

Arthur D Little

La Matriz Energética y los Desafíos de la Refinación

Taller: “Mejores Prácticas en la Operación de Unidades FCC”

Octubre 5 de 2016

Daniel Monzón, Socio de Arthur D. Little



La Matriz Energética y los Desafíos de la Refinación



Pese al dominio de los hidrocarburos en la energía mundial, el sector de refinación global enfrenta fuertes desafíos

Crecimiento de la Demanda de Petróleo

- Los combustibles fósiles siguen dominando la matriz energética mundial
- La demanda de hidrocarburos crece cerca de 1% anual. (~1.2 Millones de Barriles Día) y sigue siendo la base de la energía mundial
- Los renovables ganan protagonismo, principalmente en países desarrollados

Desafíos sobre el Retorno del Capital Empleado

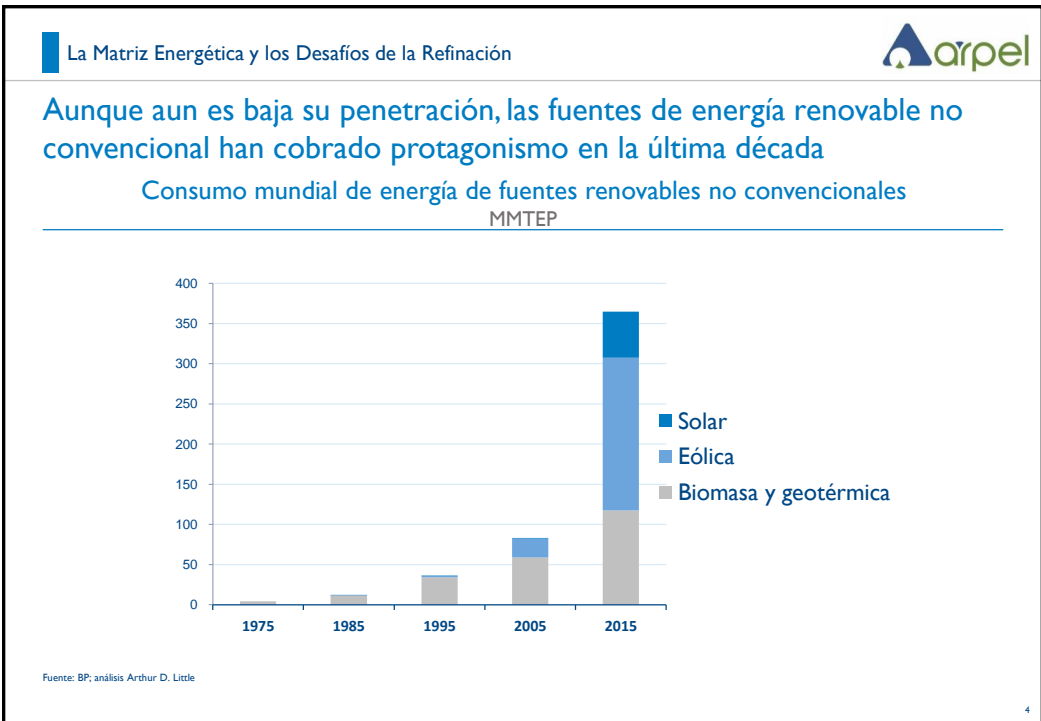
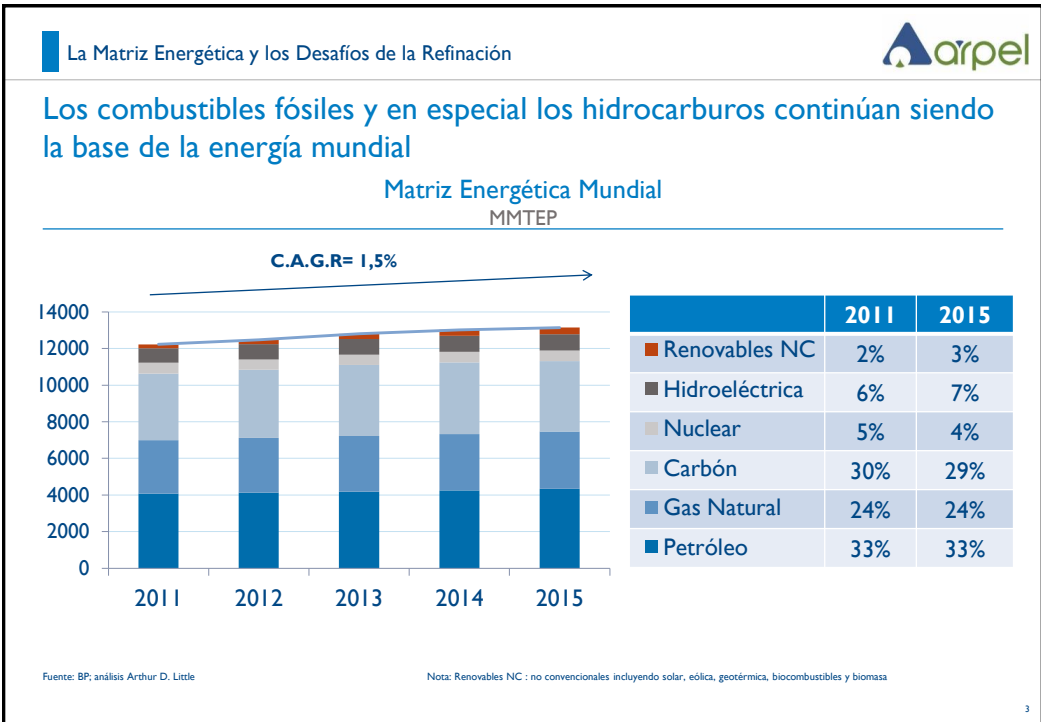
- Volatilidad de los márgenes
- Volatilidad de diferenciales pesados vs. livianos
- Alto costo de inversión por crecientes exigencias ambientales
- Variación de costo de operación por valoración de monedas locales vs. dólar
- Altos costos relativos de energía para refinерías sin gas natural local

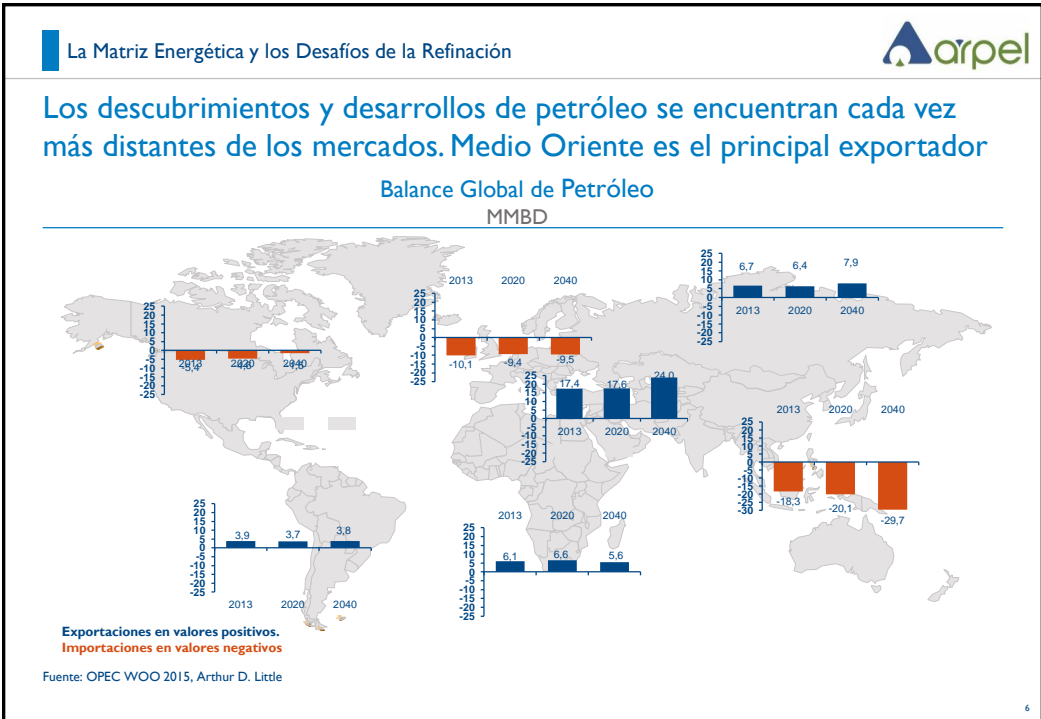
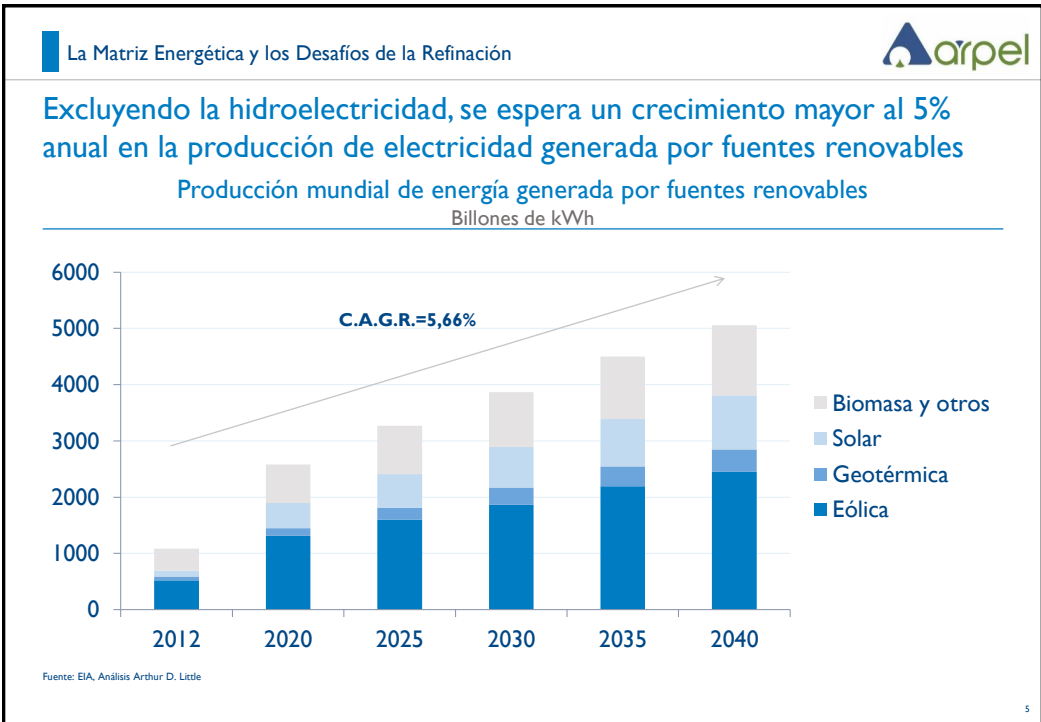
Desbalances Regionales en Hidrocarburos

- Nuevos descubrimientos y desarrollos más alejados de centros de consumo
- Regiones que aumentan sus déficits
- Países con especificaciones de combustibles que no pueden suministrar localmente

Transformación Industrial

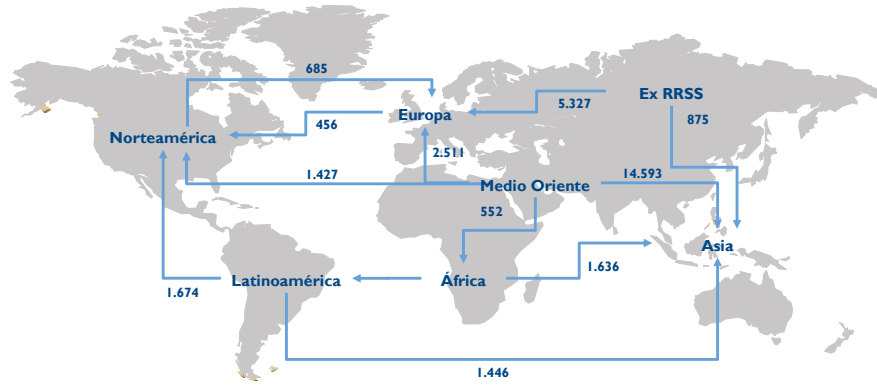
- Nueva capacidad (~+1,5 Millones de Barriles Día)
- Cierres de capacidad por competitividad
- Aumentos de capacidad de conversión: con demoras y altos costos de construcción
- Fuertes inversiones en calidad por requisitos ambientales, algunas con demoras





Los crudos viajarán más lejos y continuarán existiendo flujos por la calidad de los mismos vs. capacidad de conversión local

Flujos Clave de Comercio de Crudo -2015
MBD

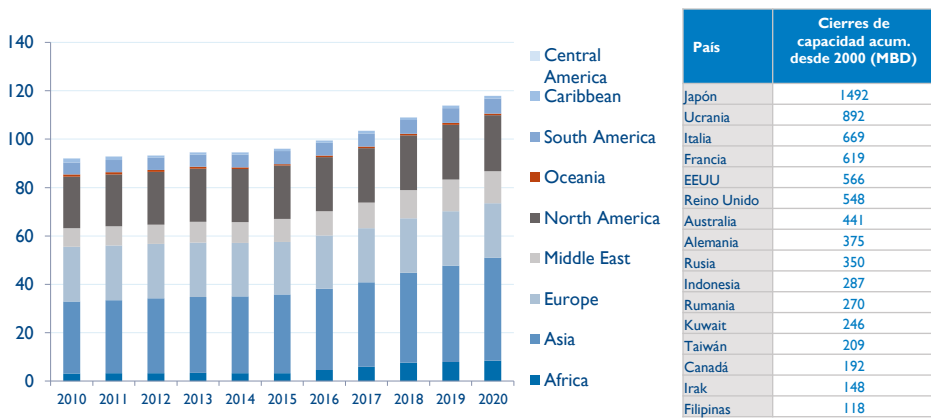


Fuente: OPEC WOO 2015, Arthur D. Little

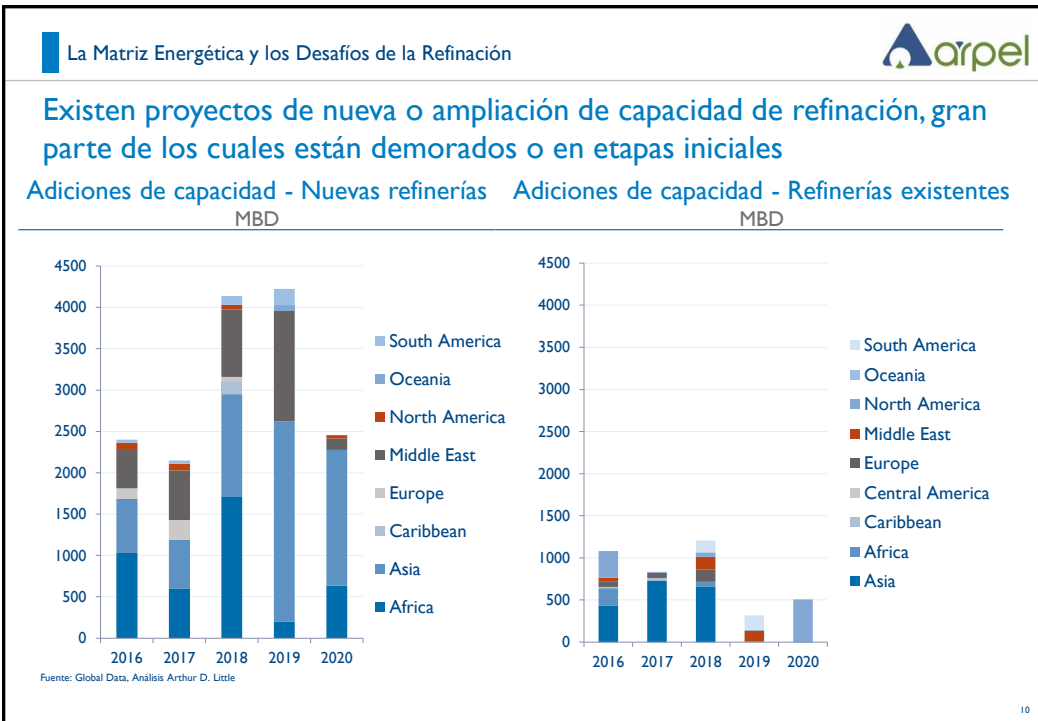
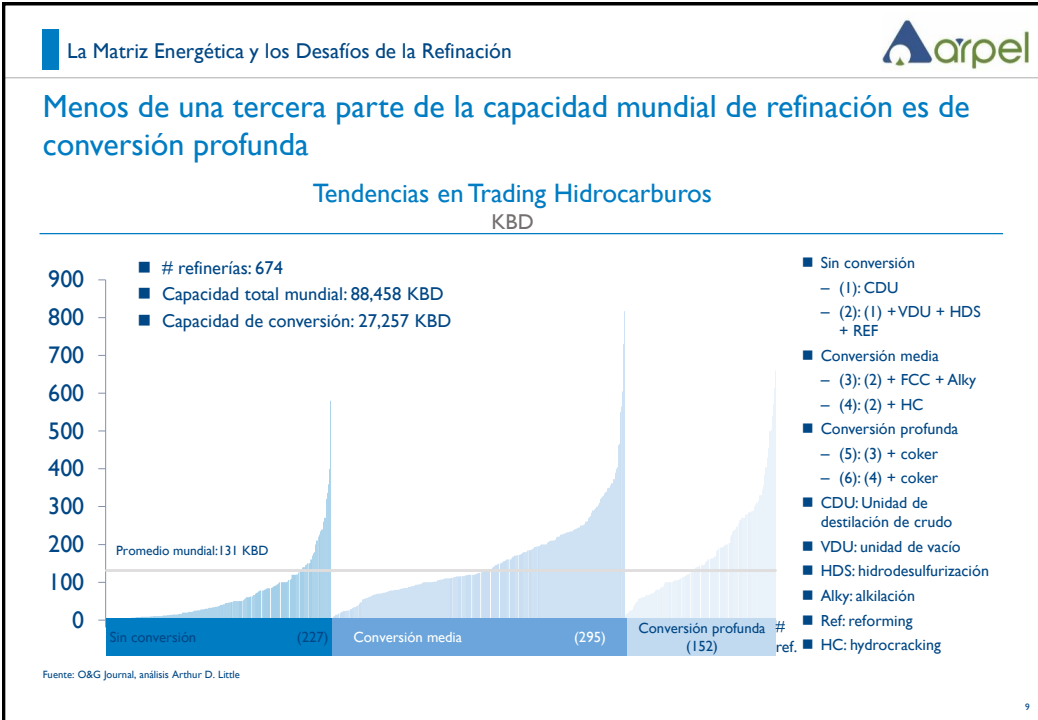
* Nota: Sólo se muestran flujos significativos

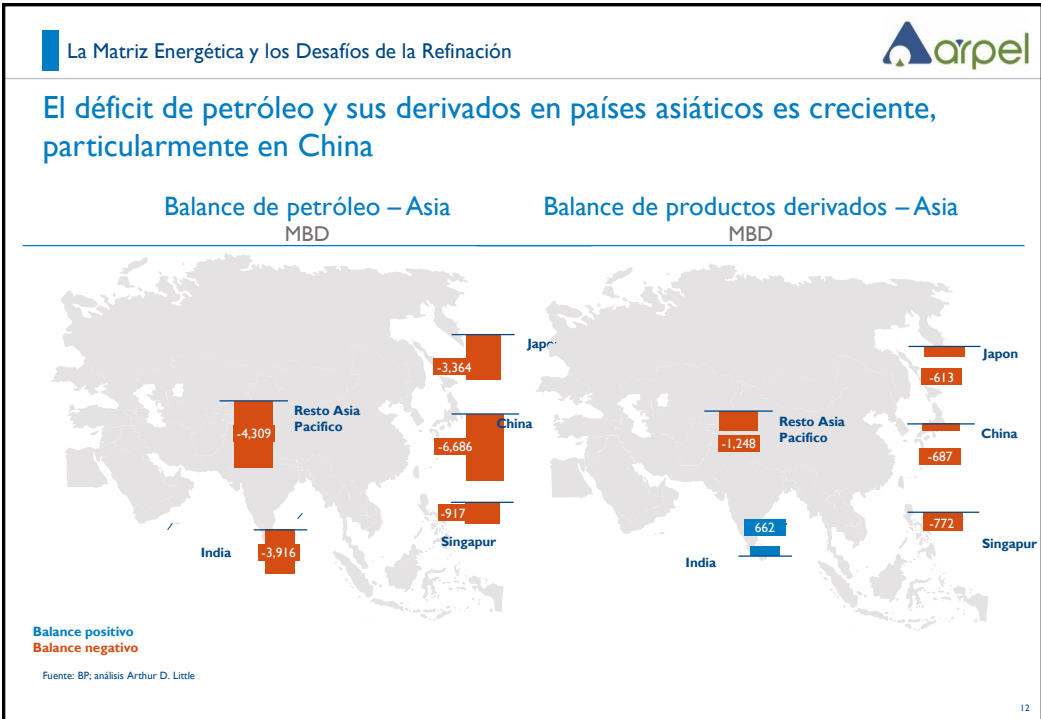
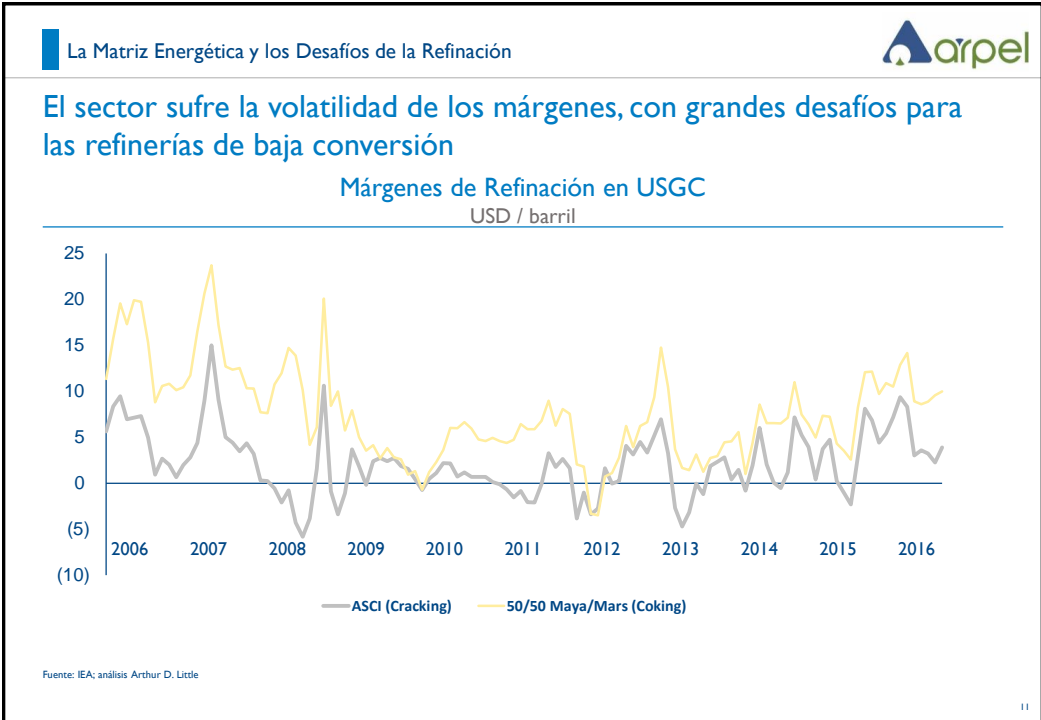
La capacidad de refinación mundial crece a un ritmo del 2,5% anual, sin embargo ocurren cierres por ciclos del mercado y competitividad relativa

Capacidad de refinación total por región
MMBD



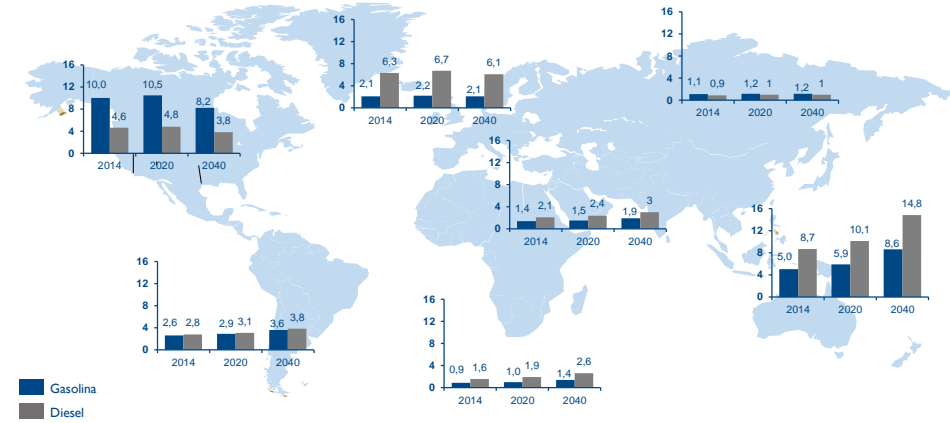
Fuente: Global Data, Análisis Arthur D. Little





A excepción de Norteamérica, el diésel es y será el producto refinado más demandado

Demanda regional de Diésel y Gasolina
MMBD

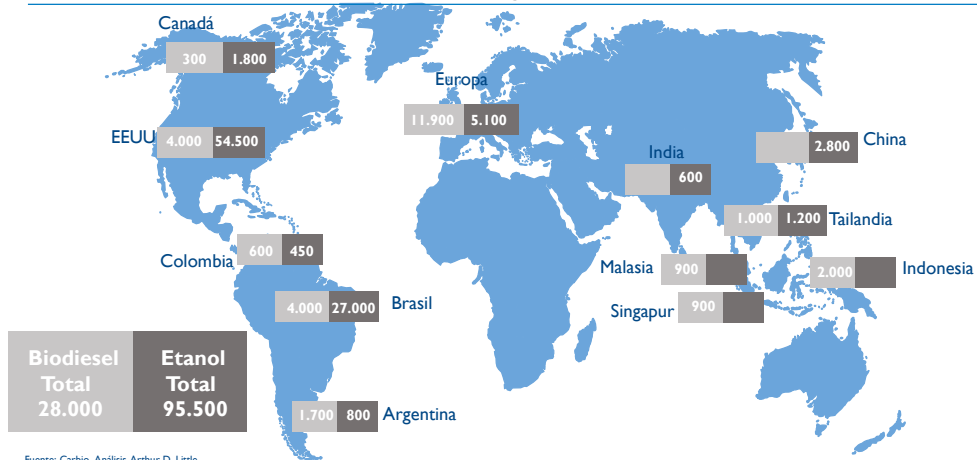


Fuente: OPEC WOO 2015, Arthur D. Little

EEUU y Brasil dominan la producción de etanol mundial y Europa en su conjunto es el principal productor de Biodiesel

Principales productores de biocombustibles - 2015

Mm3



Fuente: Carbio, Análisis Arthur D. Little

En Latino América, existen oportunidades relacionadas al aumento de la demanda y el sector de refinación presenta fuertes desafíos

Demanda vs. Capacidad

- Crecimiento de demanda por sobre la global de productos refinados
- La capacidad de refinación no ha podido acompañar el crecimiento de la demanda

Desbalance Mix de Producción

- Crecimiento relativo del consumo de diesel
- Especificaciones de calidad más allá de las capacidades del parque refinador
- Exportación de productos de bajo valor relativo
- Importación de productos de alto valor relativo

Desafío de Escala

- Algunas refinерías de economía marginal por su escala
- Escala de déficit por país no justifica inversión en nueva capacidad

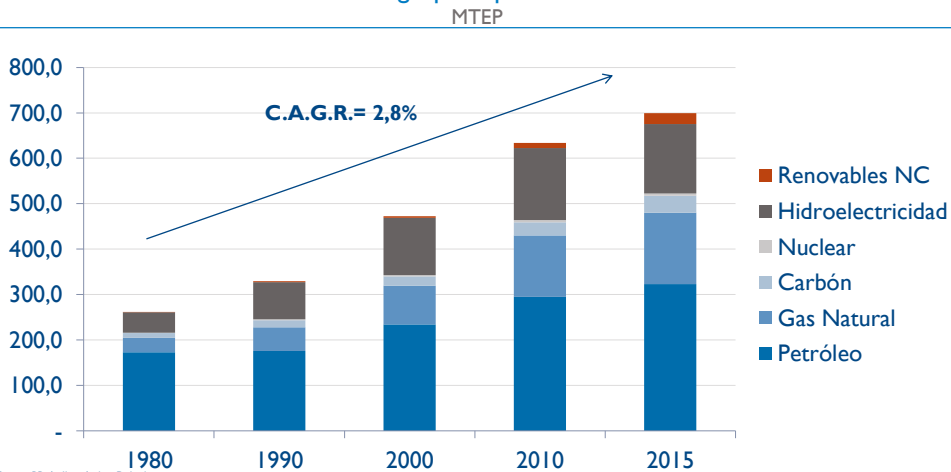
Posición Competitiva

- Ventajas de posición respecto a mercado
- Alto costo laboral y de energía en algunos casos
- En promedio, configuración pobre frente a demanda. Incapacidad para procesar totalidad de crudos locales
- En algunos casos, limitaciones logísticas

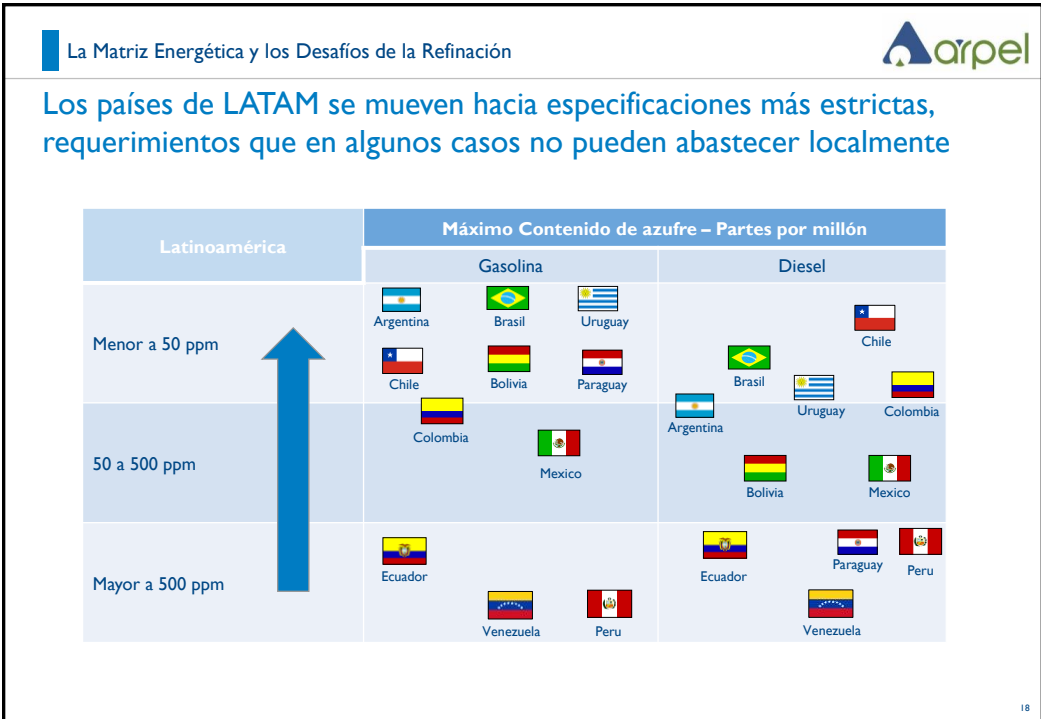
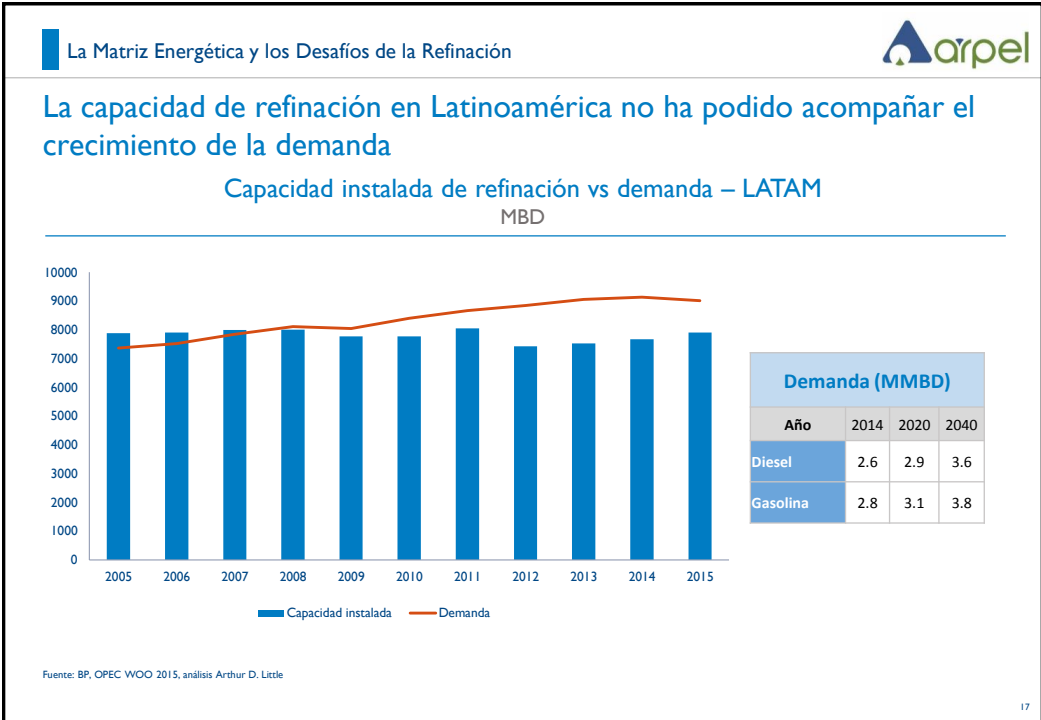
15

El incremento en el consumo de energía en Latinoamérica ha sido superior al promedio global

Consumo de energía por tipo de fuente en LATAM



16





La Matriz Energética y los Desafíos de la Refinación

Por la naturaleza del crudo y la baja complejidad de refinación, se deben importar productos de alta calidad y exportar de baja calidad

Balanza de productos y complejidad de refinación – 2015

MBD

País	Balance de Diesel	Balance de Gasolina	Balance de Fuel Oil	Calidad de Petroleo	Complejidad de refinación
Brasil	179	147	140	Extra Pesado	Media
México	132	314	116	Pesado	Media
Venezuela	15	37	280	Pesado	Media
Argentina	66	13	12	Mediano	Media
Colombia	38	40	49	Pesado	Media
Perú	44	36	6	Mediano (Importado)	Media
Ecuador	58	52	3	Pesado	Baja
Chile	101	9	0	Pesado (Importado)	Alta

Importación / Exportación

Fuente: análisis Arthur D. Little 20

El tamaño del buque de transporte influye significativamente en la tarifa de fletamento, reflejando las economías de escala

Tarifa Diaria Promedio por BOE por Buque – Modalidad de contratación SPOT









USD / (día . KBIs)	Panamax	Aframax	Suezmax	VLCC
2006	85	68	58	31
2007	83	58	45	27
2008	97	90	74	45
2009	34	28	27	17
2010	40	34	30	19
2011	32	23	17	9
2012	43	25	18	11
2013	40	27	18	9
2014	56	44	32	17
2015	70	68	37	25

Fuente: McQuilling, Clarkson, Análisis Arthur D. Little

21

La infraestructura portuaria de la región ofrece limitaciones para capturar la ventaja de la escala del transporte marítimo

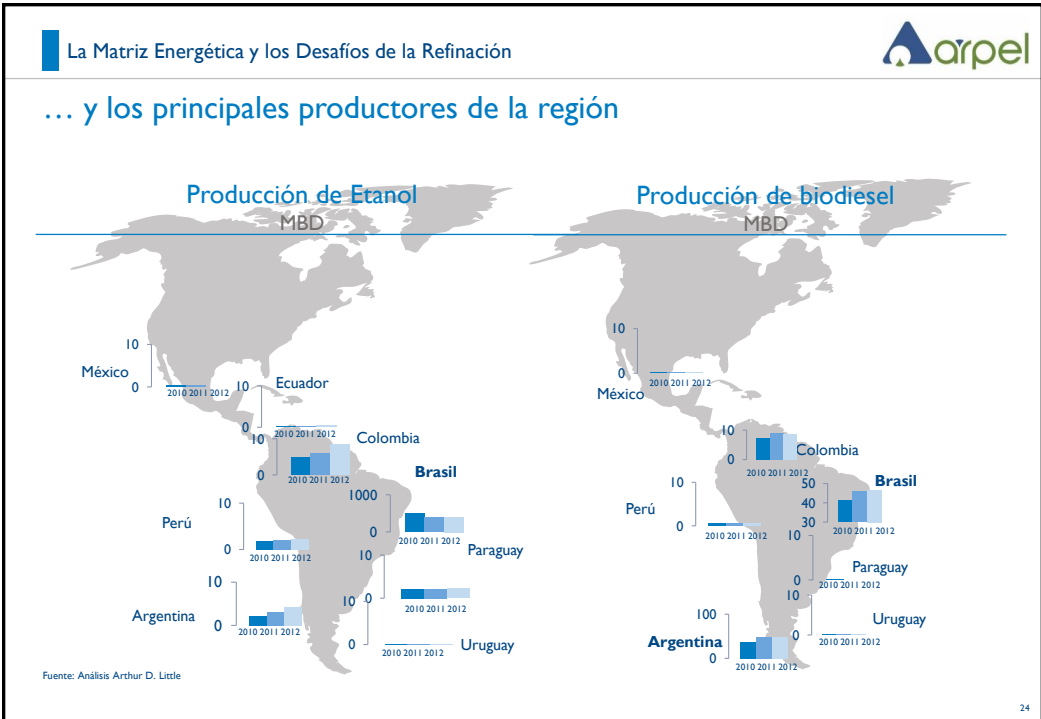
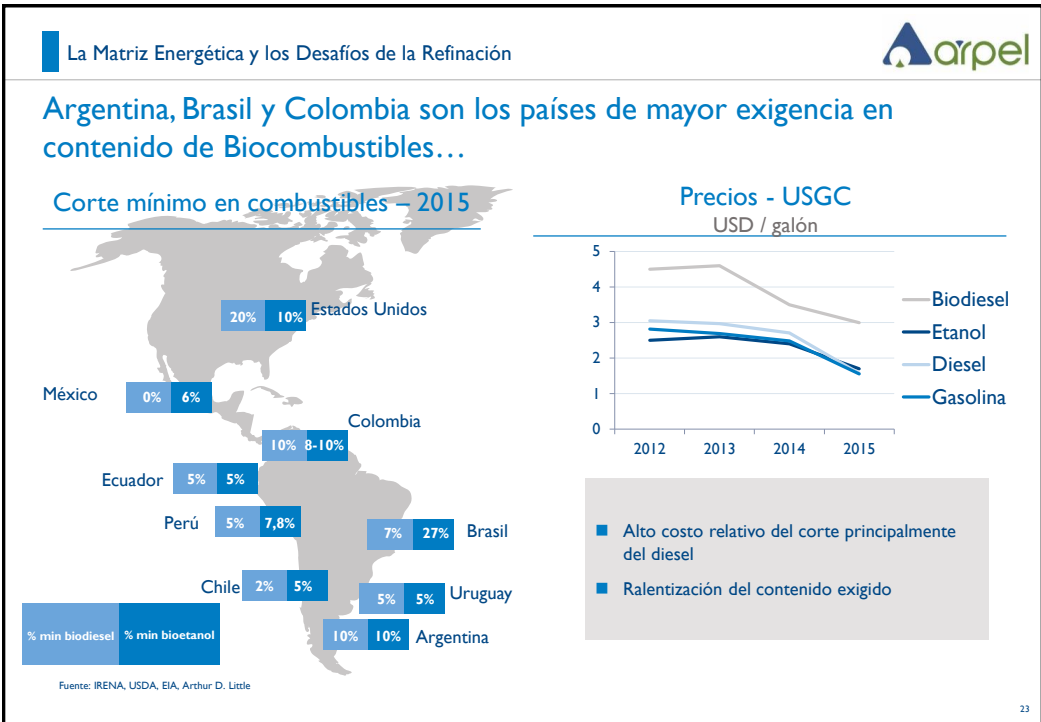
Puertos con calado suficiente por tipo de barco

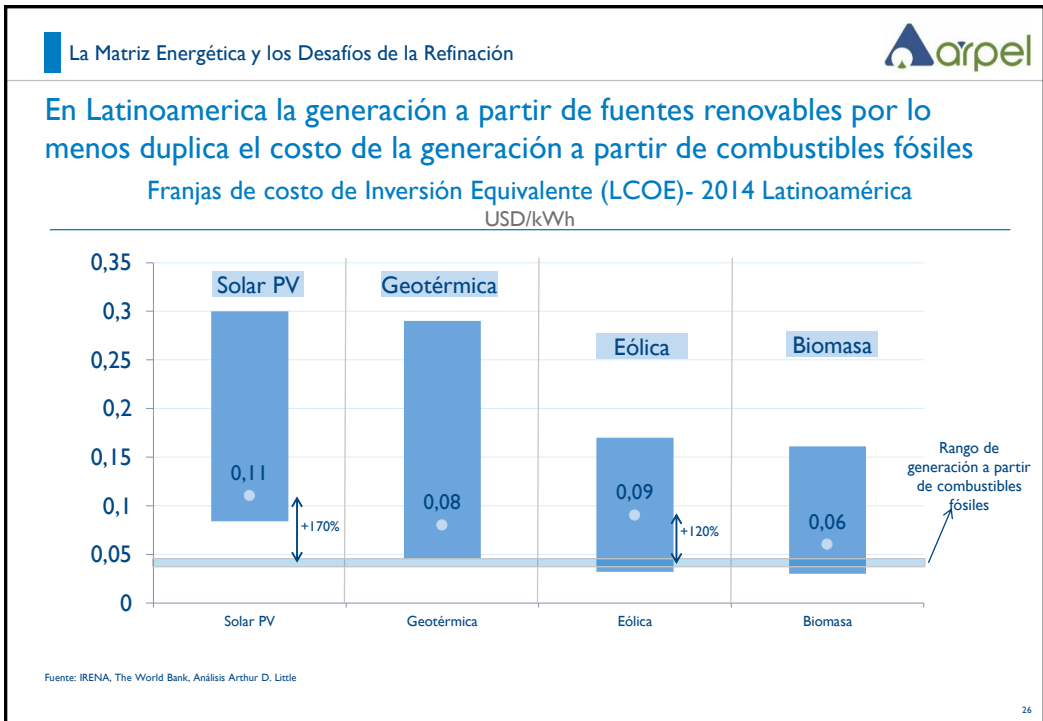
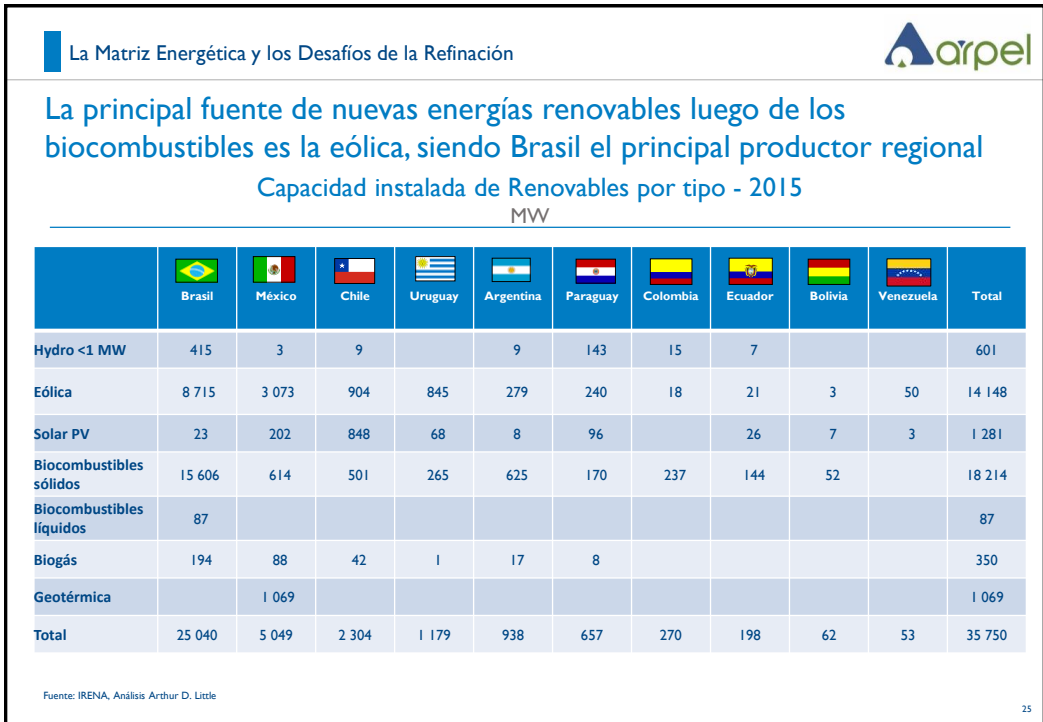
Puerto (Calado)	 Chile	 México	 Brasil	 Venezuela	 Perú	 Argentina	 Colombia	 Ecuador
Aframax (T=11.6m)	37	26	19	17	15	10	8	2
Panamax (T=12.6m)	34	20	17	10	12	9	4	0
Suezmax (T=14.5m)	30	18	16	9	10	6	4	0
VLCC* (T=21m)	13	8	1	4	5	0	3	0
ULCC** (T=23m)	12	8	1	4	4	0	3	0


Fuente: World Seaports, Análisis Arthur D. Little

Nota: Paraguay, Uruguay, Bolivia no tienen puertos de suficiente calado

22













La Matriz Energética y los Desafíos de la Refinación 


Existe gran disparidad entre los costos y precios generación renovables en la región

Precios de licitaciones de renovables en LATAM
USD/MWh


	 Argentina 2015	 Perú	 Chile 2014	 Chile 2015	 Brasil 2014	 Brasil 2015	 Uruguay 2014	 México 2016
Eólica	120	37	79,3	47,59	58		80	43,9
Solar PV	240	48	80-85	29,1	82-90	77,8	92	40,5
Biomasa	130-140	77			68			
Biogas	180-200							

Fuente: Análisis Arthur D. Little

27

La Matriz Energética y los Desafíos de la Refinación 

Interrogantes clave de la refinación en la región



Participación de Mercado

- Como mantener la posición dominante en el suministro energético de la región?

Inversiones

- Cómo atraer las inversiones necesarias para
 - Aumento de capacidad
 - Aumento de conversión
 - Mejora de calidad
- Cómo limitar el costo extra de los proyectos de la región?


Competitividad

- Como proteger el margen de la volatilidad de mercado y de la presión sobre el precio de los combustibles?
- Como aprovechar mejor los recursos humanos ante el desacople entre costo laboral vs. margen bruto?

Integración

- Cual es el impacto de la integración
 - aguas arriba?
 - aguas abajo?
- Existe espacio para proyectos “multinacionales” de gran escala?

28



Arthur D. Little has been at the forefront of innovation since 1886. We are an acknowledged thought leader in linking strategy, innovation and transformation in technology-intensive and converging industries. We navigate our clients through changing business ecosystems to uncover new growth opportunities. We enable our clients to build innovation capabilities and transform their organization.

Our consultants have strong practical industry experience combined with excellent knowledge of key trends and dynamics. Arthur D. Little is present in the most important business centers around the world. We are proud to serve most of the Fortune 1000 companies, in addition to other leading firms and public sector organizations.

For further information please visit www.adlittle.com

Copyright © Arthur D. Little 2016. All rights reserved.

Contact:

Daniel Monzón
Partner

Arthur D. Little S.R.L.
Salguero 2731. 4to. 46
Buenos Aires
Argentina

Tel.: +54 11 4343 5333
Mob.: +54 9 11 5313 9709

29