Plan Gas Natural:
Ahorros al bolsillo consumidor

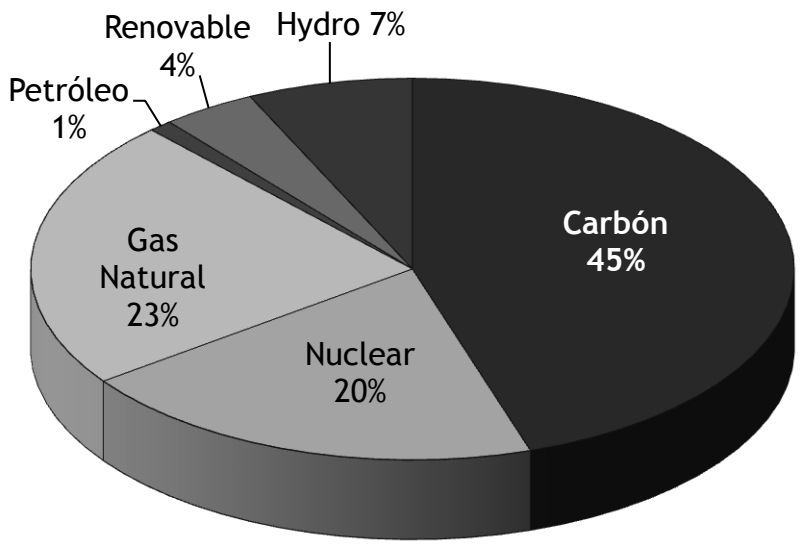
Agenda

1 Importancia de diversificar a gas natural

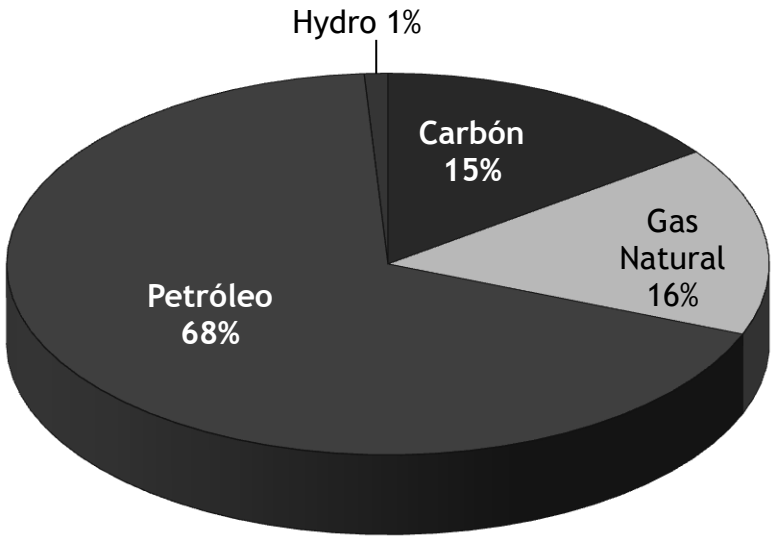
2 ¿Qué significa para la AEE ejecutar el plan?

Actualmente, la generación neta de electricidad de Puerto Rico varía significativamente del resto de los Estados Unidos

Distribución por fuente de energía - Estados Unidos



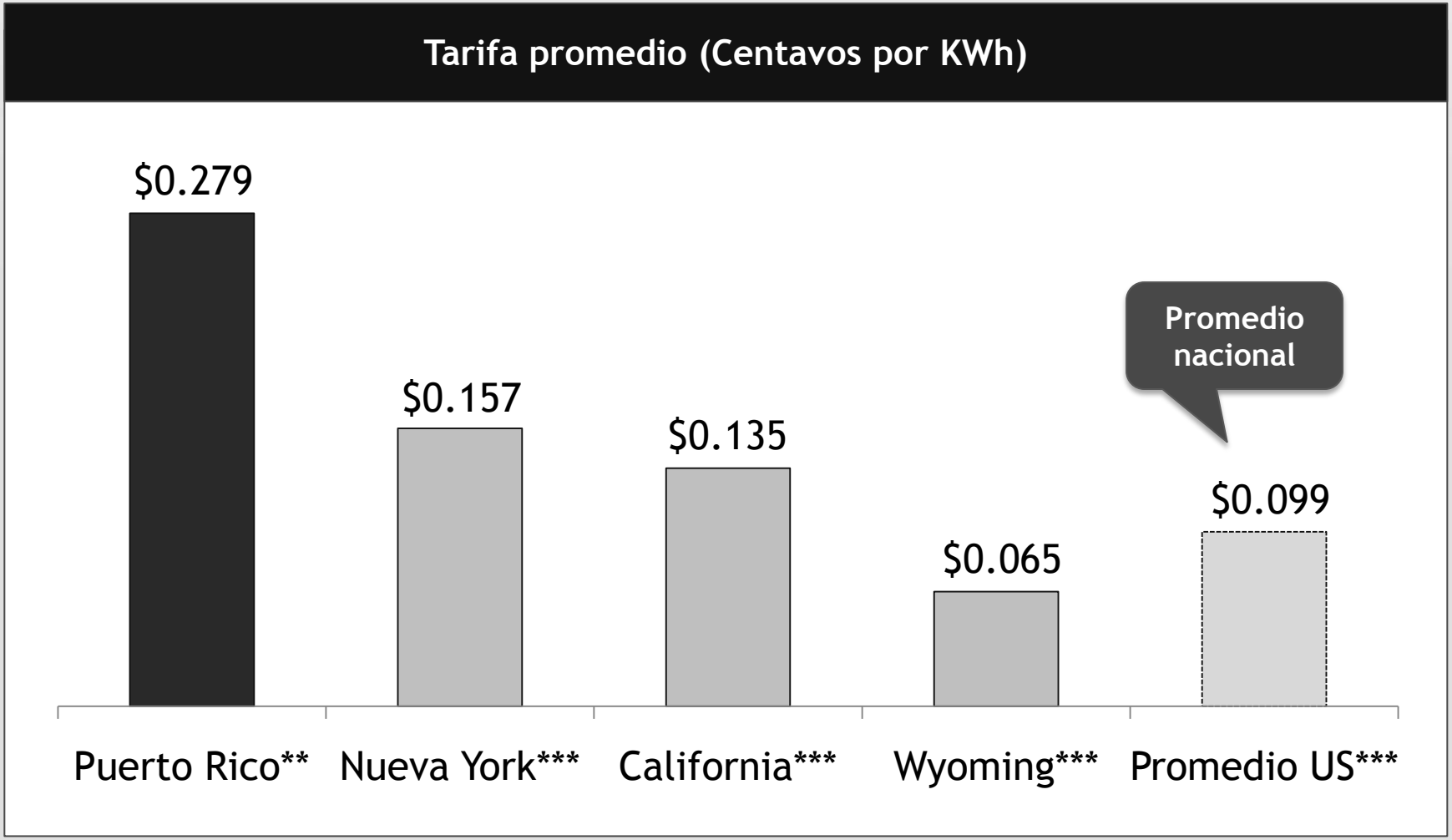
Distribución por fuente de energía – Puerto Rico



La generación de energía en Puerto Rico depende principalmente del petróleo, mientras que en Estados Unidos sólo el 1% se deriva de este combustible

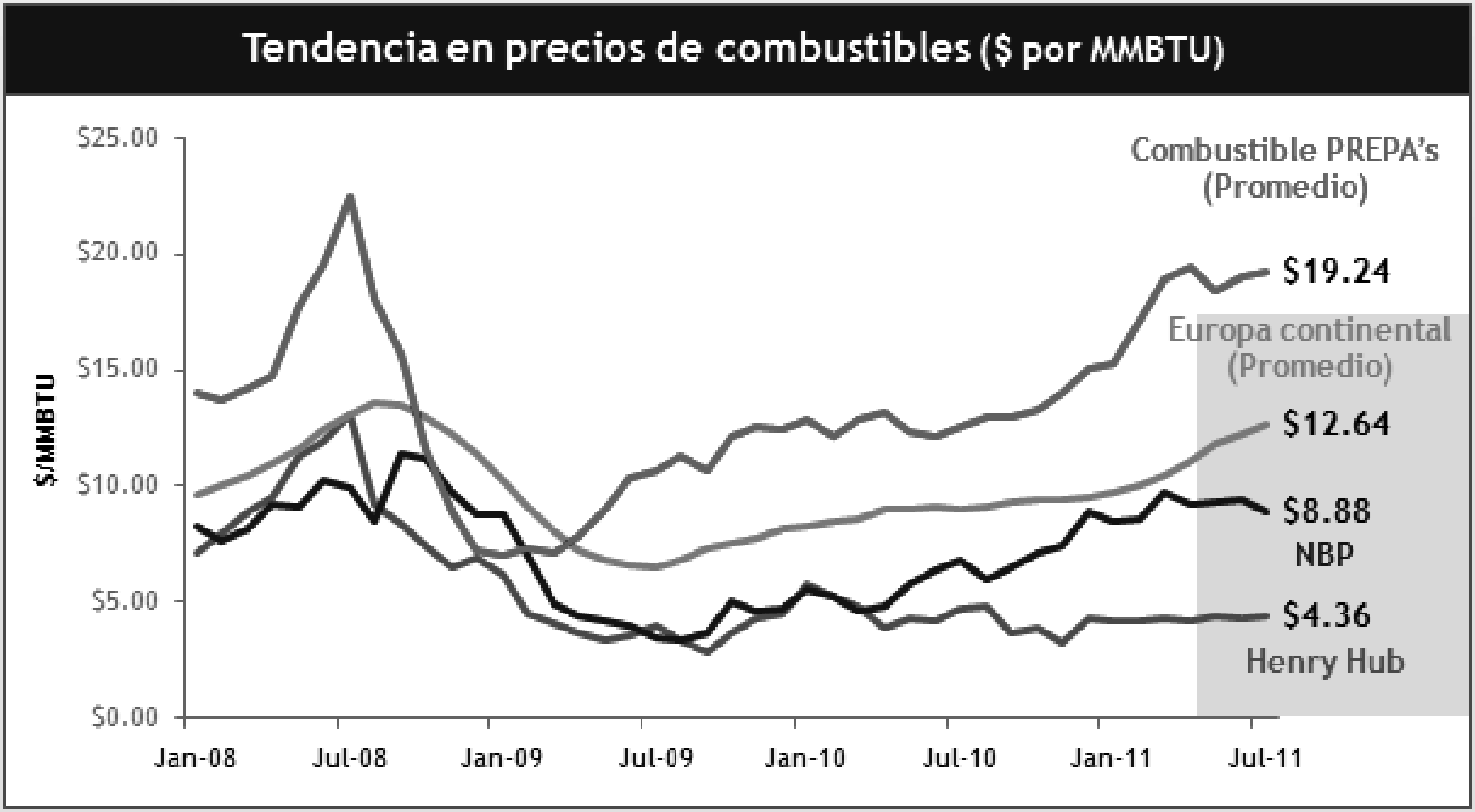
Fuentes: US Energy Information Administration y AEE

Debido a nuestra alta dependencia del petróleo, las tarifas de energía son de las más altas en todos los Estados Unidos



•El precio al detal de Hawaii es $31.29 centavos por kWh, lo que representa el precio al detal más alto de Estados Unidos.
** AEE, finales de junio AF 2011.
*** U.S. Energy Information Administration (Average Retail Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector, by State, Year-to-Date through May 2011 and 2010).

Índices de precio de gas natural reflejan su costo efectividad frente al costo del petróleo que compra y quema la AEE para producir energía



El gas natural ha reflejado y se espera que refleje <u>MENOR</u> volatilidad que el petróleo

Source: Galway, 2011 PREPA's Average Daily Fuel Oil Consumption = 431,000 MMBTU/d

La EPA esta considerando nuevas regulaciones a nivel nacional que le impondrían a la AEE más restricciones y costos para producir energía

1. En el 2009 y 2010 la EPA aprobó nuevas regulaciones bajo el *Clean Air Act (CAA)* que establecieron los requisitos de informes anuales detallados de emisiones de gases de efecto invernadero (*greenhouse gases* (GHG)) de las utilidades eléctricas

2. Si el Congreso no logra detener la imposición de estas regulaciones, todas las utilidades tendrían solo 3 años para implementar los cambios

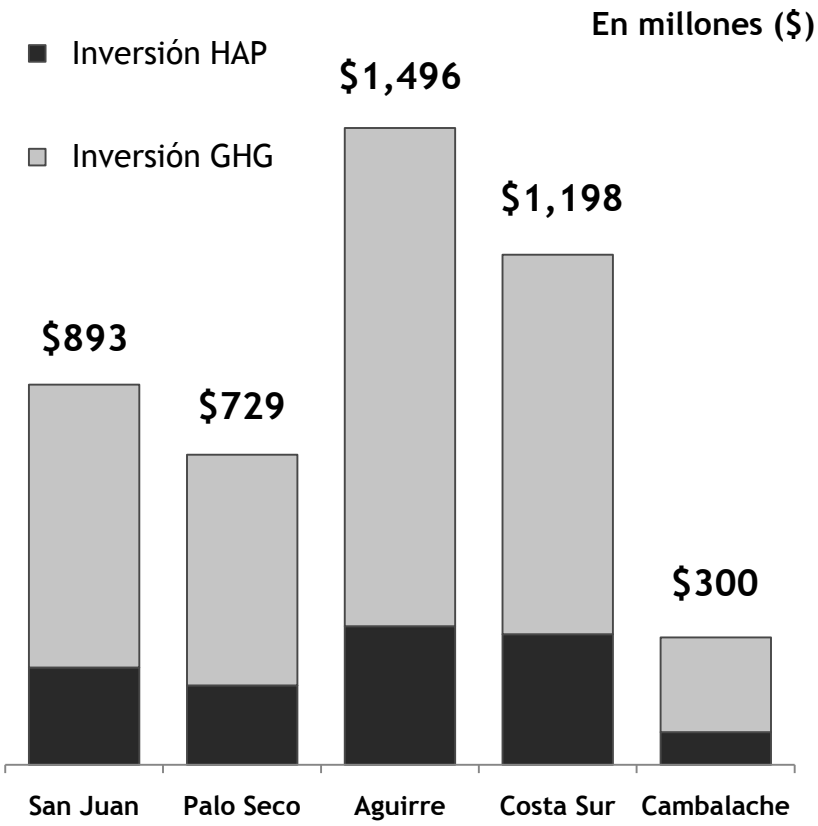
3. Para que la AEE pueda cumplir con estas NUEVAS regulaciones tendría que incurrir en gastos significativos de capital para implementar un sistema nuevo de monitoreo de emisiones (EMS, por sus siglas en inglés)

4. Los gastos de capital estarían dirigidos a monitorear y reducir emisiones de los gases de efecto invernadero (GHG) y los contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP, por sus siglas en inglés)

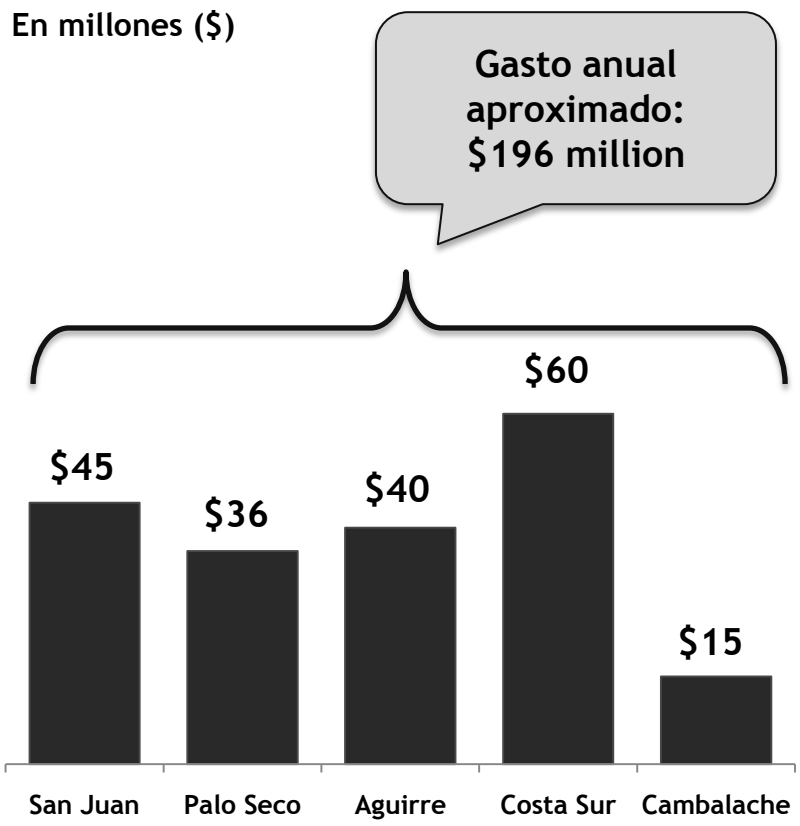
5. La AEE también tendría que incurrir en gastos adicionales para operar y mantener estos nuevos controles y sistemas de monitoreo

Las inversiones de capital para la AEE por esta nueva regulación podrían ser cerca de $4.6 billones en 3 años más un gasto anual recurrente de $196 millones para operación y mantenimiento

Inversión inicial (HAP & GHG)



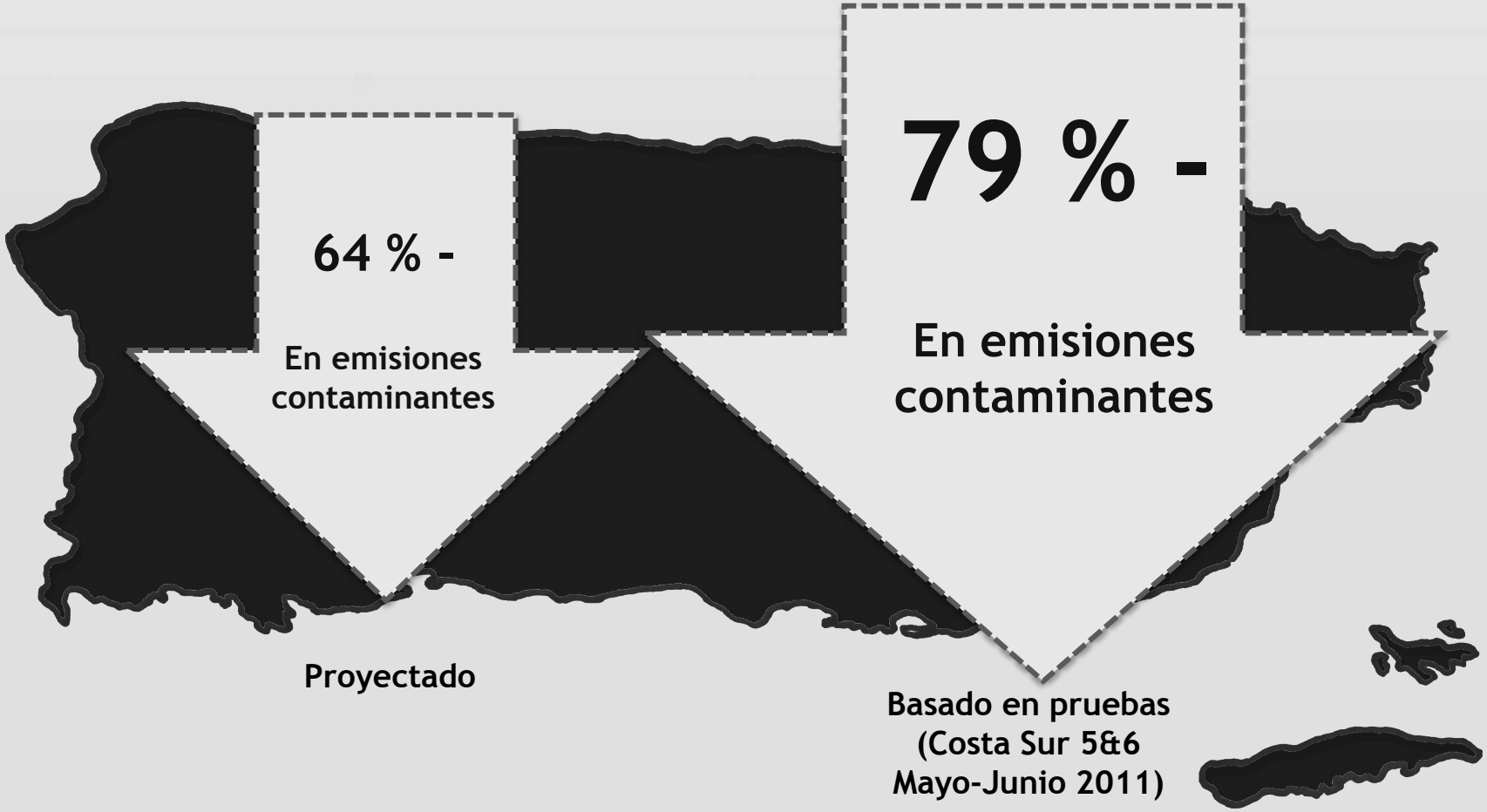
Gasto anual de operación (HAP)



Fuente: Informe de la AEE de febrero de 2011

Estos gastos se pueden reducir sustancialmente al cambiar de petróleo a gas natural debido a que el gas natural tiene un factor de emisiones de CO^2 sustancialmente menor comparado con otros combustibles fósiles

Las pruebas recientes de las emisiones de gas natural en Costa Sur CONFIRMAN una reducción en emisiones al quemar gas natural



BGF

Debido a la estabilidad y reducción en precios de gas natural y a la posibilidad de que el Congreso no logre detener la imposición de regulaciones nuevas por la EPA, es importante implementar un plan de gas natural como una de las vías alternas para diversificarnos fuera del petróleo

Agenda

1 Importancia de diversificar a gas natural

2 ¿Qué significa para la AEE ejecutar el plan?

El plan de diversificación energética de la AEE consiste en la ejecución de los siguientes 4 elementos:

1. Vía Verde
2. Conversiones de las plantas para quemar gas natural
3. Asegurar precios competitivos en el suplido de gas natural
4. Barcaza GNL (Aguirre)

Vía Verde conectará la facilidad de EcoEléctrica con las plantas de producción de energía en el norte de Puerto Rico

1

Itinerario de trabajo estimado para proyecto Vía Verde

Key Milestones	Aug-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dec-11	Jan-12	Feb-12	Mar-12	Apr-12	May-12	Jun-12	Jul-12	Aug-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dec-12	Jan-13
1. Complete Final Pipeline Design		■	■															
2. Get CoE Approval				■	■													
3. Contractor Notice to Proceed					■													
4. Complete Land Acquisitions	■	■	■	■	■													
5. Pipes Purchasing					■	■	■	■										
6. Specialized Equipment Purchasing					■	■	■	■	■									
7. Mobilization & Pipeline Construction					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
8. Installation of Specialized Equipment							■	■	■	■	■	■	■	■	■			
9. Specialized Equipment Calibration													■	■	■			
10. Pipeline Commissioning																■	■	
11. Pipeline in Use																	■	■

* Preliminar y sujeto a cambios

La AEE ya tiene encaminado un plan para convertir las unidades principales a Gas Natural en el 2012

2

Calendario de conversión de plantas a gas natural

Costa Sur
#5 & #6

Via Verde

1T-2012

San Juan
CC 5&6

1T-2012

Aguirre
#1 & #2

2010 → 2011 → 2012 → 2013

Cambalache
#1, #2 & #3

1T/2T-2012

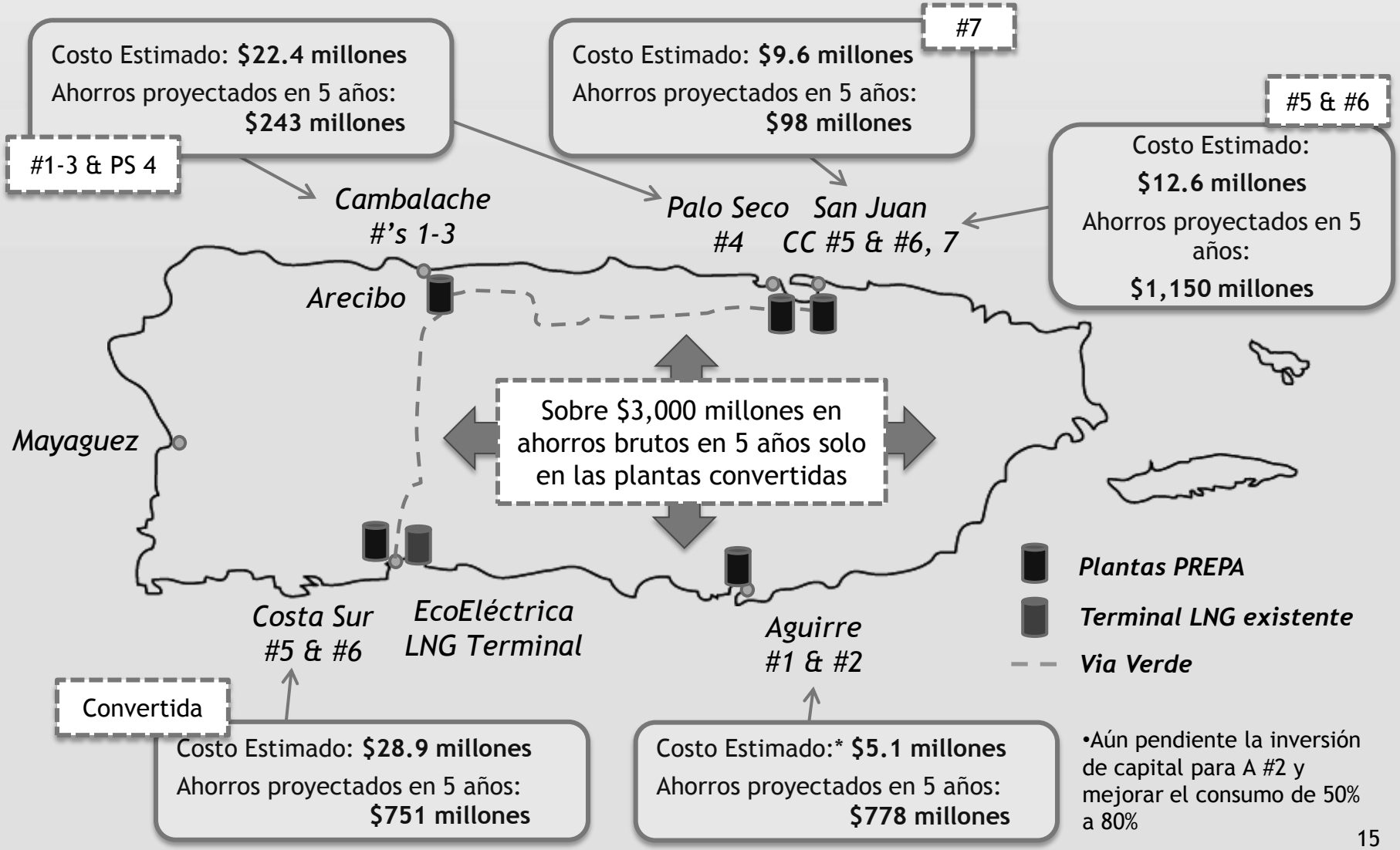
San Juan
#7

1T-2012

Palo Seco
#4

1T-2012

Las conversiones de las plantas requerirán una inversión de de capital en los próximos 2 años, pero ofrecerán ahorros significativos cuando quemen gas natural



•Aún pendiente la inversión de capital para A #2 y mejorar el consumo de 50% a 80%

Fuente: Análisis de Ahorros Económicos Dr. Freyre, Galway precios gas natural, modelo de despacho de AEE

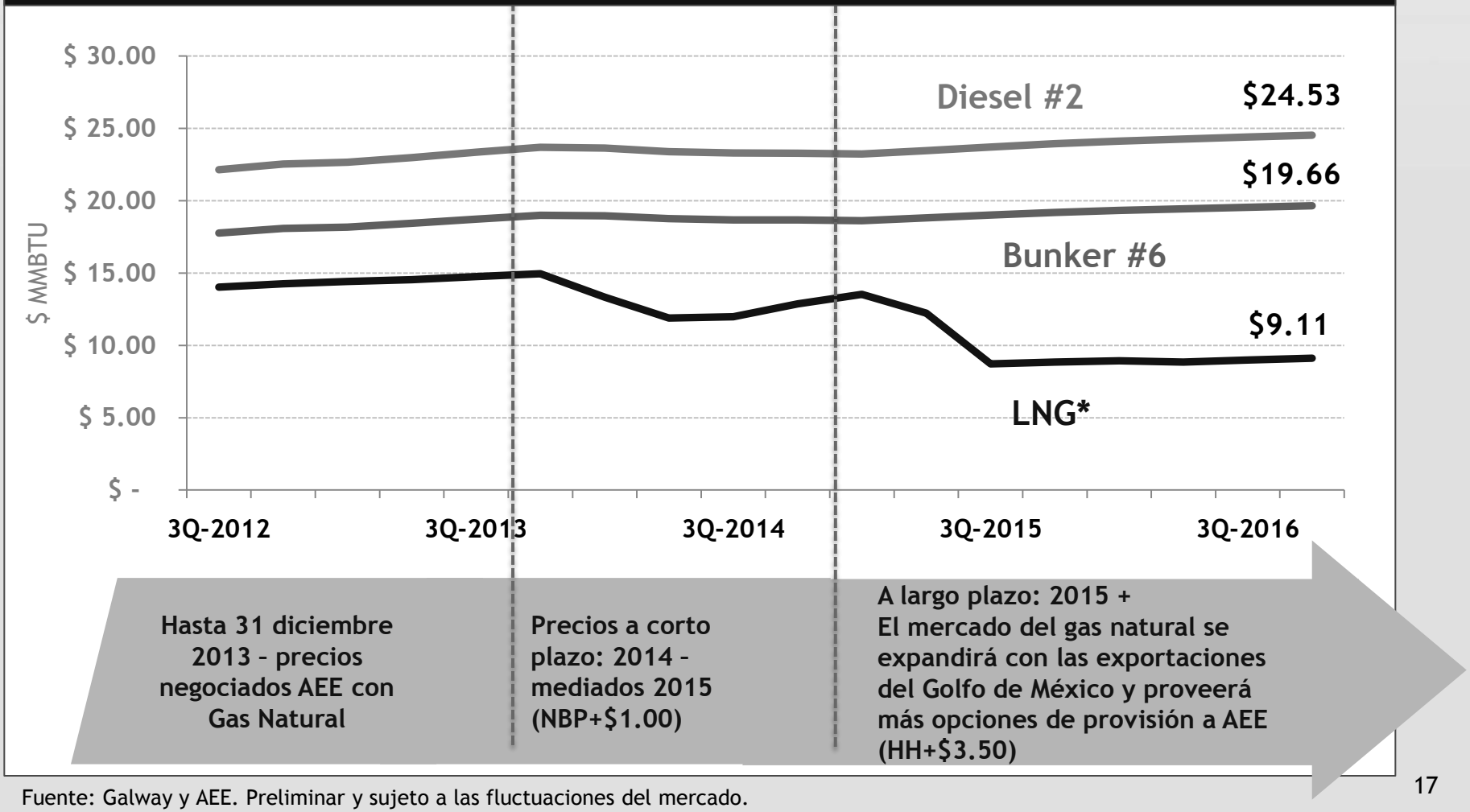
Los consultores sobre gas natural de la AEE (Galway) anticipan que el costo de gas natural para la misma durante los próximos años serán:

2012-2013	Ecuación de precio negociado por AEE con Gas Natural Fenosa		
2014-mediados 2015	Índice de precios NBP (Europa)	+	$1.00 (Expectativa de prima de mercado)
Mediados 2015 y en adelante	Índice de precios Henry Hub (EU)	+	$3.50 (Licuefacción y transportación a PR)

Una vez el Golfo de México abra para exportaciones, el precio para AEE debería acercarse al índice de Henry Hub + $3.50

Se anticipa que los costos del LNG para la AEE atraviesen 3 fases de precios lo cual debería proveer una reducción significativa en costos de combustible

Precios de combustible anticipados para AEE ($ por MMBTU)



Fuente: Galway y AEE. Preliminar y sujeto a las fluctuaciones del mercado.
* Los costos incluyen la expectativa de prima del mercado a corto plazo y licuefacción y transportación a largo plazo.

El terminal de GNL estaría ubicado a 3 millas de la costa para suplirle gas natural a Aguirre

4

Barcaza de GNL (Aguirre)

¿Por qué un terminal en Aguirre?

- Duración más corta (permisos y construcción) 1-2 años vs. 5 años para un terminal GNL en tierra
- La inversión de capital es menor para un terminal en el mar $173 MM (mar) vs. $500-$600 MM (tierra)
- Reducir la cantidad de barcazas de petróleo que entran al estuario de Aguirre (el terminal estará 3 millas mar adentro)
- Atiende los requisitos adicionales de almacenamiento y regasificación de GNL para suplirle a Aguirre
- Aguirre es la planta más grande por capacidad generatriz; la estrategia de diversificación de combustible tiene que incluir Aguirre

Se acaba de terminar un estudio inicial de viabilidad para el proyecto en el área de Aguirre

Ejemplo(s) de “Ship to Ship LNG Transfer” en una Barcaza de GNL

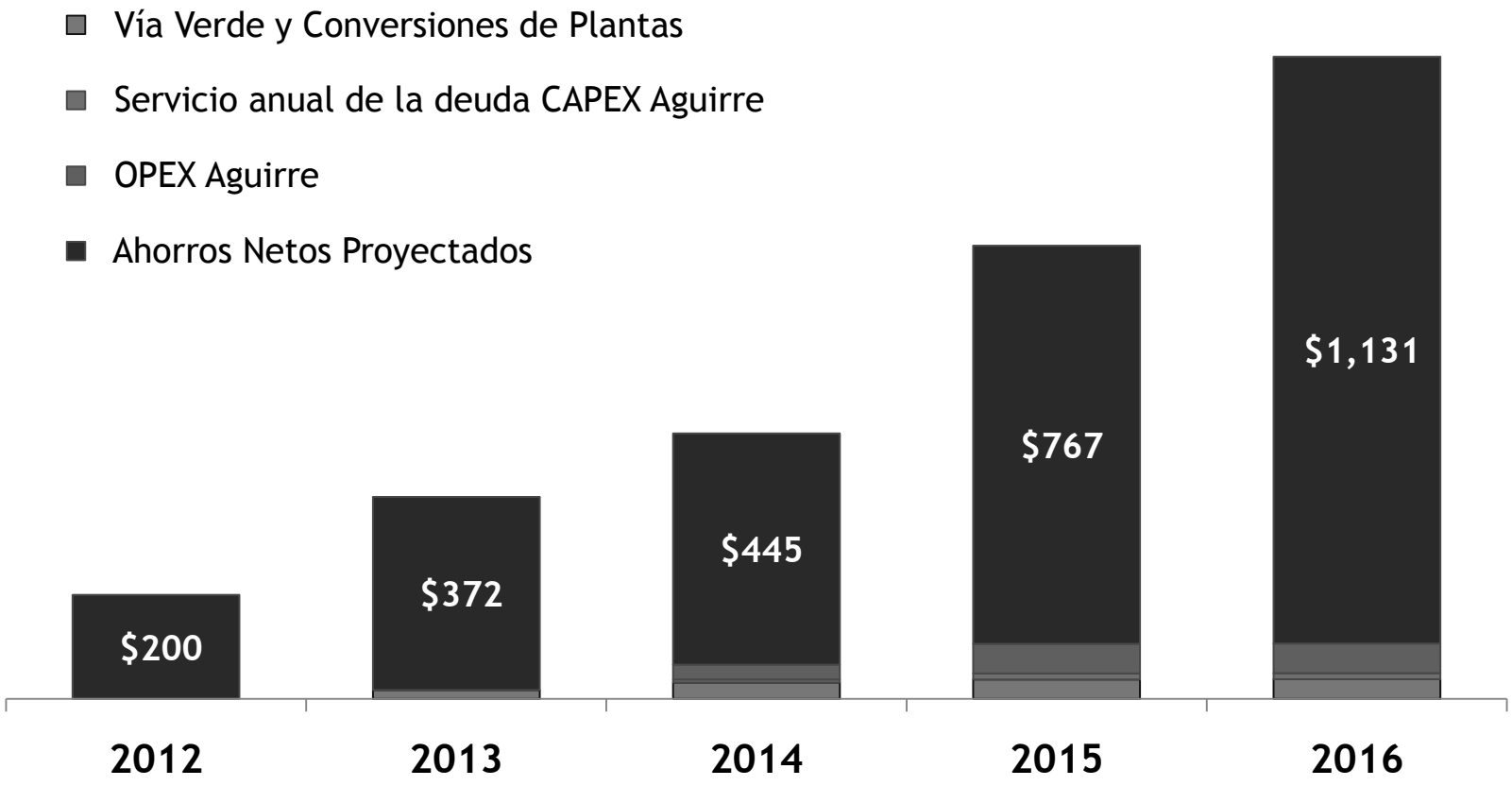
“Single Berth (Double Banked) Configuration”

“Double Birth (Across the Dock) Configuration”

Con la integración de Vía Verde y el terminal de GNL en Aguirre, una negociación de precios de GNL diligente y la oportuna conversión de las plantas, la AEE podrá diversificar sus fuentes de energía para así lograr una generación más limpia y al mismo tiempo facilitando a sus clientes una reducción en sus facturas de luz, particularmente los clientes comerciales/industriales

Los ahorros del plan gas natural son significativos, luego de considerar las inversiones necesarias en los distintos componentes del plan

Ahorros netos proyectados – luego de costos de financiamiento



Fuente: Análisis de Ahorros Económicos Dr. Freyre, Galway precio de gas natural, modelo de despacho de AEE
Preliminar y sujeto a cambios.

Plan Gas Natural:
Ahorros al bolsillo consumidor