



## INTRODUCCIÓN:

**CONSUMO DE COMBUSTIBLES E IMPLICACIONES FISCALES.** Este último monitor de 2018 analiza el consumo de combustibles mediante estimaciones de elasticidades precios, para la gasolina regular, el diésel regular y el gas licuado de petróleo (GLP). También se estudia el grado de sustitución que existe entre los hidrocarburos antes mencionados. Los posibles cambios que se observen en los patrones de consumo de estos combustibles tienen repercusión en las recaudaciones por concepto de impuestos sobre los mismos. La primera sección analiza los datos de consumo en forma gráfica. La segunda sección muestra los resultados de las estimaciones de los coeficientes de elasticidad precio. La tercera sección resume inferencias sobre el grado de sustitución e implicaciones fiscales. La última sección analiza eventos recientes que inciden en el precio del petróleo; en especial, sobre la cotización del WTI, que se utiliza para actualizar los precios de los combustibles.

### 1. Consumo de combustibles y precios

El cuadro 1 incluye el consumo de GLP, gasolina regular y diésel regular, en galones totales anuales. La penúltima columna resume el total de consumo de combustibles fósiles del país y la última columna muestra el porcentaje de los tres combustibles analizados con relación al total. Los datos de consumo corresponden a los publicados por la DGII, en su portal en la web.

**Cuadro 1. Consumo de Combustibles: GLP; gasolina regular y diésel regular**  
 (Cifras en galones).

	GLP	Gasolina Reg.	Diésel Reg.	Total Comb.	%
2011	361,780,033	200,670,460	221,438,837	1,115,210,512	70.3%
2012	353,232,658	185,032,593	193,982,698	1,049,901,973	69.7%
2013	362,681,542	181,351,179	194,998,708	1,062,065,348	69.6%
2014	375,585,686	170,451,318	178,799,134	1,060,166,312	68.4%
2015	441,295,598	195,574,309	191,752,390	1,208,786,012	68.5%
2016	450,215,579	197,124,716	210,289,625	1,331,400,630	64.4%
2017	474,783,876	185,975,327	272,395,735	1,380,541,215	67.6%
2017-2011	16,143,406	-2,099,305	-1,592,745		-2.7%

Fuente: DGII. 2018 Datos a julio.

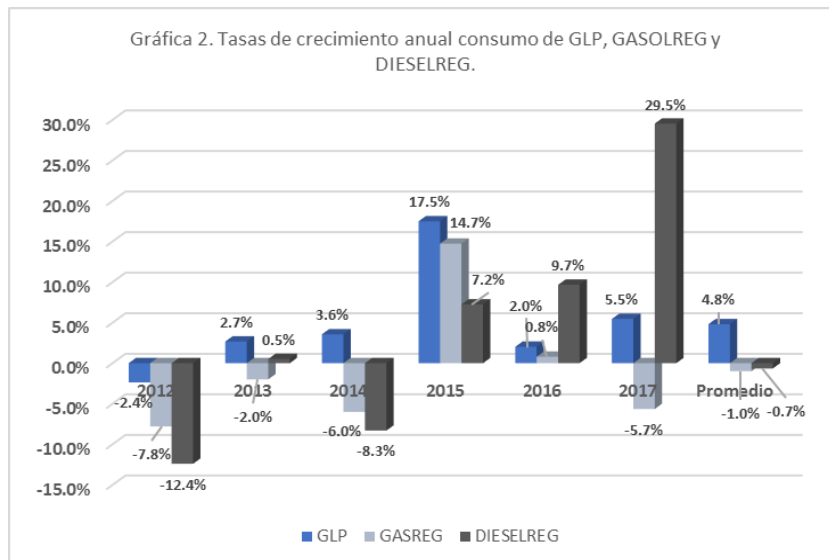
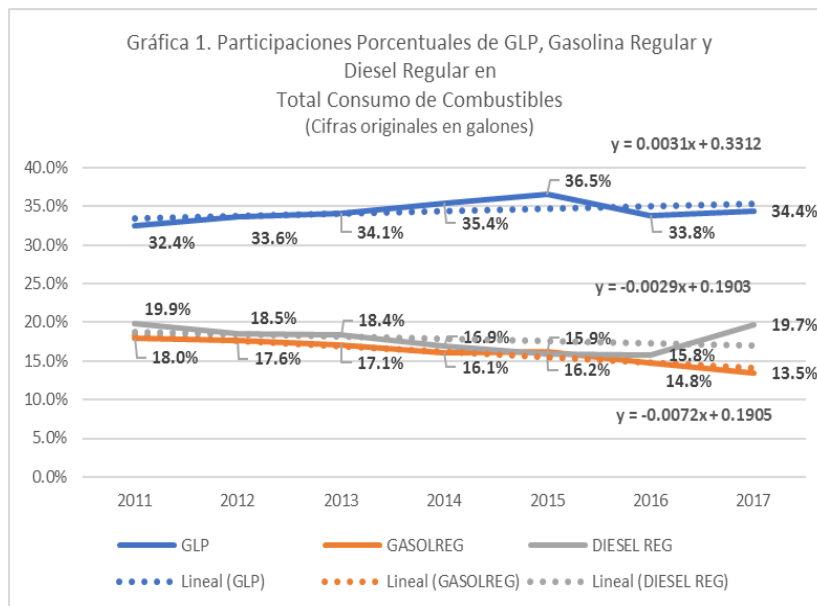
En lo referente a gasolina regular (GASOLREG) y el diésel regular (DIESELREG), ambos muestran un consumo decreciente, de 2011 a 2017. La caída en valor absoluto del DIESELREG de 2011 a 2016 es de 1.5 millones de galones por año. Este hidrocarburo registró un descenso acumulado de 42.6 millones de galones entre 2011 y 2014, mientras que en el mismo periodo la GASOLREG se redujo en 30 millones. Sin embargo, el GLP no registra descenso en el consumo desde el 2012.

Los datos del cuadro 2 muestran un continuo descenso del consumo de GASOLREG con relación al total. El DIESELREG presenta un comportamiento similar, excluyendo el año 2017. Sólo el GLP

muestra una tendencia positiva creciente. Las tasas de crecimiento anual promedio son: 2%; -4.5%; -4.1% para GLP, GASOLREG y DIESELREG, respectivamente.

**Cuadro 2. Porcentaje de consumo de combustibles en**

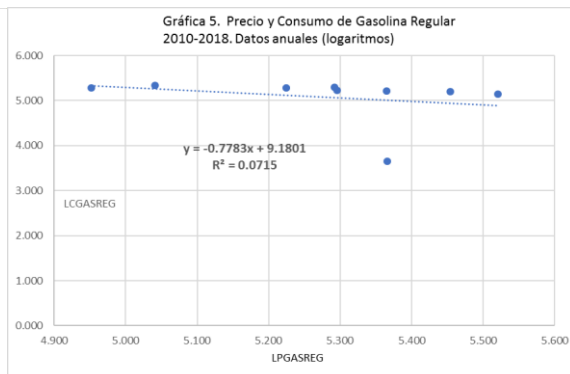
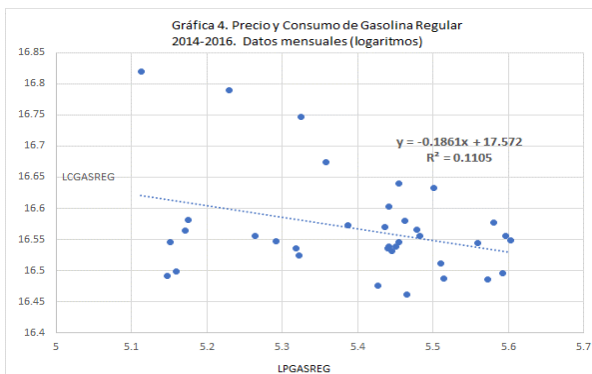
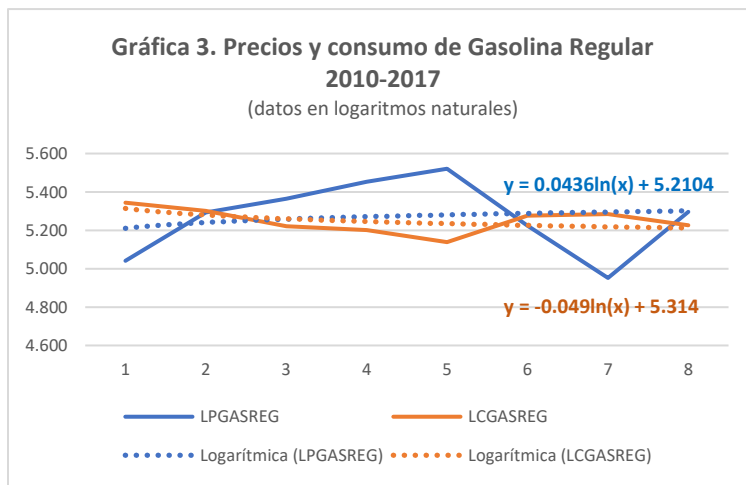
	Total anual		
	GLP	GASOLREG	DIESEL REG
2011	32.4%	18.0%	19.9%
2012	33.6%	17.6%	18.5%
2013	34.1%	17.1%	18.4%
2014	35.4%	16.1%	16.9%
2015	36.5%	16.2%	15.9%
2016	33.8%	14.8%	15.8%
2017	34.4%	13.5%	19.7%
CAGR	2.0%	-4.5%	-4.1%



La gráfica 1 permite visualizar las tendencias en el consumo de los tres combustibles bajo análisis, en el periodo 2011-2017. La interpretación de los coeficientes negativos de las líneas de tendencia del GASOLREG y DIESELREG ha de tener en cuenta que las cifras del consumo son millones de galones anuales. La gráfica 2 detalla las variaciones porcentuales anuales en las cantidades consumidas. El GLP es el único que registra una tasa anual de crecimiento positiva, desde 2013.

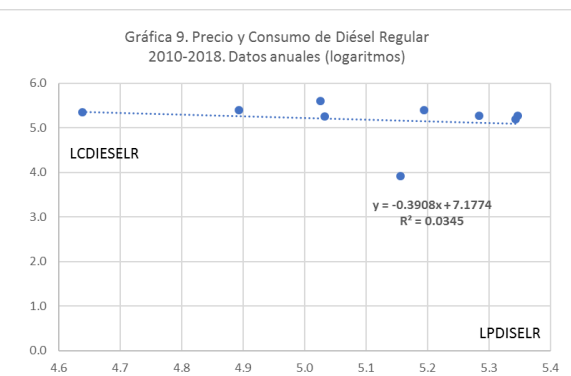
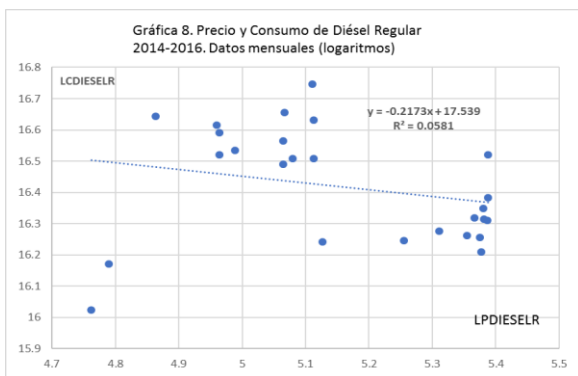
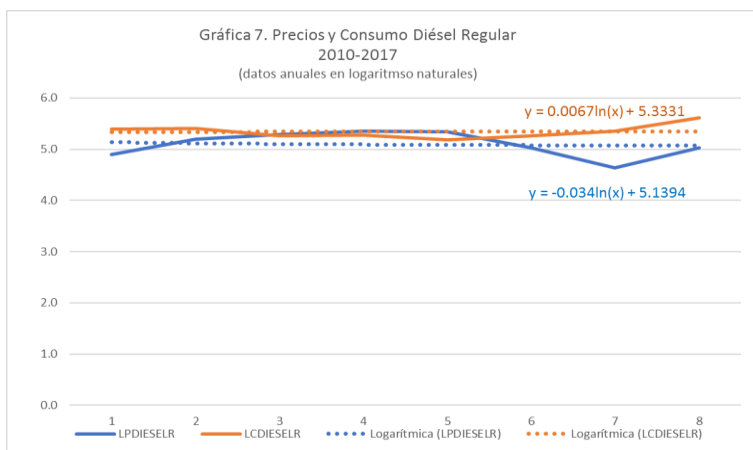
El objetivo del análisis gráfico, para precios y cantidades consumidas, es determinar las posibilidades de que la realidad subyacente en los datos concuerda con los fundamentos sobre las decisiones que toman los consumidores. En otras palabras, la interpretación gráfica permite obtener parámetros sobre los valores posibles de las elasticidades, antes de ajustar el análisis de los datos a los requisitos de las técnicas econométricas.

Las gráficas para obtener valores posibles de los coeficientes de elasticidad se presentan utilizando datos mensuales y anuales. De esta forma diferentes fluctuaciones, en las observaciones temporales, producen parámetros que puede ser contrastables, posteriormente. La gráfica 3 describe el comportamiento de consumo y precios de la gasolina regular, con datos anuales para el periodo 2010-2017. Los datos han sido transformados aplicando logaritmos naturales. Las tendencias lineales arrojan una variación anual del consumo de -0.049, y para el precio de 0.0436. La relación entre ambos coeficientes es de -1.12. Este resultado del análisis gráfico exploratorio indica que la demanda de gasolina regular pudiese caracterizarse por un coeficiente de elasticidad superior a la unidad (demanda elástica). Los precios de los combustibles han sido calculados como promedios de los precios publicados por el MICM, en los avisos semanales.



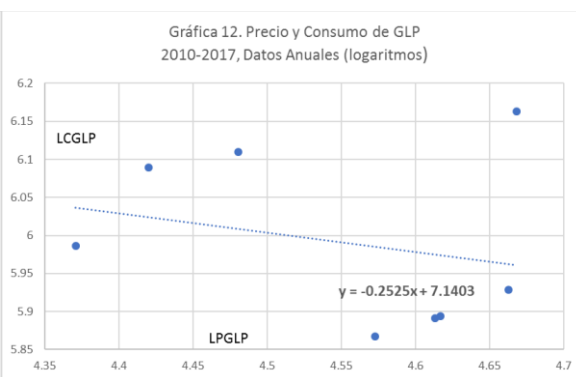
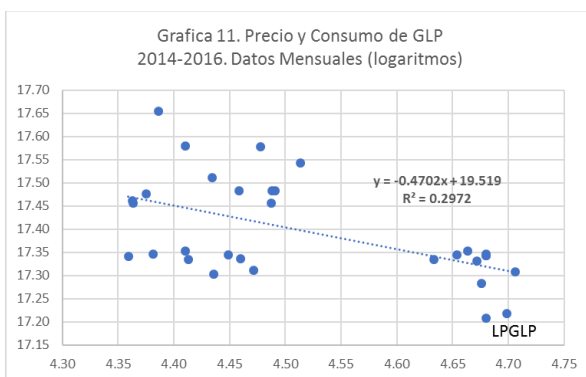
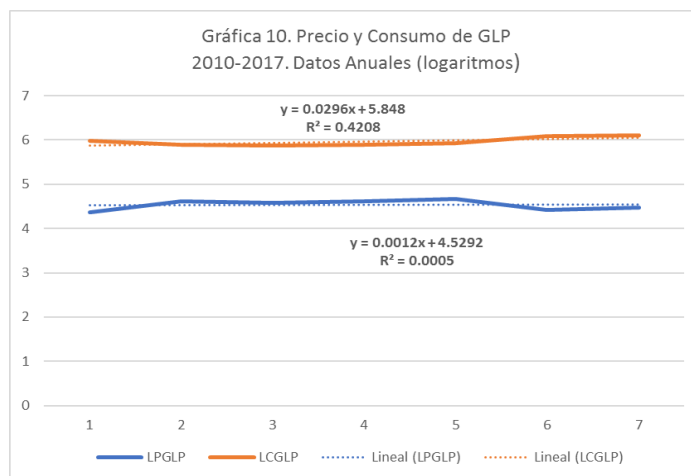
Las gráficas 4 y 5 utilizan datos de consumo (LCGASREG) y precios (LPGASREG) de la gasolina regular mensual y anual, respectivamente. La finalidad es observar valores posibles de los coeficientes de elasticidad precio de la demanda de gasolina regular. Con datos mensuales y anuales es posible determinar si diferentes fluctuaciones temporales producen parámetros que puede ser contrastables, posteriormente. En lo relacionado a la elasticidad de la demanda de gasolina regular, esta exploración ayuda a verificar signos y valores de posibles coeficientes de elasticidad. Ambas gráficas indican la posibilidad de estimar coeficientes de elasticidad negativos. El resultado con las observaciones mensuales del coeficiente es -0.18. Para las observaciones anuales es -0.77.

Las gráficas 6, 7 y 8 resumen el mismo análisis realizado para la gasolina regular; pero en este caso los datos corresponden al diésel regular. Las relaciones de precio (LPDIESELR) y consumo (LCDIESELR), con datos mensuales y anuales, indican la posibilidad de elasticidad precio menor a la unidad, para el consumo del diésel regular. Las variaciones promedios obtenidas en las ecuaciones de líneas de tendencia para consumo y precios también permiten estimar un “proxy” del coeficiente de elasticidad equivalente a -0.197 [0.0067/(-0.034)].



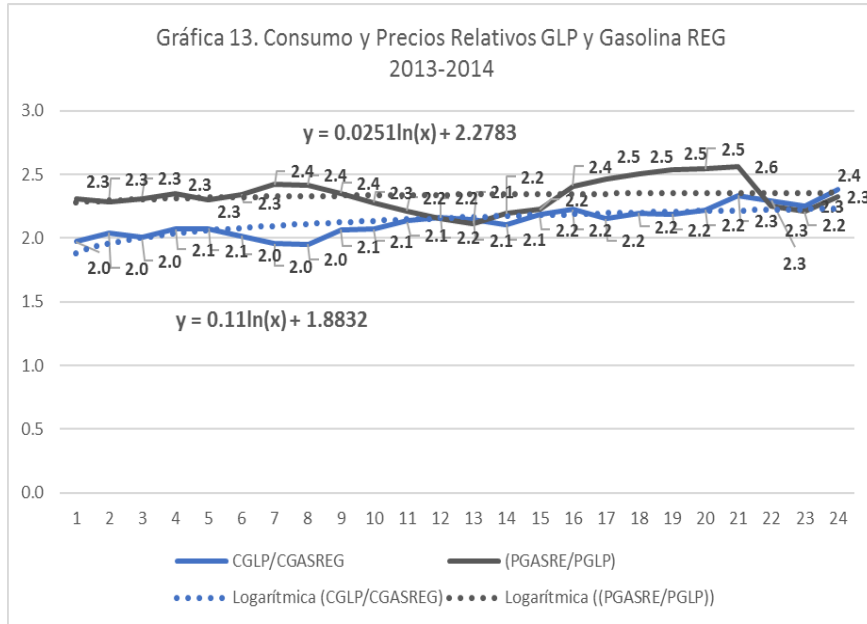
Las estimaciones en las gráficas 8 y 9 cambian de magnitud cuando los datos de observaciones utilizadas son datos mensuales y anuales. Para las observaciones mensuales el coeficiente de elasticidad “proxy” es -0.217. Para el conjunto de observaciones anuales, el coeficiente es -0.3908. El análisis indica posibilidades de obtener coeficientes de elasticidad consistente con patrones de decisión de los consumidores esperados. En otras palabras, aumentos de precios inducen a reducir las cantidades consumidas.

En lo concerniente al GLP, las gráficas 10, 11 y 12 muestran las estimaciones de los coeficientes de elasticidad. La estimación de la gráfica 10 es descartable dado el resultado de un coeficiente positivo, no consistente con la expectativa teórica. Esto se debe, a que como se aprecia en la línea azul, el precio se ha mantenido prácticamente constante.

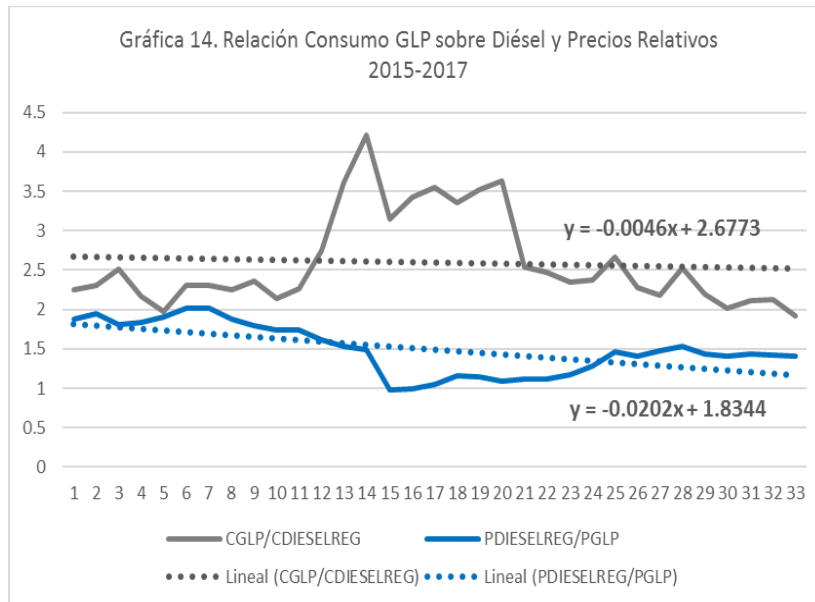


Las estimaciones obtenidas en las gráficas 11 y 12 son consistentes con reducciones en las cantidades consumidas ante aumentos de precio. En otras palabras, los coeficientes de elasticidad son negativos. El valor absoluto de estos coeficientes puede indicar que la demanda de GLP es inelástica.

La parte final del análisis gráfico se circunscribe a explorar la posible existencia de un grado significativo de sustitución entre los diferentes combustibles, específicamente entre diésel y gasolina regular con GLP. El análisis compara las tendencias medias mensuales entre la relación entre el consumo de GLP sobre el consumo de la gasolina regular (CGLP/CGASOLREG), con la tendencia de la relación de precios de ambos combustibles (PGASOLREG/PGLP). La gráfica 13 incluye las estimaciones para las tendencias de ambas variables. La media para la relación entre los consumos es 0.11. El coeficiente correspondiente a la relación de precios es 0.025. El valor del grado de sustitución es 4.4 (0.11/0.025).



La gráfica 14 incluye los datos para consumos relativos de GLP y diésel regular y la relación de precios de ambos combustibles. El grado de sustitución observado es menor que el correspondiente al observado entre GLP y gasolina regular. El valor “proxy” correspondiente a estos dos combustibles es 0.22.



## 2. Elasticidades precios: estimaciones econométricas

El análisis econométrico parte de la especificación de la función de demanda de cada combustible con dos variables independientes: precios e ingreso. La razón para asumir esta versión simple de la función de demanda radica en las reducidas posibilidades de obtener coeficientes significativos de elasticidades cruzadas. Existen problemas de multicolinealidad entre los precios de los combustibles analizados, dado que todos se ajustan a las variaciones de una sola variable, el precio del petróleo.

Como variable alternativa para medir efecto ingreso en el consumo de hidrocarburos se selecciona el IMAE (Indicador Mensual de Actividad Económica), publicado por el Banco Central. Las estimaciones econométricas se efectúan incluyendo estimaciones autorregresivas para los errores, y estimación por máxima verosimilitud de los coeficientes de regresión. El cuadro 3 detalla las estimaciones de elasticidades precio e ingreso de la demanda de los combustibles bajo estudio.

**Cuadro 3. Elasticidades Precio e Ingreso. Demanda de combustibles.**

	Precio	Límite Sup.	Límite Inf.	Ingreso
Consumo gasolina regular	-1.4436	-2.1619	-0.7253	
Consumo diésel regular	-0.8217	-1.0040	-0.6394	-0.1404
Consumo de GLP	-0.2456	-0.3904	-0.1007	0.7731

La gasolina regular muestra un coeficiente de elasticidad superior a la unidad, en otras palabras, la demanda es elástica. El coeficiente de elasticidad ingreso no resultó significativo estadísticamente. La elasticidad precio de la demanda del diésel regular se caracteriza por un coeficiente de magnitud inferior a la unidad. Sin embargo, el límite superior (en valor absoluto) del intervalo estimado incluye la unidad. El efecto ingreso es negativo; pero estadísticamente no significativo. En cuanto a la demanda de GLP, la misma es inelástica y el coeficiente de elasticidad es menor a la unidad. El efecto ingreso correspondiente a esta función de demanda es positivo, y estadísticamente significativo.

La reacción de las cantidades consumidas a variaciones de los precios también puede afectar los niveles de ingresos por ventas. En el caso de que un aumento, por ejemplo, en un 1%, del precio provoque una reducción de consumo de un 2%, los valores de las ventas disminuyen; por ende, las recaudaciones. En otras palabras, elasticidades precios mayores a la unidad implican reducciones proporcionalmente más elevadas en los volúmenes de venta, que los aumentos de precios. Esto se traduce en menores cantidades y valores de venta de combustibles.

A los precios actuales de los hidrocarburos, la participación del gasto en los mismos, en el presupuesto de los usuarios, constituye porcentajes significativos. Una participación de un 10% del gasto en combustibles en el presupuesto del consumidor puede no inducir a significativas sustituciones. Un aumento del gasto en combustible (transporte) a un 30% del presupuesto, convierte a este rubro de gasto en un mayor competidor de los demás renglones en el presupuesto del consumidor (alimentos, educación, salud y otros). Esto puede llevar a sustituciones de magnitudes relativamente importantes. Todos los bienes compiten por una participación en el presupuesto del consumidor, lo que los convierte en sustituibles frente aumento de precios.

Los aumentos en los niveles de ingresos de los consumidores, o ritmo de crecimiento de la actividad económica, no necesariamente compensarían el efecto reductor de los cambios en niveles de precio en el consumo de hidrocarburos. Las elasticidades ingresos son menores que las elasticidades

precios, en este caso. La participación del gasto en combustibles dentro del presupuesto del consumidor influye en las reacciones de estos ante aumentos de precios.

Esta competencia por una participación, en el presupuesto del consumidor, de todos los bienes y servicios que consume puede provocar cambios en los coeficientes de elasticidad. En otras palabras, los patrones de consumo cambian de acuerdo con variaciones de precios e ingreso. Los efectos de tales variaciones también están influenciados por la participación porcentual de cada bien, en el presupuesto del consumidor.

El cuadro 4 más abajo incluye detalles adicionales sobre las estimaciones econométricas de los coeficientes de elasticidad que se resumen en el cuadro 3. Las estimaciones econométricas han sido efectuadas utilizando el programa desarrollado por el profesor Herman H. Bierens, de la Universidad Estatal de Pennsylvania, Estados Unidos. El programa está disponible en la página web de la universidad. El mismo no tiene costo alguno para usos personales y académicos. Las estimaciones econométricas se efectúan incluyendo funciones autorregresivas para los errores y estimación por máxima verosimilitud de los coeficientes de regresión. El cuadro 5 incluye los coeficientes de correlación entre los precios.

Cuadro 4. Valores de los Coeficientes de Elasticidad, Límites y Niveles de Significación.

Variable dependiente: <b>CGASR%</b>										
Independier	Coefficiente	Error	Valor t	p-valor	Limite sup.	Limit inf.	R2-ajustado	F	Valor critico	
	<b>Intercepto</b>	-0.0039	0.0132	-0.2983	0.7665	-0.0303	0.0225	0.2018	16.1712	0.0002
1	<b>PGASR%</b>	<b>-1.4436</b>	0.3590	-4.0213	<b>0.0002</b>	<b>-2.1619</b>	<b>-0.7253</b>			
								n		
								48		
Variable dependiente: <b>CDISELR%</b>										
	<b>Intercepto</b>	0.01388087	0.0457359	0.303500487	0.76265362	-0.077775926	0.10553766	0.627358009	49.0	6.081E-13
2	<b>PDISELR%</b>	<b>-0.82169855</b>	0.09095136	-9.034483073	1.8613E-12	<b>-1.0040</b>	<b>-0.6394</b>			
	<b>IMAE%</b>	-0.14044452	0.77820697	-0.180471945	0.85744543	-1.7000	1.4191			
								n		
								58		
Variable dependiente: <b>LCDISELR</b>										
	<b>Intercepto</b>	22.147873	0.64137	<b>34.532</b>	0			0.6065		
3	<b>LPDISELR</b>	<b>-0.689716</b>	0.08452	-8.16	0	<b>-0.93737</b>	<b>-0.44206</b>			
	<b>LIMAE</b>	-0.426869	<b>0.13900</b>	<b>-3.071</b>	0.00213					
								n	Log Likelihood	Prob>Chi2
								72	58.29	0
Variable dependiente: <b>LGLP</b>										
	<b>Intercepto</b>	14.690228	0.2604	56.406	0			0.7		
4	<b>LPGLP</b>	<b>-0.245569</b>	0.0486	-5.052	0	<b>-0.39042</b>	<b>-0.10072</b>			
	<b>LIMAE</b>	<b>0.77306</b>	0.0439	17.594	0					
								n	Log Likelihood	Prob>Chi2
								103	11.38	0.0037

Cuadro 5. Matriz de Correlación Precios: GLP, Gasolina Regular Diésel Regular. 2010(1)-2018(7).

	PGLP	PGASREG	PDIESELREG
PGLP	1.0000	0.6835	0.5909
PGASREG	<b>0.6835</b>	1.0000	0.9493
PDIESELREG	<b>0.5909</b>	<b>0.9493</b>	1.0000

Los datos para la estimación de las ecuaciones 1 y 2, presentadas en el cuadro 4, fueron transformados en variaciones porcentuales de doce meses. Existen observaciones de los datos de



precio y consumo para estos dos combustibles, para los cuales las variaciones mensuales producen cálculos de elasticidades precio, en forma discreta, con signo positivo. Las observaciones mensuales para 2016 y 2017 sobre precios y consumo del diésel regular presentan este problema. Lo mismo sucede con las observaciones para los datos de la gasolina regular en 2016. En el caso del GLP, la problemática se manifiesta en los datos del último cuatrimestre del 2013 y para todo el 2014.

La existencia de elasticidades precios “positivas”, en adición a la elevada correlación entre los precios de los combustibles, conlleva a seleccionar herramientas complementarias a los mínimos cuadrados ordinarios. Las herramientas complementarias coadyuvan a obtener coeficientes de elasticidad, en magnitud y signo, acordes con los esquemas de selección de los consumidores. Es posible que, para los combustibles bajo análisis, existan consumos registrados a precios inferiores a los anunciados por el MIC. Esto explicaría, en parte, los coeficientes de elasticidad con signo positivo.

### 3. Grado de sustitución entre gasolina regular, diésel regular y GLP

La estimación sobre el grado de sustitución utiliza una función de consumos relativos de los combustibles y como variable independiente la inversa de la relación de precios de dichos combustibles. Las variables son posteriormente transformadas en sus valores logarítmicos (LN). De esta forma una relación positiva entre el consumo de GLP sobre el consumo de gasolina regular implicaría que un aumento de precio de la gasolina regular con relación al precio del GLP induce a consumir más GLP que gasolina regular. La magnitud del signo de este coeficiente permite inferir cuántos galones de GLP sustituirían galones de gasolina regular, ante un aumento dado del precio de la gasolina regular con relación al precio del GLP.

Las ecuaciones mostradas en el cuadro 6 incluyen los coeficientes de sustitución. En el caso del GLP y la gasolina regular, el coeficiente es 0.50. Este valor señala un desplazamiento en el consumo de un galón de la gasolina regular a medio galón de GLP, ante un aumento de un 1%, en la relación de precios.

Cuadro 6. Coeficientes de Sustitución Gasolina Regular, Diésel Regular y GLP.

		Variable dependiente:							
	Coefficiente	Error	Valor t	p-valor	Limite sup.	Limit inf.	R2-ajustado	F	Valor critico
Independientes:									
			<b>LN[CGLP/CGASR]</b>						
Intercepto	0.296007	0.06239	4.744	0					
<b>LN[PGASR/P</b>	<b>0.5008126</b>	0.08075	6.202	0	<b>0.741448</b>	<b>0.260178</b>	0.3884	38.47	0
							<b>n</b>		
							60		
IndependienVariable dependiente:									
			<b>LN[CGLP/CDISELR]</b>						
Intercepto	-0.0199944	0.1470	-0.136	0.89183					
<b>LN[PDISELR/</b>	<b>1.2485342</b>	0.2259	5.527	0	<b>1.921708</b>	<b>0.899071</b>	0.333	30.55	0
							<b>n</b>		
							60		

El grado de sustitución del diésel regular por el GLP es mayor que el estimado para la gasolina regular. El coeficiente es 1.24, lo que implicaría una mayor sustitución del diésel por GLP. En otras palabras, un aumento del 10% del diferencial de precios entre gasolina regular y GLP, induce a sustituir un 5% del consumo de la gasolina regular en favor del GLP. En el caso del diésel regular, las diferencias de precios de un 10%, por ejemplo, implica una sustitución de 12.4%.

La contrastación empírica, con técnicas econométricas, sobre la realidad observada en el análisis exploratorio de datos permite inferir:

1. La demanda de gasolina regular se observa elástica; por ende, futuros aumentos de precios pueden reducir la cantidad demandada, en magnitudes proporcionalmente mayores.
2. La demanda por diésel regular luce inelástica para la mayoría de los consumidores, todavía.
3. Ambos combustibles, gasolina regular y diésel están siendo sustituidos, significativamente, por el GLP. La sustitución, en el caso de la gasolina regular, erosiona aún más los ingresos fiscales, dado que el combustible elegido GLP, es el menos gravado con impuestos. Algo similar puede pasar con el diésel.
4. El costo del equipo para cambio de uso combustible en automóviles, a los precios actuales, es recuperable en un plazo menor a un año. Los precios de estos equipos promedian unos RD\$25,000.
5. Aumentar los impuestos sobre el GLP puede producir externalidades negativas no deseadas; tal como el aumento del consumo de carbón vegetal y leña para cocinar.
6. La presencia en el mercado de gas natural, con menos impuestos, es otro factor para considerar, en lo referente a migración del consumo a combustibles menos gravados.
7. El esquema de ajustes de precios de paridad puede ser modificado, sin alterar las tasas impositivas vigentes, para reducir la caída de ingresos fiscales potenciales en la sustitución de combustibles.
8. El comportamiento observado en el consumo del diésel y la gasolina regular explican el énfasis que hacen los detallistas de gasolina sobre vender gas propano.

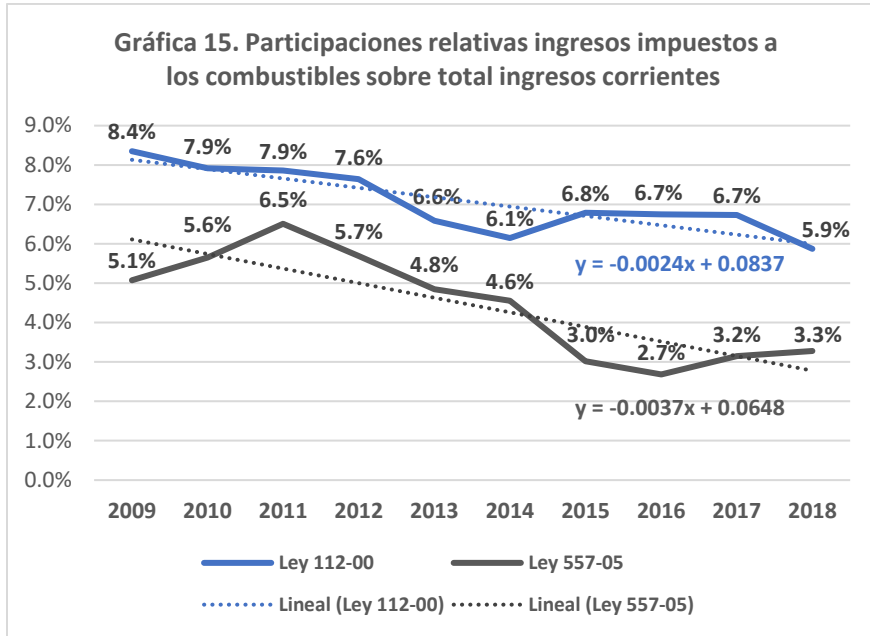
Para ilustrar las implicaciones fiscales de la realidad empíricamente analizada, el cuadro 7 presenta las recaudaciones fiscales por concepto de consumo de combustibles, para el intervalo de tiempo 2009-2018 (julio). La última columna del cuadro muestra la participación relativa de los ingresos por impuestos a los combustibles sobre el total de ingresos tributarios. Se observa una reducción en la participación relativa de estos ingresos de un 13.4% (2009) a un 9.9% (2017).

**Cuadro 7. Ingresos fiscales por consumo de combustibles**  
(Cifras en millones de RD\$)

	1	2	3	4	
Año	Ley 112-00	Ley 557-05	(1)+(2)	Ingresos Corr.	(3)/(4)
2009	18,889.70	11,483.60	30,373.30	226,203.90	13.4%
2010	20,192.10	14,405.60	34,597.70	255,070.92	13.6%
2011	22,052.90	18,250.30	40,303.20	280,450.30	14.4%
2012	24,335.10	18,124.70	42,459.80	318,544.80	13.3%
2013	24,321.10	17,901.10	42,222.20	369,412.60	11.4%
2014	25,473.50	18,861.30	44,334.80	414,328.50	10.7%
2015	29,988.50	13,326.70	43,315.20	441,847.40	9.8%
2016	32,697.40	13,000.30	45,697.70	484,597.40	9.4%
2017	36,148.00	16,926.60	53,074.60	537,172.50	9.9%
2018	20,795.00	11,611.90	32,406.90	354,125.40	9.2%

Fuente: DGII. 2018 datos a julio.

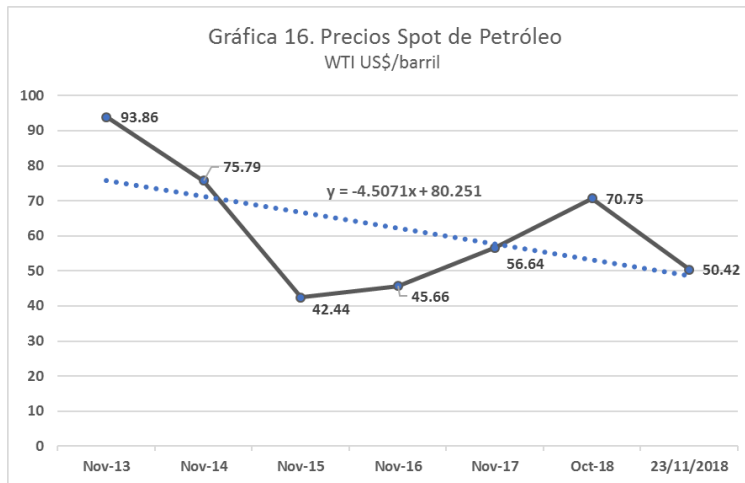
Los datos de las participaciones relativas sobre las recaudaciones totales, de los impuestos a los combustibles, se incluyen en la gráfica siguiente:



#### 4. Precios recientes del petróleo

La cotización promedio en el mercado spot (NYMEX) del barril de petróleo (West Texas Intermediate WTI), al 22 de noviembre de 2018 fue de US\$50.42 por barril. Este precio presenta una reducción de US\$20.3 con relación al precio de octubre pasado (US\$70.75). La gráfica 16 permite visualizar la tendencia de los precios desde noviembre 2013. Incluyendo la reducción significativa de un 28.7%, en menos de treinta días. Una caída de esta magnitud no se observaba desde 2015.

La tendencia observada es un descenso de US\$4.50 por barril por año. En adición, previo a la caída observada en noviembre 22, los precios aumentaron en US\$28.31 de 2015 a 2018. ¿Es posible que un exceso de oferta “momentánea” explique tal reducción? Los datos de la gráfica están disponibles en el portal de la Agencia de Administración de Información de Energía (EIA por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos. El dato al 23 de noviembre se obtuvo del portal de Bloomberg.

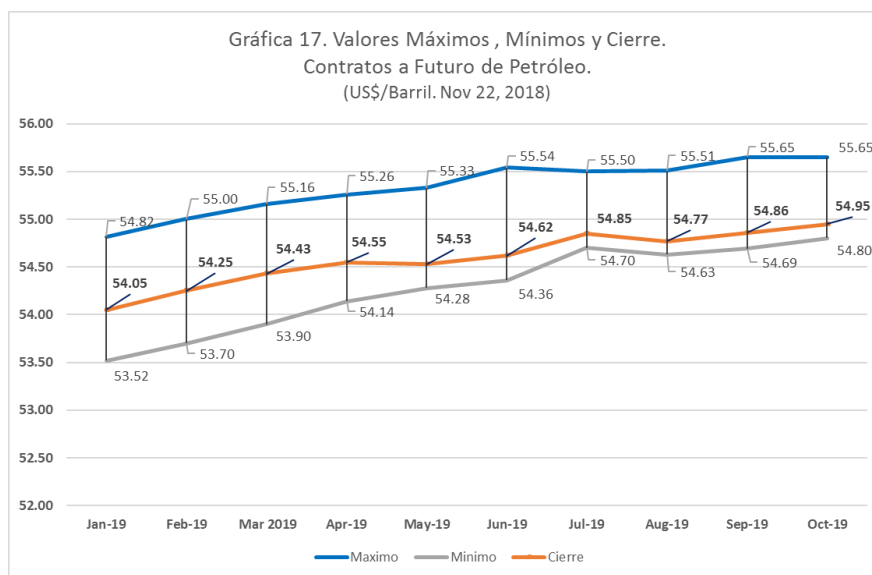


Fuente: [www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser/](http://www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser/)

Un aspecto importante, fuera de los fundamentos económicos, que juega un papel crucial en los precios del petróleo, es el aspecto político. El Dr. Ken Moors, en su análisis publicado en la revista Oil and Energy Investor, en noviembre 14, 2018, “A Failed Political Manipulation of Oil Prices”, indicaba cómo de repente la política hacia Irán cambió. Las anunciadas sanciones, por su programa nuclear, terminaron excluyendo a ocho de los mayores importadores de petróleo de dicho país, por seis meses.

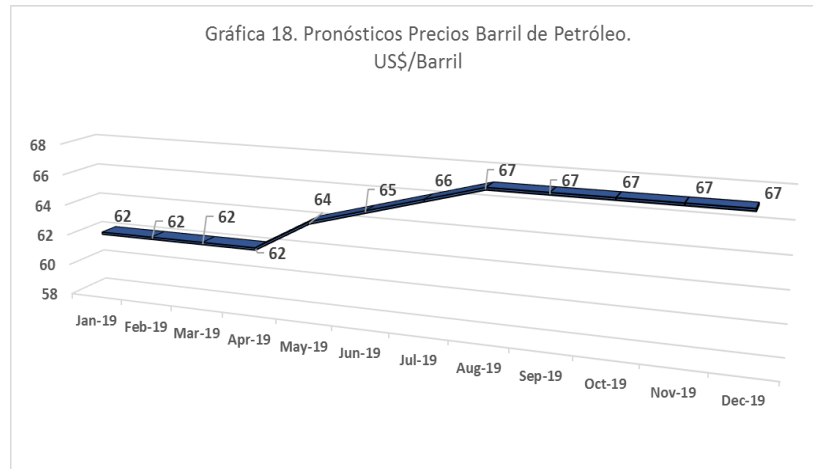
Por otro parte, el mercado sobrestimó los posibles efectos de las sanciones sobre Irán, y las elecciones de medio término en Estados Unidos influyeron en variar las posibles sanciones al mencionado país. Estados Unidos importa productos terminados: gasolina, diésel de bajo contenido de azufre y aceite de calefacción. Precios más elevados en las gasolineras no eran muy deseados, previo a las elecciones de medio término. Sin embargo, la producción de petróleo de Estados Unidos ha aumentado en dos millones de barriles al día. Las capacidades de los puertos de Estados Unidos constituyen una importante restricción para aumentar sus exportaciones, en el corto plazo. Arabia Saudita ya ha anunciado recortes en producción para diciembre 2018 (Moors, K. nov. 14).

Se espera que Rusia introduzca recortes en su producción, y con el descenso en las exportaciones de países como Libia, Nigeria y Venezuela pudieran revertirse los movimientos en los precios al inicio de 2019. Probablemente los precios pudieran volver a niveles cercanos a los US\$70 por barril, antes de finalizar el primer trimestre de 2019.



Fuente: [www.marketwatch.com/investing/future/crude oil electronic](http://www.marketwatch.com/investing/future/crude%20oil%20electronic)

La gráfica 17 presenta los valores para precios relativos a las transacciones de contratos a entregas de petróleo en 2019, al día 22 de noviembre 2018. Los precios futuros para 2019 indican una tendencia alcista. Los pronósticos de la Agencia de Administración de Información de Energía de los Estados Unidos son más elevados, y se incluyen en el siguiente gráfico.



Fuente: [www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser](http://www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser)

Los efectos adversos que la volatilidad y manipulaciones del mercado de petróleo implican para las pequeñas economías importadoras, requieren seleccionar otras alternativas energéticas. Estas alternativas deben utilizar intensivamente los recursos propios; tales como: energía solar, eólica, mareomotriz y biomasa. De esta forma los planes de corto y largo plazo no se verían afectados negativamente por variaciones exógenas en los precios del petróleo. En un Monitor Energético publicado anteriormente se discute el tema de las energías renovables y su capacidad de competir con las fuentes tradicionales.