico en Costa Rica-Analistas Miguel Loria, Josué Martínez, febrero 2017.

Como se observa, dentro de la estructura de consumo, tanto el Sector Industrial como el Residencial han ido perdiendo posicionamiento mientras Otros Sectores

son lo que han absorbido esa proporción en valores cada vez más significativos, el estudio utilizado señala que dentro de este grupo se encuentran el comercio y los servicios y que siempre el sector residencial demuestra la mayor absorción de la energía producida. Sin embargo, esta estructura de la demanda, debe ser considerada dentro de los valores absolutos antes señalados, pues el volumen de consumo ha venido aumentando en cada grupo.

c) Fijación de Tarifas

Por otra parte, en lo que respecta a las tarifas eléctricas estas se fijan bajo la metodología de las tasas de retorno, esta metodología rige desde el año 2014, y que según el estudio de la Academia *“Esta metodología tiene como objetivo determinar el ajuste tarifario requerido para que la empresa obtenga los ingresos que le permitan cubrir los costos totales asociados al servicio y garantizar una rentabilidad (rédito para el desarrollo) sobre el capital invertido. En otras palabras, para un nivel de costos e ingresos la tarifa se ajusta para que la empresa alcance el rédito de desarrollo definido... (ver página 18) ¹⁷”*

Por disposición legal y por ser un servicio público la Aresep es el ente que fija las tarifas en sus diferentes etapas. De tal manera que en el año 2015 y mediante las Resoluciones RJD-139-2015, RJD-140-2015 y la RJD-141-2015, se establecieron las metodologías para la determinación de tarifas para la Distribución de Electricidad, la Transmisión, y la de Generación, respectivamente, que en lo medular y para efectos del presente informe se destacan los siguientes componentes:

- En cada una de ellas se definen un conjunto de fórmulas y criterios con los cuales se va a obtener el ajuste porcentual requerido para compensar el cambio en el total de los costos y de la expansión en infraestructura eléctrica. Lo anterior permite considerar la demanda vegetativa y la expansión del suministro eléctrico, bajo las condiciones de calidad establecidas, para el periodo en que estará vigente la tarifa.
- En ese sentido, la metodología no contempla el establecimiento de la estructura tarifaria y la definición de la tarifa final para cada uno de los usuarios del servicio.
- Se determina el ajuste porcentual requerido que deberá posteriormente distribuirse de conformidad con lo que técnicamente determine la Intendencia de Energía (IE) entre las diferentes tarifas y bloques de acuerdo a la estructura tarifaria.

¹⁷ Academia de Centroamérica, serie Visión Costa Rica- El sector eléctrico en Costa Rica-Analistas Miguel Loria, Josué Martínez, febrero 2017

- Entre los principios y valores regulatorios aplicados resalta:
 - Servicio al costo: Principio que determina la forma de fijar las tarifas y los precios de los servicios públicos, de manera que se contemplen únicamente los costos necesarios para prestar el servicio, que permitan una retribución competitiva y garanticen el adecuado desarrollo de la actividad.
 - Regulación eficiente: en el cumplimiento de los objetivos de la regulación, se impulsará el desarrollo de los modelos y prácticas de regulación que impongan el mínimo costo directo e indirecto a los prestadores de servicios públicos, los usuarios de esos servicios y la sociedad en su conjunto.
 - Transparencia: Los procesos de regulación deben ser conocidos y abiertos a la participación de los ciudadanos,
- Para el cálculo se aplica la estimación del costo de capital propio (CAPM). El método CAPM estima el costo del capital propio, y se basa en considerar que los cambios en el retorno de un activo, están relacionados con el riesgo asociado a éste y puede ser separado en dos grandes componentes: el riesgo relacionado con el mercado en su conjunto (riesgo sistémico) y el derivado de las inversiones específicas (riesgo específico). El CAPM determina el costo del capital propio promedio para cada industria.
- El modelo general para determinar el ajuste porcentual por reconocer en las fijaciones ordinarias para el sistema de distribución y comercialización eléctrica requiere del cálculo de los siguientes componentes:
 - a) ingresos totales, b) costos totales, c) rédito para el desarrollo, d) periodo de aplicación, y e) monto y ajuste tarifario.
 - La distribución del ajuste porcentual por tipo de tarifa y bloques se hará de conformidad con lo que técnicamente determine la Intendencia de Energía.
 - El modelo establece que la tarifa debe ser suficiente para generar los ingresos que permitan al operador cubrir los costos totales asociados al servicio que se regula y
 - Garantizar un monto sobre el capital invertido, denominado rédito para el desarrollo, que depende de la tasa de rédito y la base tarifaria:
- Los ingresos totales comprenden todos los ingresos por venta de energía y otros ingresos asociados al servicio de distribución y comercialización, como



lo son los ingresos por ventas de energía al servicio de alumbrado público, alquiler de transformadores y postes, recargo por mora, devolución por canon de regulación, entre otros.

- La cantidad estimada de abonados para cada tarifa se proyecta mediante técnicas estadísticas o econométricas. Las estimaciones se basan en datos históricos mensuales de abonados por tarifa en los últimos 10 años o la serie histórica para la que se encuentren datos disponibles.
- Se proyecta un periodo de tiempo igual al que estará vigente el ajuste tarifario.
- Se incluyen los costos y gastos totales de operación, mantenimiento y administración necesarios para prestar el servicio de distribución y comercialización de la energía eléctrica. Entre otros se componen por :
 - Los costos y gastos totales de operación, mantenimiento y administración necesarios para prestar el servicio de distribución y comercialización de la energía eléctrica.
 - Costo por el transporte de energía.
 - Gastos Administrativos: Representa la proporción de los gastos de unidades o departamentos de apoyo asignados al sistema de distribución (estos se distribuyen a generación, transmisión, distribución y alumbrado público y otros servicios regulados y no regulados).
 - Gastos por comercialización: Son los gastos asociados a la gestión comercial de la venta de electricidad a la totalidad de usuarios del servicio de distribución. Se incluye todos los gastos asociados al cobro, facturación, lecturas, servicio al cliente, entre otros.
- La base tarifaria está compuesta por el activo fijo neto en operación revaluado promedio y el capital de trabajo de la empresa. Sobre la base tarifaria se reconoce el rédito al desarrollo, con el objetivo de incentivar la reinversión de recursos y garantizar el suministro futuro del servicio eléctrico en calidad y cantidad óptima mediante la inversión en el servicio regulado.

De la aplicación de estas metodologías en el 2015, se obtienen los siguientes valores:

**Cuadro 9
COSTA RICA
Precio de Venta Energía Eléctrica por Proveedor**

AÑO	PRECIO Promedio del Kwh en ¢		
	2015	2016	2017
Promedio Nacional	86,9	88,4	84,4
ICE	93,6	93,6	86,2
C.N.F.L	83,9	83,9	84,9
J.A.S.E.C	70,1	75,4	77,1
E.S.P.H	75,4	75,4	72,7
COOPELESCA	88,0	88,0	83,0
COOPEGUANACASTE	83,8	83,8	83,4
COOPESANTOS	101,0	101,0	104,0
COOPEALFARORUIZ	84,1	84,1	88,3

Fuente Elaboración propia con datos de Costa Rica, S.E.N.:
Abonados Promedio, Ventas en Unidades Físicas Y Monetarias

d) Cifras Significativas del Mercado Eléctrico

A continuación, se incluye la cantidad total demandada de electricidad para el periodo 2010-2017¹⁸.

**Cuadro 10
COSTA RICA
Evolución de demanda de energía**

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda	9,532.53	9,722.83	10,093.09	10,171.91	10,323.10	10,607.31	10,932.08	11,019.32
Diferencia		190.30	370.26	78.82	151.19	284.21	324.77	87.24
% Crecimiento demanda	2.97%	2.00%	3.81%	0.78%	1.49%	2.75%	3.06%	0.80%

Fuente: ICE. Generación y Demanda, Informe Anual. CENCE. 2017¹⁹

Como puede observarse, el comportamiento de la cantidad demandada, demuestra un crecimiento anual inferior al 4% en el periodo en estudio, de tal manera que en un lapso de 7 años creció un 15.6%. No obstante, este crecimiento es irregular, pues mientras en unos años alcanzó valores cercanos a 370 GWh, en otros no llega a los 88 GWh.

¹⁸ Información aportada por M.Sc. Mauricio Porras León Jefe Área Económica Departamento de Estudios, Referencias y Servicios Técnicos.

¹⁹

<https://apps.grupoice.com/CenceWeb/CenceDescargaArchivos.jsf?init=true&categoria=3&codigoTipoArchivo=3008>

Por otra parte, la cantidad de generación, corresponde a la cantidad de energía que la planta entrega al sistema de generación, o sea es lo que efectivamente produjo y entregó al sistema eléctrico. En el siguiente cuadro incluye lo referente a esta última cantidad:

**Cuadro 11
COSTA RICA
S.E.N.: GENERACIÓN DE ENERGÍA POR TIPO DE FUENTE
POR AÑO. 2007-2017
- en MWh -**

Fuente	Hidroeléctrica	Geotérmica	Térmica	Eólica	Biomasa	Solar	TOTAL
2007	6,710,437.30	1,228,699.50	722,086.00	240,458.10	17,071.70		8,918,752.60
2008	7,314,821.50	1,130,026.40	676,560.10	198,077.20	23,550.70		9,343,035.90
2009	7,187,619.50	1,172,731.90	451,208.90	309,386.60	47,336.80		9,168,283.60
2010	7,249,959.70	1,176,015.70	641,174.60	358,482.80	65,354.00		9,490,986.80
2011	7,116,007.80	1,286,624.80	863,341.50	414,397.10	67,395.20		9,747,766.40
2012	7,204,908.70	1,403,197.00	830,283.70	522,992.20	81,614.80	267.00	10,043,263.40
2013	6,841,605.60	1,517,425.70	1,195,612.30	484,549.00	86,322.70	1,441.60	10,126,957.00
2014	6,727,170.10	1,538,825.70	1,043,203.00	734,612.40	83,607.90	1,462.70	10,128,881.90
2015	8,053,325.00	1,375,623.60	107,109.80	1,071,546.10	82,268.70	1,531.90	10,691,405.10
2016	7,922,532.70	1,208,658.50	188,069.90	1,147,346.30	78,939.20	1,409.00	10,546,955.60
2017	8,457,210.90	1,041,048.10	36,946.20	1,284,975.30	87,432.50	1,205.60	10,908,818.60

Fuente: Publicaciones mensuales de Aresep

La capacidad instalada, (o potencia de placa, según el CENCE) se refiere a la cantidad de energía que puede generar la planta en su máxima capacidad corresponde a la cantidad de energía, o kilowatts que puede producir la planta por hora. En el siguiente cuadro se muestran los datos correspondientes al sector costarricense:

**Cuadro 12
COSTA RICA
S.E.N.: CAPACIDAD INSTALADA DEL SECTOR ELECTRICO
POR TIPO DE FUENTE.
Periodo 2007-2017
- MW a diciembre -**

Fuente	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TOTAL	2,171.4	2,405.3	2,523.8	2,572.4	2,884.5	2,753.7	2,771.2	2,840.1	2,931.5	3,441.4	3,409.4
Hidroeléctrica	1,600.1	1,617.6	1,659.8	1,646.9	1,655.3	1,748.7	1,762.2	1,781.6	1,810.7	2,256.0	2,350.2
Térmica	416.6	633.0	659.8	721.3	862.2	621.8	621.8	621.8	605.1	571.7	490.8
Eólica	66.0	66.0	115.5	115.5	128.3	143.6	143.6	193.1	272.1	365.1	370.4
Geotérmica	55.0	55.0	55.0	55.0	208.7	208.7	208.7	208.7	208.7	206.9	159.1

G. PARALELA	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	0.0	0	0.0
Solar						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Fuente: ARESEP y empresas distribuidoras

Los resultados anteriores, demuestran que el sector eléctrico nacional ha venido incrementando su capacidad instalada durante el periodo en estudio, lo cual depende directamente de las políticas que trace el Estado dentro de sus planes de desarrollo, por ello resulta importante reseñar lo que se indica en sobre estos aspectos ²⁰:

“3.1.2 Plan Nacional de Energía

La política energética del VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 (PNE) “está guiada por una orientación central que se puede resumir como sostenibilidad energética con un bajo nivel de emisiones. Con esto se entiende que el país debe aspirar a contar con un sistema energético nacional con un bajo nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), basado en el uso de fuentes limpias y renovables, en condiciones de absorber los aumentos en la demanda de manera consistente, con precios lo más competitivos que sean posible en el entorno internacional y capaz de sustentar el bienestar de la mayoría de la población.”

Las principales orientaciones que considera el PNE para el sector electricidad son las siguientes: introducir cambios en el Sistema Eléctrico Nacional para elevar la eficiencia energética, el ahorro y lograr un mejor manejo de la demanda eléctrica; estimular el desarrollo de la generación distribuida y el autoconsumo de electricidad; actualizar el marco jurídico e institucional especializado en promover la eficiencia energética; mejorar los métodos de cálculo de las tarifas de electricidad y elevar la eficiencia de la gestión de las entidades públicas del sector electricidad.”

“• Inversiones en Generación

El crecimiento del sistema de generación demanda gran cantidad de recursos. Se desea desarrollar alianzas y oportunidades para que empresas distribuidoras y el sector privado puedan invertir en nuevas obras de generación, en un esquema cooperativo de inversión pública y privada.

• Costo de la Energía

El sistema de generación deberá satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, en calidad y cantidad, al menor costo posible.”

²⁰ Instituto Costarricense de Electricidad, Planificación y Desarrollo Eléctrico Proceso Expansión del Sistema Plan de Expansión de la Generación Eléctrica 2016-2035

“9.1 POLITICA ENERGETICA

Los planes de expansión del ICE se sujetan a los lineamientos de las políticas energéticas del país, expresados en los planes nacionales de desarrollo y de energía. No obstante, también se calculan planes no conformes con la política, con el propósito de explorar otras alternativas que requerirían cambios de política.

La política energética del VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 está orientada al logro de la sostenibilidad energética del país con un bajo nivel de emisiones, indicando lo siguiente: “Con esto se entiende que el país debe aspirar a contar con un sistema energético nacional con un bajo nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), basado en el uso de fuentes limpias y renovables, en condiciones de absorber los aumentos en la demanda de manera consistente, con precios lo más competitivos que sean posible en el entorno internacional y capaz de sustentar el bienestar de la mayoría de la población.”

9.2 HORIZONTE DE PLANEAMIENTO

El Plan de Expansión de la Generación (PEG) cubre un horizonte de planeamiento de largo plazo, definido normalmente para 20 años.

El Plan de Expansión 2016 se plantea para el período 2016-2035. Se diferenciarán cualitativamente tres períodos:

- Período de obras en construcción: abarca hasta el 2019 con la entrada en operación del Proyecto Geotérmico Pailas 2. Hasta ese año las decisiones de expansión ya han sido tomadas y los proyectos se encuentran en construcción o financiamiento. El propósito del PEG en estos años es verificar la validez de las premisas y comprobar que se satisface la demanda, o bien señalar la necesidad de incorporar generación adicional.*
- Período intermedio: cubre desde el 2020 hasta el 2026. Para este período se optimiza la mejor secuencia de proyectos y de sus resultados se deriva el programa de actividades y las acciones de implementación que deben llevarse a cabo en los años inmediatos.*
- Período de referencia: abarca del 2027 hasta el 2035 y se utiliza como referencia para evaluar las necesidades de inversión y de preparación de proyectos a futuro.*

Se debe notar que estos períodos son únicamente para propósitos indicativos, y que, por su definición, pueden presentar traslapes cronológicos.

“Las modernizaciones y retiros del mediano y largo plazo no son modeladas en el plan de expansión. Sin embargo, es de observar que, por el envejecimiento del parque generador, cada vez se requerirá dedicar más recursos a estas tareas.

“Los costos de inversión se toman de los estudios publicados de cada proyecto. Cuando no se tiene disponible, como es el caso de los proyectos genéricos y la mayoría de los proyectos de generadores independientes o de empresas distribuidoras, se les asigna un costo unitario representativo de cada tecnología. Los costos fijos unitarios de operación son valores promedio para cada tecnología. Los costos se expresan en dólares norteamericanos constantes a diciembre 2015.

COSTO ANUAL FIJO DE INVERSION Y OPERACION										
Costo a Dic 2015										
	Fuente	Modulo Potencia MW	Vida Económ años	Inversión			Costo Fijo O&M		Costo Anual	
				Unitaria \$/kW	Total mill \$	Annual mill\$/año	Unitario \$/kW/año	Total mill \$/año	Unitario \$/año-kW	Total mill\$/año
Altamira	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Campos Azules	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Eólico Genérico-20	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Eólico Genérico-50	Eólic	50	20	2,746	137	18.4	171.9	8.60	539.5	26.98
Mogote	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Vientos de la Perla	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Vientos de Miramar	Eólic	20	20	2,746	55	7.4	171.9	3.44	539.5	10.79
Vientos del Este	Eólic	9	20	2,746	25	3.3	171.9	1.55	539.5	4.86
Borinquen 1	Geot	52	30	7,666	399	49.5	132.0	6.86	1083.7	56.35
Borinquen 2	Geot	55	25	5,918	325	41.5	144.5	7.95	899.1	49.45
Geotérmico Genérico	Geot	55	25	5,918	325	41.5	144.5	7.95	899.1	49.45
Pailas 2	Geot	55	25	5,918	325	41.5	144.5	7.95	899.1	49.45
Ampliación El Ángel	Hidro	5	40	3,021	15	1.8	55.4	0.28	421.9	2.11
Bijagua (CoopG)	Hidro	18	40	3,837	69	8.4	79.1	1.42	544.5	9.80
Chucás	Hidro	50	40	2,946	147	17.9	79.1	3.95	436.4	21.82
Diquis	Hidro	623	40	5,744	3,578	434.1	21.7	13.54	718.5	447.62
Diquis Minicentral	Hidro	27	40	4,311	116	14.1	108.4	2.93	631.3	17.05
Fourth Cliff	Hidro	69	40	4,743	327	39.7	17.5	1.21	592.9	40.91
Hidro Genérico	Hidro	50	40	3,639	182	22.1	79.1	3.95	520.5	26.03
Los Llanos	Hidro	93	40	5,242	489	59.3	17.5	1.63	653.4	60.96
Reventazón	Hidro	292	40	5,184	1,514	183.6	32.0	9.35	660.9	192.99
Reventazón Minicentral	Hidro	14	40	3,910	53	6.4	154.6	2.09	628.9	8.49
Solar Genérico-20	Solar	20	20	1,693	34	4.5	0.0	0.00	226.7	4.53
Solar Genérico-50	Solar	50	20	1,693	85	11.3	0.0	0.00	226.7	11.33
Valle Escondido	Solar	5	20	1,112	6	0.7	0.0	0.00	148.9	0.74
Carbón	Térm	300	20	4,173	1,252	167.59	42.7	12.82	601.4	180.42
CCDiesel	Térm	300	20	1,705	512	68.5	42.7	12.82	271.1	81.32
CCGNL 1	Térm	300	20	4,703	1,411	188.9	42.7	12.82	672.4	201.71
CCGNL 2	Térm	300	20	4,313	1,294	173.2	42.7	12.82	620.1	186.03
CCGNL 3	Térm	300	20	3,971	1,191	159.5	42.7	12.82	574.4	172.33
CCGNL 4	Térm	300	20	3,971	1,191	159.5	42.7	12.82	574.4	172.33
MMV Proyecto	Térm	100	20	2,197	220	29.4	42.7	4.27	336.8	33.68
T Gas Proy -Alquiler	Térm	80	20	1,318	105	14.1	42.7	3.42	219.2	17.54
Turbina Proyecto	Térm	80	20	1,098	88	11.8	42.7	3.42	189.8	15.18

Nota : para las Turbinas de Gas-Alquiler se usó un costo de inversión un 20% más alto que el de las Turbinas de Gas corrientes.

” (aquí concluye la nota al pie 20)

También resulta relevante señalar lo que incorpora el Informe del Estado de la Nación del 2015, (ya antes referenciado), relacionado con:

“Eficiencia energética La eficiencia energética es clave para la sostenibilidad y el mejor aprovechamiento de los recursos, y una de las formas de medirla es conocer la cantidad de energía utilizada para la producción de cada unidad monetaria en el PIB de un país (lo que se conoce como intensidad energética). En Costa Rica este indicador muestra una tendencia a la baja en las últimas décadas (gráfico 6.6), aunque con un ligero retroceso después del 2006. Este comportamiento de largo plazo probablemente es el resultado del cambio que ha experimentado la economía, en la que ha disminuido el peso de las actividades industriales y agroindustriales, y ha aumentado el de otras menos intensivas en energía, como los servicios y el turismo. Además, deben considerarse los efectos de las políticas y programas orientados a la eficiencia energética.

Los datos y comentarios anteriores, parecen indicar que se están considerando una serie de medidas que conllevan a incrementos, tanto en la capacidad instalada como en la generación eléctrica, que permiten que actualmente, se supere la demanda del mercado local y que, con las nuevas inversiones y planes establecidos, este comportamiento se presente en forma permanente.”

2.5 Impacto Económico de la Iniciativa

Expuesto lo anterior se puede obtener algunas consideraciones sobre el posible efecto en los agregados económicos, para lo cual las mismas serán enfocadas desde los sectores que son parte del mercado en general.

a) La Oferta Energética

Como se observa, en el país existen las condiciones para sustituir las importaciones del petróleo, pues la capacidad instalada en electricidad supera por mucho la demanda generada por los diferentes sectores que conforman el mercado, además las políticas y planes establecidos, previamente señalados, permiten suponer que la capacidad instalada ira en aumento, tanto en proyectos nuevos como en sustitución de los actuales por la limitación de la vida útil.

Por lo tanto, una mayor demanda, no debería generar un incremento en las tarifas eléctricas, por cuanto la oferta ya está dada, la metodología de fijación de tarifas no considera las condiciones de mercado, la red productiva y de distribución cubre el territorio nacional, lo cual induce a creer que los precios no se verán afectados por demandas focalizadas en áreas alejadas de los centros urbanos.

Lo que sí puede generar la necesidad de nueva inversión son los mecanismos necesarios para la distribución de las nuevas energías, en especial el tipo de dispositivos e instalaciones que permitan acceder a la energía. Sin embargo, en los auto eléctricos, que es el sector transporte en el cual se debería focalizar el consumo y sustitución de la energía, pareciera que las nuevas tecnologías facilitan a que el consumo se realice en los mismos hogares.

b) Mercado Automotriz

Este es el sector que más podría verse afectado, por cuanto la flota nacional es la que mayor cantidad de hidrocarburos consume, por lo que para que la política tenga efecto es ahí donde se debería buscar la sustitución.

Lo anterior implicará que los dueños de automóviles deberán cambiarlos por otros que utilicen otro combustible que, dado la convergencia mundial de los productores de automóviles, lo más probable es que se busquen los autos eléctricos, o los híbridos. Este cambio no puede lograrse en el corto plazo, pues la flota nacional ha venido creciendo en los últimos años, lo que implica que las personas no estén dispuestas a deshacerse de esta inversión a la mayor brevedad, dado que las condiciones de financiamiento resultan de mediano plazo, y representa una parte importante del acervo de capital y dentro de los ingresos mensuales.

Para que se presente una traslación en los hábitos de consumo, y en las decisiones de los consumidores, se necesitaría incentivos muy elevados que es posible que, por la situación fiscal, el Estado no esté en posibilidades de ofrecer.

Por otra parte, los vehículos que utilizan estas nuevas tecnologías todavía resultan caros para la población costarricense.

En lo que respecta a precios de estos autos, es posible que una mayor demanda induzca a su crecimiento.

c) Efectos a Nivel Macroeconómico

Se podría esperar que las importaciones de petróleo y de automóviles que utilicen sus derivados como combustible se reduzcan, lo cual debería mejorar el saldo comercial, y tener algún efecto en el tipo de cambio. No obstante, el impacto final dependerá de cuanto signifique el valor total de las importaciones de los nuevos vehículos.

También es posible que se presente una menor importación de repuestos, y otros artículos relacionados con el funcionamiento de los vehículos hidrocarbureados, como aceites, grasas; esto podría inducir a un ahorro en las divisas.

Con la finalidad de ilustrar la importancia de la importación de combustibles carburados, de vehículos y equipo que utiliza éstos y otros productos relacionados, y su participación dentro del PIB, se presenta el siguiente cuadro, es necesario aclarar que en las importaciones de automotores pueden incorporar la importación de autos híbridos y eléctricos, pero los datos están agregados y son únicos, aunque se reitera que se hace con fines ilustrativos:

Cuadro 13

COSTA RICA											
IMPORTACIONES DE VEHÍCULOS Y AFINES E HIDROCARBUROS											
RELACION CON EL PIB EN DOLARES											
datos con base al año 2012, en millones de dolares											
PRODUCTO	Gasolina	Diesel	Bunker	Aceites y grasas lubricantes	Otros productos derivados del petróleo y de coque	Vehículos automotores, carrocerías, remolques y semirremolques	Partes y piezas para vehículos automotores	Otros tipos de equipo de transporte	TOTAL DE IMPORTACIONES ESPECIFICAS	PIB BASE 2012	% del PIB
2000	0,0	0,0	0,0	446,7	4,3	298,1	56,8	38,0	843,9	14.949,5	5,6
2001	0,0	0,0	0,0	383,1	10,8	320,6	55,9	38,1	808,5	15.913,4	5,1
2002	0,0	0,0	0,0	346,4	9,1	365,2	64,6	58,9	844,3	16.504,8	5,1
2003	0,0	0,0	0,0	207,9	216,5	324,0	58,4	34,8	841,6	17.196,0	4,9
3004	0,0	0,0	0,0	288,4	268,9	359,2	61,6	39,7	1017,8	18.529,0	5,5
2005	0,0	0,0	0,0	381,8	424,5	388,5	65,3	72,4	1332,5	19.948,3	6,7
2006	0,0	0,0	0,0	465,7	506,7	480,7	80,4	117,7	1651,2	22.602,7	7,3
2007	501,8	493,7	0,0	83,1	19,7	705,4	104,5	114,3	2022,6	26.744,0	7,6
2008	696,5	764,8	31,3	97,8	31,0	736,2	116,7	112,2	2586,4	30.612,9	8,4
2009	436,9	472,9	34,1	82,7	15,6	401,4	87,4	77,4	1608,3	30.562,4	5,3
2010	564,6	632,1	22,1	93,8	20,3	580,3	103,5	64,3	2081,0	37.268,6	5,6
2011	0,0	0,0	0,0	916,1	1109,0	702,9	135,9	91,5	2955,4	42.262,7	7,0
2012	952,2	881,8	188,8	122,3	18,7	848,2	243,9	76,2	3332,2	46.473,1	7,2
2013	935,9	881,4	223,7	112,2	19,3	817,2	317,5	100,6	3408,0	49.745,1	6,9
2014	912,8	849,2	193,7	114,8	19,0	836,4	296,5	109,7	3332,2	50.577,8	6,6
2015	598,8	492,0	38,2	107,4	16,1	1035,5	148,2	124,9	2561,1	54.776,0	4,7
2016	549,6	412,2	31,5	99,1	14,5	1222,5	164,2	127,7	2621,5	56.989,0	4,6
2017	691,5	520,7	37,8	102,1	102,9	1054,2	156,1	148,2	2813,4	57.564,8	4,9

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

Como se observa el total de importaciones relacionadas con el consumo del petróleo y automóviles, ronda el 5% del PIB, por lo que, de lograrse la sustitución de los combustibles, podría presentarse un mejoramiento en la Balanza Comercial, el cual sería menor a dicho porcentaje, dado que se debería importar los vehículos respectivos.

Lo anterior conlleva a mejoras en otros indicadores económicos, tales como las reservas monetarias y el tipo de cambio, que posiblemente puede tender a mostrar alguna tendencia a la baja, sin embargo, se reitera que estos resultados se presentarían a largo plazo, por lo que los resultados favorables podrían disolverse en el tiempo al interactuar con otros fenómenos económicos.

d) Impacto Específico del Proyecto

Como fue señalado, la iniciativa pretende contribuir con el proceso de transformación de la matriz energética nacional y regula las actividades de almacenamiento y prestación de servicio público de suministro de combustibles, investigación y desarrollo de combustibles limpios y tecnologías alternativas.

Desde la óptica económica, el proyecto no plantea acciones o medidas que ayuden a lograr dicho objetivo pues lo que desarrolla es un marco organizativo y funcional del aparato público que determinará las condiciones para que se ejecuten los procesos de almacenamiento y distribución y comercialización de los combustibles. Además, establece algunas obligaciones para la definición de la política nacional sobre combustibles.

Por lo tanto, esta iniciativa adolece de propuestas o medidas económicas, que permitan alcanzar el objetivo fundamental, tales como incentivos para la investigación o mecanismos para desincentivar el uso actual de vehículos o de los procesos productivos que utilizan hidrocarburos, las condiciones de sustitución de combustibles, plazos, indicadores o parámetros generales de lo que se pretende alcanzar.

Por otra parte, se observa cierto interés de mantener en manos del sector público el control del mercado energético, pues las funciones y atribuciones que se asignan a Recope y al ICE, los convierten en los líderes del mismo, aunque se permite el accionar del sector privado.

Aunque lo anterior es entendible desde el razonamiento económico por el interés público, y la importancia económica de los bienes relacionados con la operatividad del sistema económico, la iniciativa debería ser dirigida a la definición de un modelo funcional que valore las iniciativas privadas, no solo en dependencia de las instituciones señaladas.

e) Consideraciones Finales

La iniciativa en estudio, pretende modificar el consumo de combustibles contaminantes por energías amigables con el ambiente para ello propone una serie de cambios a la legislación para regular la actividad económica que resulte de estas políticas, así como establece responsables de definir y ejecutar las mismas.

El estudio precedente demuestra que el país posee la infraestructura necesaria en energía eléctrica para cubrir la demanda que genere los nuevos dispositivos de transporte y producción, por lo cual las tarifas eléctricas no deberían aumentar



con la mayor demanda, no obstante la metodología utilizada para el establecimiento de estas tarifas presenta algunos inconvenientes que parecen conllevar a que para recuperar la inversión de los generadores eléctricos, resulten elevadas y poco atractivas sobre todo para el sector industrial.

Aunado a lo anterior, la tecnología de nuevos vehículos es muy reciente por lo cual sus precios son muy altos comparados con los automotores tradicionales, por otra parte, la condición de financiamiento resulta atractiva para la adquisición de estos medios de transporte, por sus tasas de interés, plazos y precios. Estos efectos conllevan a que el proceso de sustitución no sea de un plazo inmediato ni de corto plazo, porque además no se presentan medidas favorables para el consumidor que haga atractivo el cambio.

La iniciativa se preocupa de plantear los cambios necesarios para la regulación de la actividad, sin entrar a generar un marco económico que haga rentable y posible la modificación a los hábitos de consumo, como tampoco propone las condiciones necesarias para el manejo de toda la obsolescencia que genere el cambio propuesto.

Por lo tanto, es necesario, valorar esta iniciativa dentro de lo expuesto, para que el objetivo país, pueda ser implementado y sea una propuesta integral que genere un beneficio no solo ambiental, sino económico y de bienestar general de las habitantes.

ANEXO 1
Precios Final al Consumidor
Según tipo de Combustible
Según fecha de cambio
Colones corrientes

Fecha de cambio	GASOLINA SUPER	GASOLINA PLUS 91	DIESEL 50	KEROSENO	JET A-1	AV-GAS	PRECIOS PESCADORES PLUS Diésel	
12 DE ENERO 1994	50,00	45,10	37,50	38,40	37,18		26,46	25,47
26 DE JULIO 1994	54,20	49,00	40,70	41,70	40,34		26,46	25,47
24 DE NOVIEMBRE 1994	63,00	56,90	47,30	48,50	46,92		26,46	25,47
18 DE NOVIEMBRE 1995	76,40	72,80	51,50	51,40	52,03	88,34	42,15	27,64
25 DE JUNIO 1996	92,50	88,00	61,90	62,00	61,22	107,66	48,63	33,49
07 DE AGOSTO 1996	92,50	88,00	61,90	62,00	61,22	107,66	31,33	33,49
20 DE SETIEMBRE 1996	99,40	94,50	66,20	66,40	65,68	116,74	31,33	33,49
05 DE MARZO 1997	116,70	110,90	78,60	71,00	69,64	123,90	31,33	33,49
07 DE ABRIL 1997	110,70	105,30	74,80	68,70	65,96	117,28	31,33	33,49
02 DE JULIO 1997	107,30	102,10	72,60	66,70	63,81	113,40	31,33	33,49
29 DE AGOSTO 1997	110,40	105,00	74,60	65,50	65,77	116,93	31,33	33,49
19 DE ENERO 1998	105,60	100,50	71,50	65,70	62,76	111,48	44,76	39,63
16 DE FEBRERO 1998	102,70	97,70	69,60	63,90	60,88	108,09	44,76	39,63
23 DE MARZO 1998	99,60	94,80	67,70	62,10	58,98	104,66	44,76	39,63
30 DE JUNIO 1998	96,70	92,10	65,80	60,40	57,10	101,30	44,76	39,63
10 DE JULIO 1998	111,20	105,90	75,70	69,50	65,70	116,50	44,76	39,63
25 DE AGOSTO 1998	111,20	105,90	75,70	69,50	65,70	116,50	51,48	45,58
18 DE SETIEMBRE 1998	110,60	105,40	76,10	69,80	63,70	112,90	44,04	36,81
16 DE NOVIEMBRE 1998	106,60	101,60	73,60	67,50	61,20	108,40	44,04	36,81
17 DE DICIEMBRE 1998	92,60	88,30	64,60	59,10	52,30	92,40	44,04	36,81
12 DE FEBRERO 1999	98,80	94,40	69,60	63,60	54,50	96,30	44,04	36,81
18 DE MARZO 1999	95,00	90,80	67,20	61,40	52,10	92,00	44,04	36,81
13 DE ABRIL 1999	118,50	113,10	82,30	75,30	67,00	118,90	44,04	36,81
21 DE MAYO 1999	126,70	120,80	87,50	80,20	72,10	128,10	44,04	36,81
24 DE JUNIO 1999	121,80	116,20	84,20	77,20	69,30	123,00	44,04	36,81
27 DE JULIO 1999	136,00	129,52	93,30	85,60	78,20	139,10	44,04	36,81
24 DE AGOSTO 1999	147,40	140,40	100,60	92,30	85,40	152,20	44,04	36,81
14 DE SETIEMBRE 1999	154,50	147,10	105,20	96,50	89,90	160,20	44,04	36,81



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

07 DE OCTUBRE 1999	162,10	154,30	110,00	101,00	94,70	168,90	44,04	36,81
28 DE OCTUBRE 1999	153,90	146,50	104,90	96,30	95,40	164,90	54,90	47,99
24 DE NOVIEMBRE 1999	160,00	152,20	108,70	99,80	99,30	171,80	54,90	47,99
16 DE DICIEMBRE 1999	170,20	161,90	115,30	105,90	105,70	183,50	54,90	47,99
03 DE FEBRERO 2000	176,90	168,20	119,60	109,80	109,90	191,10	54,90	47,99
02 DE MARZO 2000	193,20	183,70	130,00	119,50	120,20	209,70	59,07	61,83
18 DE MAYO 2000	186,80	177,70	128,10	116,20	115,10	200,40	59,07	64,83
12 DE ABRIL 2000	185,10	176,00	126,50	114,70	115,10	200,40	59,07	64,83
01 DE JUNIO 2000	195,60	186,10	133,90	121,40	120,70	210,50	59,07	64,83
08 DE SETIEMBRE 2000	204,50	194,50	139,60	126,70	126,30	220,70	56,07	64,83
10 DE OCTUBRE 2000	205,50	194,50	140,60	126,70	126,30	220,70	56,07	64,83
24 DE NOVIEMBRE 2000	214,60	204,00	148,40	139,40	137,00	235,00	56,07	64,83
08 DE ENERO 2001	197,00	187,40	135,30	123,80	122,60	212,80	56,07	64,83
06 DE FEBRERO 2001	211,90	201,40	146,40	137,00	134,80	231,60	85,98	80,21
05 DE MARZO 2001	209,10	199,00	145,40	134,50	129,50	223,10	85,98	80,21
02 DE ABRIL 2001	201,60	192,30	140,40	126,10	122,90	211,60	85,98	80,21
30 DE ABRIL 2001	207,80	198,00	145,40	133,40	129,10	220,50	86,87	89,12
10 DE JULIO 2001	207,80	198,00	145,40	130,80	128,10	217,80	86,87	89,12
01 DE AGOSTO 2001	195,20	187,10	136,60	136,70	127,80	204,70	74,13	76,18
08 DE AGOSTO 2001	194,50	186,80	134,90	131,10	126,00	201,90	74,13	76,18
13 DE SETIEMBRE 2001	200,30	192,30	139,30	137,10	130,50	209,20	74,13	76,18
10 DE OCTUBRE 2001	200,30	192,30	139,30	137,10	130,50	209,20	61,99	65,14
11 DE OCTUBRE 2001	195,60	187,80	135,70	132,30	126,80	203,30	61,99	65,14
06 DE NOVIEMBRE 2001	185,30	178,10	127,50	120,40	118,50	190,00	64,84	53,11
04 DE DICIEMBRE 2001	178,40	171,60	122,30	113,50	113,30	181,50	64,84	53,11
04 DE ENERO 2002	175,10	168,50	119,70	110,10	110,70	177,30	64,84	53,11
06 DE FEBRERO 2002	182,30	175,40	125,50	117,40	116,00	185,60	64,84	53,11
13 DE FEBRERO 2002	184,10	176,90	126,50	117,90	117,00	187,30	64,84	53,11
16 DE MARZO 2002	189,30	181,80	130,50	123,20	121,00	193,80	64,84	54,66
04 DE ABRIL 2002	192,00	184,40	132,60	126,00	123,10	197,20	64,84	54,66
23 DE ABRIL 2002	211,10	202,50	147,10	145,40	137,80	221,00	64,84	54,66
14 DE MAYO 2002	213,30	204,50	148,40	145,90	139,00	223,00	64,84	54,66
06 DE AGOSTO 2002	220,40	211,10	153,40	152,10	144,10	231,20	64,84	54,66
20 DE SETIEMBRE 2002	225,10	215,50	157,00	156,90	151,00	240,40	76,66	67,59
05 DE NOVIEMBRE 2002	239,10	228,70	167,10	168,80	161,20	256,80	114,05	91,73
04 DE DICIEMBRE 2002	228,60	218,90	159,60	158,10	151,50	241,00	102,09	82,11
18 DE ENERO 2003	235,50	225,40	164,90				108,96	87,34



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

18 DE FEBRERO 2003	263,40	251,70	185,70				132,69	106,72
21 DE MARZO 2003	276,00	263,60	195,30				144,62	116,31
24 DE ABRIL 2003	244,50	233,80	171,30				114,79	92,32
22 DE MAYO 2003	238,60	228,20	166,90				107,16	86,61
28 DE JUNIO 2003	249,80	238,90	175,50				117,83	95,24
30 DE JULIO 2003	250,10	239,10	175,70				117,83	95,24
15 DE AGOSTO 2003	259,90	248,50	182,80				125,05	101,08
11 DE OCTUBRE 2003	271,70	259,70	191,80				136,20	110,09
12 DE NOVIEMBRE 2003	266,40	254,80	187,40				129,82	104,93
22 DE ENERO 2004	272,70	260,70	192,20				135,75	109,72
4 DE FEBRERO 2004	275,90	263,70	194,00				135,75	109,72
25 DE FEBRERO 2004	293,70	280,70	207,90				151,28	122,28
27 DE ABRIL 2004	301,00	287,60	213,50				158,21	127,88
7 DE MAYO 2004	304,20	290,90	215,50				158,21	127,88
1 DE JUNIO 2004	315,00	301,10	223,80		211,30		168,46	136,16
16 DE JULIO 2004	315,30	301,40	224,10		211,50		168,46	136,16
10 DE AGOSTO 2004	326,90	312,50	232,40		219,70		176,57	142,72
14 DE SETIEMBRE 2004	349,80	334,00	250,00		237,00		198,32	160,30
27 DE OCTUBRE 2004	361,40	345,30	258,90		245,80		209,37	169,22
09 DE NOVIEMBRE 2004	364,90	348,80	260,90		247,80		209,37	169,22
23 DE DICIEMBRE 2004	355,00	340,00	254,00		239,00		197,92	159,97
04 DE FEBRERO 2005	370,00	353,00	264,00	279,00	249,00	279,00	207,82	167,98
24 DE MARZO 2005	381,00	364,00	273,00	290,00	257,00	412,00	218,13	176,31
30 DE ABRIL 2005	420,00	402,00	303,00	329,00	287,00	461,00	256,08	206,98
10 DE MAYO 2005	424,00	405,00	305,00	330,00	289,00	465,00	256,08	206,98
20 DE MAYO 2005	399,00	381,00	286,00	305,00	270,00	434,00	232,10	187,60
08 DE JULIO 2005	399,00	381,00	286,00	305,00		435,00	232,10	187,60
12 DE JULIO 2005	394,00	376,00	282,00	305,00	272,00	435,00	227,41	183,81
19 DE AGOSTO 2005	434,00	406,00	297,00	306,00	274,00	471,00	253,34	196,69
07 DE SETIEMBRE 2005	434,00	406,00	297,00	318,00	282,00	471,00	253,34	196,69
23 DE SETIEMBRE 2005	479,00	446,00	318,00	385,00	332,00	385,00	292,94	217,57
29 DE OCTUBRE 2005	504,00	463,00	337,00	416,00	362,00	556,00	310,79	237,33
09 DE NOVIEMBRE 2005	458,00	436,00	337,00	389,00	334,00	478,00	292,94	217,58
10 DE NOVIEMBRE 2005	458,00	436,00	337,00	389,00	334,00	478,00	283,56	237,33
17 DE NOVIEMBRE 2005	461,00	439,00	339,00	390,00	336,00	482,00	283,56	237,33
30 DE NOVIEMBRE 2005	441,00	420,00	324,00	363,00	310,00	460,00	264,06	221,79
22 DE DICIEMBRE 2005	422,00	402,00	303,00	334,00	282,00	441,00	246,50	200,76



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

27 DE ENERO 2006	457,00	436,00	319,00	356,00	297,00	487,00	276,40	213,17
17 DE FEBRERO 2006	488,00	466,00	335,00	373,00	314,00	527,00	302,78	226,44
03 DE MARZO 2006	463,00	440,00	313,00	373,00	314,00	500,00	276,45	205,36
29 DE MARZO 2006	462,00	439,00	313,00	373,00	313,00	500,00	276,45	205,36
01 DE ABRIL 2006	475,00	453,00	326,00	373,00	313,00	517,00	289,70	218,30
13 DE MAYO 2006	526,00	504,00	344,00	388,00	342,00	607,00	341,22	237,11
04 DE JULIO 2006	556,00	534,00	380,00	422,00	376,00	643,00	368,51	271,05
15 DE JULIO 2006	575,00	550,00	380,00	422,00	376,00	667,00	383,90	271,05
10 DE AGOSTO 2006	597,00	573,00	383,00	423,00	379,00	697,00	403,20	271,05
30 DE AGOSTO DE 2006	580,00	553,00	383,00	439,00	395,00	729,00	403,20	271,05
07 DE SETIEMBRE 2006	548,00	520,00	383,00	439,00	395,00	630,00	383,05	271,05
14 DE SETIEMBRE 2006	528,00	501,00	383,00	421,00	377,00	608,00	350,61	271,05
22 DE SETIEMBRE 2006	528,00	501,00	364,00	421,00	377,00	608,00	331,07	271,05
26 DE SETIEMBRE 2006	513,00	485,00	364,00	403,00	360,00	608,00	331,07	271,05
04 DE OCTUBRE 2006	499,00	469,00	342,00	378,00	337,00	588,00	315,07	252,20
10 DE OCTUBRE 2006	499,00	469,00	342,00	378,00	337,00	588,00	298,69	230,47
27 DE OCTUBRE 2006	499,00	469,00	342,00	378,00		588,00	298,69	230,47
02 DE NOVIEMBRE 2006	501,00	471,00	345,00	381,00	337,00	588,00	298,69	230,47
04 DE NOVIEMBRE 2006	501,00	471,00	345,00	381,00	337,00	568,00	298,69	230,47
07 DE NOVIEMBRE 2006	504,00	474,00	346,00	381,00	338,00	570,00	298,69	230,47
14 DE NOVIEMBRE 2006	504,00	474,00	346,00	381,00	338,00	570,00	298,69	230,47
30 DE NOVIEMBRE 2006	504,00	474,00	346,00	381,00	338,00	570,00	298,69	230,47
5 DE DICIEMBRE 2006	504,00	474,00	347,00	382,00	338,00	570,00	298,69	230,47
16 DE DICIEMBRE 2006	504,00	474,00	347,00	382,00	338,00	593,00	298,69	230,47
20 DE DICIEMBRE 2006	516,00	486,00	347,00	395,00	350,00	593,00	310,60	230,47
10 DE ENERO 2007	488,00	460,00	364,00	387,00	398,00	505,00	284,45	247,47
18 DE ENERO 2007	475,00	447,00	349,00	370,00	379,00	505,00	271,35	233,07
24 DE ENERO 2007	475,00	447,00	349,00	370,00	379,00	481,00	271,35	233,07
26 DE ENERO 2007	453,00	425,00	335,00	356,00	368,00	481,00	249,80	218,68
06 DE FEBRERO 2007	453,00	425,00	335,00	356,00	368,00	461,00	249,80	218,68
22 DE FEBRERO 2007	463,00	436,00	347,00	369,00	378,00	479,00	260,86	230,29
28 DE FEBRERO 2007	466,00	440,00	349,00	370,00	380,00	482,00	260,86	230,29
09 DE MARZO 2007	483,00	459,00	349,00	370,00	380,00	511,00	279,86	230,29
16 DE MARZO 2007	483,00	459,00	362,00	385,00	394,00	511,00	279,86	243,67
23 DE MARZO 2007	517,00	493,00	362,00	385,00	394,00	553,00	314,11	243,67
31 DE MARZO 2007	517,00	493,00	362,00	385,00	393,53	553,00	314,11	243,67
12 DE ABRIL 2007	533,00	509,00	362,00	385,00	394,00	581,00	314,11	243,67

14 DE ABRIL 2007	533,00	509,00	362,00	385,00	394,00	581,00	329,92	247,67
26 DE ABRIL 2007	568,00	509,00	375,00	403,00	409,00	642,00	329,92	256,73
28 DE ABRIL 2007	568,00	549,00	375,00	403,00	409,00	642,00	370,04	256,73
18 DE MAYO 2007	584,00	549,00	390,00	425,00	430,00	642,00	370,04	271,98
07 DE JUNIO DEL 2007	588,00	552,00	392,00	426,00	431,00	645,00	370,04	271,98
09 DE AGOSTO 2007	620,00	584,00	424,00	436,00	453,00	698,00	402,04	304,33
18 DE AGOSTO DEL 2007	624,00	588,00	427,00	437,00	455,00	702,00	402,04	304,33
21 DE SETIEMBRE DEL 2007	627,00	591,00	430,00	440,00	455,00	702,00	402,04	304,33
13 DE OCTUBRE DEL 2007	543,00	527,00	462,00	433,00	458,00	589,00	337,94	336,22
09 DE NOVIEMBRE DEL 2007	548,00	535,00	486,00	454,00	589,00	589,00	346,21	359,90
17 DE NOVIEMBRE DEL 2007	548,00	536,00	486,00	455,00	480,00	455,00	346,21	359,90
24 DE NOVIEMBRE DEL 2007	552,00	539,00	488,00	456,00	482,00	593,00	346,21	359,90
11 DE DICIEMBRE DEL 2007	574,00	559,00	513,00	481,00	507,00	619,00	365,69	385,12
22 DE ENERO DEL 2008	562,00	551,00	521,00	486,00	512,00	512,00	357,90	392,47
14 DE FEBRERO DEL 2008	573,00	560,00	524,00	487,00	513,00	610,00	367,50	395,94
23 DE FEBRERO DEL 2008	578,00	565,00	527,00	488,00	516,00	614,00	367,50	395,94
06 DE MARZO DEL 2008	565,00	553,00	511,00	476,00	504,00	603,00	355,30	355,30
22 DE ABRIL DEL 2008	601,00	588,00	556,00	526,00	553,00	641,00	390,01	424,92
17 DE MAYO DEL 2008	621,00	604,00	587,00	558,00	587,00	665,00	402,49	453,33
10 DE JUNIO DEL 2008	656,00	644,00	622,00	599,00	627,00	707,00	442,18	489,07
15 DE JULIO DEL 2008	716,00	704,00	710,00	675,00	703,00	798,00	500,82	574,48
13 DE AGOSTO DEL 2008	732,00	721,00	726,00	693,00	721,00	815,00	517,31	590,80
30 DE AGOSTO DEL 2008	737,00	726,00	729,00	694,00	724,00	820,00	517,31	590,80
11 DE SETIEMBRE DEL 2008	736,00	721,00	726,00	694,00	723,00	829,00	512,58	587,87
14 DE OCTUBRE 2008	722,00	708,00	650,00	628,00	657,00	814,00	499,49	512,05
06 DE NOVIEMBRE DEL 2008	687,00	665,00	609,00	612,00	637,00	781,00	452,44	466,75
22 DE NOVIEMBRE DEL 2008	692,00	670,00	612,00	613,00	640,00	786,00	452,44	466,75
25 DE NOVIEMBRE DEL 2008	640,00	624,00	609,00	569,00	607,00	625,00	406,34	463,35
12 DE DICIEMBRE DEL 2008	488,00	474,00	522,00	477,00	514,00	481,00	256,40	377,09
20 DE ENERO DEL 2009	416,00	408,00	427,00	381,00	413,00	639,00	190,79	281,54
13 DE FEBRERO DEL 2009	432,00	426,00	430,00	392,00	424,00	627,00	208,55	284,69
21 DE FEBRERO DEL 2009	435,00	429,00	432,00	393,00	426,00	630,00	208,55	284,69
20 DE MARZO DEL 2009	487,00	474,00	415,00	357,00	391,00	680,00	253,45	267,85
15 DE ABRIL DEL 2009	484,00	474,00	386,00	333,00	366,00	690,00	253,20	238,52
23 DE MAYO DEL 2009	452,00	435,00	354,00	318,00	312,00	659,00	212,62	205,87



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

13 DE JUNIO DEL 2009	492,00	472,00	400,00	355,00	350,00	703,00	250,04	252,01
17 DE JULIO DEL 2009	570,00	551,00	462,00	418,00	414,00	757,00	328,84	313,71
12 DE AGOSTO DEL 2009	567,00	549,00	472,00	419,00	448,00	752,00	325,61	323,40
18 DE SETIEMBRE DEL 2009	601,00	582,00	506,00	443,00	472,00	765,00	358,42	356,74
08 DE OCTUBRE DEL 2009	575,00	558,00	484,00	421,00	450,00	755,00	335,15	335,50
06 DE NOVIEMBRE 2009	564,00	547,00	488,00	425,00	455,00	741,00	320,98	337,32
12 DE DICIEMBRE DEL 2009	588,00	573,00	511,00	449,00	479,00	755,00	346,41	360,73
17 DE FEBRERO DEL 2010	627,00	599,00	534,00	474,00	509,00	774,00	370,86	382,34
18 DE MARZO DEL 2010	593,00	566,00	494,00	434,00	469,00	773,00	337,54	342,19
21 DE ABRIL DEL 2010	628,00	597,00	514,00	452,00	487,00	794,00	368,75	361,73
06 DE MAYO DEL 2010	618,00	587,00	514,00	454,00	490,00	780,00	358,99	361,96
22 DE MAYO DEL 2010	623,00	592,00	517,00	456,00	492,00	785,00	358,99	361,96
16 DE JUNIO DEL 2010	618,00	586,00	518,00	454,00	490,00	782,00	353,19	363,44
16 DE JULIO DEL 2010	604,00	562,00	496,00	439,00	489,00	756,00	329,29	341,08
13 DE AGOSTO DEL 2010	587,00	561,00	484,00	431,00	476,00	747,28	328,61	329,59
18 DE AGOSTO DEL 2010	588,00	563,00	485,00	431,00	477,00	749,00	328,61	329,59
15 DE SETIEMBRE DEL 2010	587,00	562,00	498,00	444,00	489,00	736,00	327,20	342,45
08 DE OCTUBRE DEL 2010	573,00	548,00	487,00	433,00	478,00	730,00	314,10	331,60
18 DE NOVIEMBRE DEL 2010	589,00	562,00	508,00	453,00	498,00	736,00	328,09	352,05
10 DE DICIEMBRE DEL 2010	590,00	563,00	508,00	453,00	498,00	736,00	328,09	352,05
21 DE DICIEMBRE DEL 2010	601,00	573,00	525,00	470,00	515,00	748,00	337,88	369,18
25 DE ENERO DEL 2011	608,00	590,00	527,00	477,00	509,00	760,00	354,58	371,33
22 DE FEBRERO 2011	621,00	605,00	544,00	494,00	526,00	777,00	369,62	387,78
26 DE FEBRERO 2011	624,00	608,00	546,00	495,00	528,00	781,00	369,62	387,78
25 DE MARZO 2011	627,00	610,00	578,00	527,00	561,00	786,00	371,34	420,11
16 DE ABRIL 2011	681,00	664,00	617,00	566,00	600,00	826,00	425,22	458,69
19 DE MAYO 2011	709,00	687,00	631,00	579,00	612,00	853,00	447,94	472,87
24 DE MAYO 2011	712,00	690,00	633,00	579,00	614,00	856,00	447,94	472,87
11 DE JUNIO 2011	740,00	726,00	627,00	581,00	615,00	918,00	484,12	466,70
13 DE JULIO 2011	712,00	691,00	653,00	574,00	621,00	919,00	449,17	493,00
13 DE AGOSTO 2011	706,00	683,00	636,00	551,00	599,00	909,00	441,44	475,67
17 DE SETIEMBRE 2011	709,00	686,00	637,00	552,00	601,00	911,00	441,44	475,67
22 DE SETIEMBRE 2011	666,00	642,00	599,00	519,00	565,00	817,79	396,61	436,12
27 DE DICIEMBRE 2011	656,00	635,00	624,00	538,00	578,00	814,00	380,70	452,98
02 DE FEBRERO 2012	615,00	600,00	575,00	517,00	541,00	703,00	346,37	403,71
22 DE MARZO 2012	724,00	706,00	645,00	592,00	618,00	812,00	448,95	472,32
27 DE ABRIL 2012	746,00	735,00	667,00	607,00	633,00	820,00	477,48	494,50

07 DE JULIO 2012	743,00	697,00	604,00	535,00	568,00	843,00	437,97	430,09
17 DE AGOSTO 2012	723,00	681,00	609,00	537,00	570,00	825,00	421,93	435,65
01 DE SETIEMBRE 2012	727,00	684,00	611,00	538,00	572,00	828,00	421,93	435,65
27 DE SETIEMBRE 2012	756,00	718,00	636,00	568,00	602,00	897,00	455,54	460,65
25 DE OCTUBRE 2012	786,00	748,00	669,00	597,00	631,00	917,00	485,93	493,02
13 DE NOVIEMBRE 2012	769,00	736,00	667,00	588,00	622,00	913,00	473,61	491,27
24 DE NOVIEMBRE 2012	688,00	665,00	640,00	559,00	593,00	900,00	402,43	464,50
25 DE DICIEMBRE 2012	675,00	643,00	632,00	559,00	597,00	943,00	380,11	456,02
06 DE FEBRERO 2013	718,00	678,00	640,00	574,00	612,00	946,00	415,34	464,64
26 DE FEBRERO 2013	718,00	678,00	641,00	574,00	612,00	947,00	415,34	464,64
01 DE MARZO 2013	735,00	693,00	656,00	594,00	632,00	952,00	430,30	479,69
26 DE MARZO 2013	739,00	697,00	658,00	595,00	634,00	955,00	430,30	479,69
04 DE ABRIL 2013	767,00	721,00	650,00	576,00	616,00	962,00	454,76	472,01
01 DE MAYO 2013	739,00	699,00	638,00	559,00	598,00	944,00	433,19	460,13
21 DE MAYO 2013	744,00	705,00	641,00	560,00	601,00	950,00	433,19	460,13
31 DE MAYO 2013	742,00	702,00	619,00	529,00	570,00	952,00	430,58	438,17
12 DE JUNIO 2013	742,00	702,00	619,00	529,00	570,00	952,00	430,58	438,17
22 DE JUNIO 2013	738,00	698,00	615,00	525,00	580,00	955,00	430,55	438,14
29 DE JUNIO 2013	747,00	707,00	624,00	533,00	589,00	953,00	430,55	438,14
06 DE JULIO 2013	739,00	707,00	611,00	538,00	564,00	983,00	430,80	425,49
06 DE AGOSTO 2013	738,00	708,00	623,00	549,00	576,00	976,00	430,09	436,03
04 DE SETIEMBRE 2013	755,00	729,00	633,00	563,00	589,00	984,00	451,42	445,88
02 DE OCTUBRE 2013	752,00	729,00	634,00	563,00	582,00	888,00	392,88	418,87
04 DE OCTUBRE 2013	721,00	702,00	649,00	577,00	596,00	880,00	365,80	434,31
01 DE NOVIEMBRE 2013	691,00	674,00	632,00	560,00	579,00	871,00	333,55	402,23
27 DE NOVIEMBRE 2013	693,00	675,00	632,00	561,00	579,00	872,00	333,55	402,23
30 DE NOVIEMBRE 2013	667,00	651,00	619,00	553,00	572,00	881,00	329,49	390,28
22 DE ENERO DEL 2014	672,00	648,00	632,00	562,00	594,00	936,00	355,34	403,35
07 DE FEBRERO DEL 2014	685,00	662,00	631,00	565,00	598,00	937,00	342,20	402,30
14 DE FEBRERO DEL 2014	685,00	662,00	631,00	565,00	598,00	937,00	342,20	402,30
08 DE MARZO DEL 2014	711,00	687,00	650,00	580,00	612,00	967,00	382,86	423,56
05 DE ABRIL DEL 2014	756,00	723,00	675,00	606,00	639,00	1003,00	402,48	429,61
15 DE MAYO DEL 2014	773,00	752,00	674,00	601,00	634,00	1022,00	425,11	429,19
22 DE MAYO DEL 2014	778,00	756,00	677,00	602,00	637,00	1027,00	425,11	429,19
29 DE MAYO DEL 2014	786,00	760,00	689,00	611,00	646,00	1036,00	418,44	450,45
13 DE JUNIO DEL 2014	787,00	761,00	689,00	612,00	646,00	1037,00	418,44	450,45
04 DE JULIO DEL 2014	816,00	788,00	676,00	600,00	633,00	1062,00	422,32	427,70

01 DE AGOSTO DEL 2014	810,00	782,00	667,00	591,00	623,00	1038,00	422,86	423,02
28 DE AGOSTO DEL 2014	774,00	752,00	666,00	596,00	629,00	1047,00	395,80	426,97
20 DE SETIEMBRE DEL 2014	779,00	757,00	669,00	597,00	631,00	1052,00	395,80	426,97
03 DE OCTUBRE DEL 2014	777,00	744,00	658,00	594,00	628,00	1053,00	385,12	407,11
30 DE OCTUBRE DEL 2014	755,00	717,00	634,00	560,00	594,00	1061,00	359,73	379,56
08 DE NOVIEMBRE DEL 2014	757,00	720,00	636,00	561,00	596,00	1063,00	359,73	379,56
05 DE DICIEMBRE DEL 2014	689,00	655,00	607,00	530,00	565,00	1075,00	285,56	342,03
15 DE ENERO DEL 2015	580,00	552,00	522,00	465,00	488,00	1135,00	234,52	272,54
28 DE ENERO DEL 2015	537,00	503,71	474,00	413,00	437,00	1179,00	190,89	248,68
06 DE FEBRERO DEL 2015	536,00	503,00	474,00	412,00	436,00	1179,00	190,89	248,68
10 DE MARZO DEL 2015	570,00	545,00	493,00	423,00	447,00	757,00	231,86	258,71
09 DE ABRIL DEL 2015	601,00	574,00	500,00	426,00	450,00	803,00	264,23	259,74
29 DE ABRIL DEL 2015	600,00	575,00	478,00	406,00	430,00	792,00	251,57	242,56
29 DE MAYO DEL 2015	643,00	610,00	514,00	441,00	465,00	819,00	297,93	281,96
03 DE JULIO DEL 2015	672,00	636,00	498,00	429,00	443,00	747,00	305,71	270,02
31 DE JULIO DEL 2015	676,00	639,00	477,00	406,00	420,00	759,00	286,44	251,93
07 DE AGOSTO DEL 2015	676,00	639,00	477,00	406,00	420,00	759,00	286,44	251,93
28 DE AGOSTO DEL 2015	679,00	642,00	479,00	408,00	422,00	764,00	286,44	252,60
03 DE SETIEMBRE DEL 2015	635,00	603,00	451,00	382,00	397,00	761,00	258,55	224,02
01 DE OCTUBRE DEL 2015	563,00	540,00	458,00	388,00	403,00	689,00	196,26	228,40
22 DE OCTUBRE DEL 2015	562,00	538,00	457,00	387,00	401,00	686,00	195,83	227,94
29 DE OCTUBRE DEL 2015	561,00	538,00	450,00	385,00	399,00	681,00	208,15	218,33
06 DE NOVIEMBRE DEL 2015	559,00	536,00	449,00	384,00	398,00	679,00	208,15	218,33
05 DE FEBRERO DEL 2016	559,00	536,00	448,00	384,00	398,00	679,00	208,15	218,33
10 DE FEBRERO DEL 2016	559,00	539,00	453,00	373,00	445,00	897,00	199,70	207,21
03 DE MARZO DEL 2016	445,00	424,00	345,00	312,00	398,00	694,00	112,57	100,86
06 DE ABRIL DEL 2016	463,00	446,00	358,00	317,00	402,00	713,00	175,42	164,76
29 DE ABRIL DEL 2016	503,00	484,00	349,00	317,00	347,00	805,00	208,13	160,87
06 DE MAYO DEL 2016	502,00	483,00	348,00	317,00	347,00	804,00	208,13	160,87
03 DE JUNIO DEL 2016	518,00	498,00	380,00	343,00	373,00	819,00	204,09	216,32
01 DE JULIO DEL 2016	602,00	575,00	451,00	370,00	491,00	944,00	242,19	228,00
30 DE JULIO DEL 2016	589,00	562,00	447,00	369,00	490,00	930,00	228,79	218,69
06 DE AGOSTO DEL 2016	590,00	563,00	448,00	369,00	490,00	930,00	228,79	218,69
01 DE SEPTIEMBRE DEL 2016	566,00	541,00	443,00	344,00	460,00	872,00	210,08	195,18
30 DE JULIO DEL 2016	589,00	562,00	447,00	369,00	490,00	930,00	228,79	218,69
06 DE AGOSTO DEL 2016	590,00	563,00	448,00	369,00	490,00	930,00	228,79	218,69
01 DE SETIEMBRE DEL 2016	566,00	541,00	443,00	344,00	460,00	872,00	210,08	195,18
29 DE SETIEMBRE DEL 2016	579,00	554,00	467,00	368,00	484,00	895,00	242,72	228,93
25 DE NOVIEMBRE DEL 2016	581,00	555,00	468,00	369,00	485,00	897,00	242,72	228,93



**ASAMBLEA
LEGISLATIVA**
de la República de Costa Rica

28 DE NOVIEMBRE DEL 2016	562,00	525,00	427,00	369,00	444,00	857,00	197,66	218,00
05 DE ENERO DEL 2017	592,00	562,00	475,00	381,00	463,00	885,00	220,80	255,71
02 DE FEBRERO DEL 2017	619,00	590,00	489,00	398,00	481,00	918,00	244,29	253,61
06 DE FEBRERO DEL 2017	620,00	591,00	489,00	398,00	481,00	918,00	244,29	253,61
01 DE MARZO DEL 2017	593,00	567,00	484,00	401,00	511,00	907,00	230,20	253,21
14 DE MARZO DEL 2017	598,00	570,00	476,00	410,00	511,00	887,00	245,37	241,59
30 DE MARZO DEL 2017	600,00	571,00	475,00	408,00	509,00	894,00	225,15	233,61
05 DE MAYO DEL 2017	622,00	597,00	470,00	412,00	493,00	912,00	216,68	223,38
31 DE MAYO DEL 2017	597,00	569,00	450,00	389,00	470,00	900,00	191,90	216,09
29 DE JUNIO DEL 2017	584,00	559,00	443,00	386,00	457,00	895,00	217,61	223,83
01 DE AGOSTO DEL 2017	575,00	554,00	448,00	387,00	458,00	872,00	220,04	210,93
07 DE AGOSTO DEL 2017	577,00	555,00	449,00	387,00	459,00	873,00	220,04	210,93
30 DE AGOSTO DEL 2017	602,00	576,00	492,00	416,00	499,00	897,0000	245,54	261,97

Fuente: Página Web de Recope.

Elaborado por: ovc
/*Isch// 13-2-2019
C. Archivo