



Comisión de Regulación
de Energía y Gas

CONSULTORÍA PARA EL ANÁLISIS Y ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MÁRGENES DE LA GASOLINA Y EL DIÉSEL CONTRATADO POR EL MME EN EL 2011, CON EL FIN DE APLICARLO EN EL ESQUEMA TARIFARIO DE LA CREG

Informe 2

14 de agosto de 2015

- *Para el presente informe, se realizó un ejercicio detallado, en el cual se propone una metodología de actualización de las cifras que arrojó el estudio de ITANSUCA adelantado en 2011 para el Ministerio de Minas y Energía (MME).*
- *A finales de la primera semana de julio se terminaron de recibir los documentos con información suministrada por los distribuidores minoristas y mayoristas, la cual se ha venido trabajando internamente y solicitando aclaraciones en aquellos aspectos en que no se ha tenido total claridad.*
- *Las cifras resultantes de este estudio corresponden a la mejor información disponible del mercado y la asunción de veracidad de toda la información reportada por los agentes sin haber realizado una validación ni auditoría de la misma.*

Información recibida

- ✓ Informes estudio ITANSUCA
- ✓ Base de datos SICOM enero – febrero 2015
- ✓ Información reportada por los siguientes agentes:
 - ✓ Mayoristas: Terpel, Chevron, Biomax ExxonMobil, Zeuss, Gulf, Petrobras
 - ✓ Minoristas: AES, Soldicom, EDS Terpel
- ✓ La información recibida por parte de estos agentes cubre cerca del 95% del mercado, de acuerdo con los datos del SICOM.

Metodología de trabajo

La metodología de trabajo utilizada se resume en los siguientes puntos:

- ✓ Entendimiento del estudio realizado por ITANSUCA.
- ✓ Identificación del índice de actualización para cada parámetro
- ✓ Recolección de información de volúmenes
- ✓ Conversaciones con agentes mayoristas
- ✓ Solicitud de información a agentes, recepción y análisis de la misma.
- ✓ Cálculo de márgenes a partir de información suministrada por agentes
- ✓ Comparación entre los márgenes obtenidos en cada ejercicio

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

Margen Minorista

Conclusiones

Metodologías de remuneración

- Se propone continuar con la metodología de precio máximo, en la cual el riesgo de demanda está asignado al distribuidor. No se encuentran argumentos para cambiar hacia un esquema de ingreso regulado, pues se trata de mercados estables y maduros, con un número importante de agentes, lo cual no da señales de necesidad de garantizar un ingreso ni una rentabilidad mínima.
- Luego de elegir el Precio Máximo como metodología de remuneración, el paso a seguir es establecer si se utiliza el costo medio histórico, el de mediano plazo o el de largo plazo, analizando los siguientes factores:

Estado del mercado

- Demanda estable
- Crecimientos homogéneos
- Mercado abastecido y sin necesidades actuales ni de mediano plazo de expansión en capacidad

Estado de las inversiones

- Inversiones ya realizadas en plantas de abasto y EDS por parte de los agentes
- Mercado con número significativo de agentes, sin necesidad de regular para incentivar entrada de nuevos

- Se utiliza costo medio histórico, pues no existen señales de cambios significativos del mercado en el futuro de corto o mediano plazo. Se le da a las empresas la oportunidad de generar beneficios o rentas adicionales por medio de la mejora en su estructura operativa actual (mayor eficiencia, productividad y/o mejora en estructura de costos y gastos).

$$\text{Margen} = \frac{VP \text{ Inversión} + Opex + \text{Gastos de actividad comercial}}{\text{Volumen}}$$

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

Margen Minorista

Conclusiones

Estimación tasa de descuento

- Para estimar el WACC real en Col\$ se utilizó la metodología de unificación de la CREG¹, la cual está siendo desarrollada con el objetivo de reconocer una adecuada remuneración al capital propio, en la misma forma en que se le habría remunerado a una empresa eficiente, en un sector de riesgo comparable. A continuación se resume esta metodología:

$$WACC = \frac{w_d * k_d + \frac{w_e * k_e}{1 - t} - \pi}{1 + \pi} \quad ; \quad k_e = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_p$$

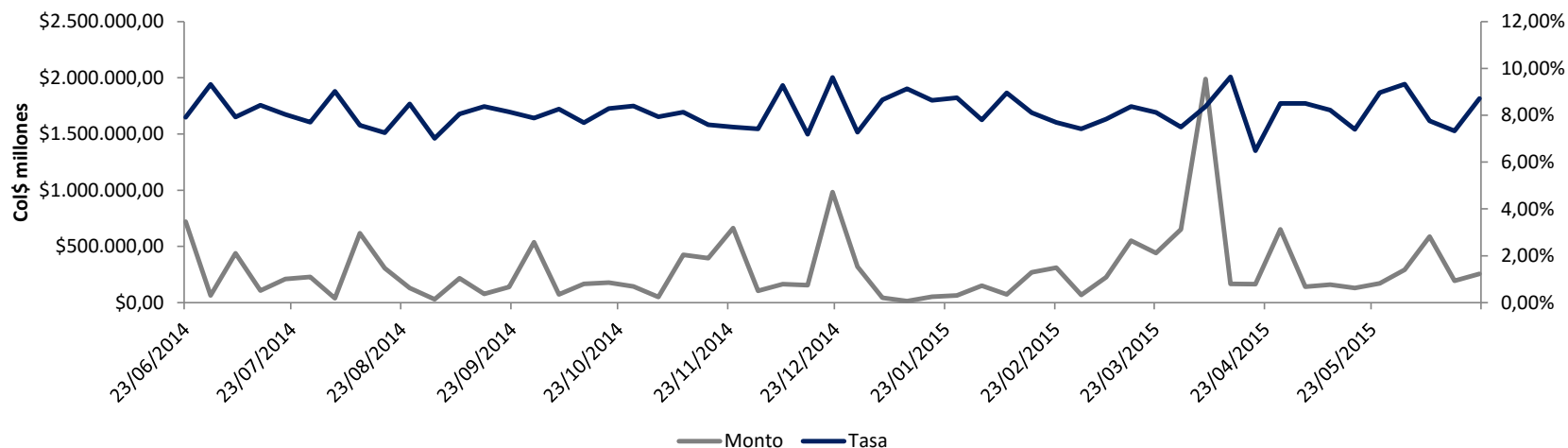
- Donde:

r_f Tasa libre de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Mid yield del bono de los Estados Unidos de América a 10 años. Fuente: Bloomberg Periodo: promedio últimos 12 meses 	k_d Costo de deuda	<ul style="list-style-type: none"> Fuente: regulados Periodo: diciembre año anterior
$(r_m - r_f)$ Prima de mercado	<ul style="list-style-type: none"> S&P 500 vs. TBonds a 10 años Fuente: Damodaran Periodo: promedio aritmético desde 1928 	π_{COL} Inflación interna	<ul style="list-style-type: none"> Fuente: Infovalmer Periodo: promedio últimos 12 meses
β Beta	<ul style="list-style-type: none"> Canasta de compañías comparables Fuente: Bloomberg Periodo: promedio últimos 60 meses, datos diarios 	π_{USD} Inflación externa	<ul style="list-style-type: none"> Fuente: Bloomberg Periodo: promedio últimos 12 meses
r_p Prima de riesgo país	<ul style="list-style-type: none"> Promedio Mid yield del CDS 10 años Colombia – CDS 10 años USA Fuente: Bloomberg Periodo: promedio últimos 12 meses 	t Impuestos	<ul style="list-style-type: none"> Fuente: Estatuto Tributario Periodo: tasa promedio próximos 25 años para mayoristas y 20 años para minoristas

Costo de deuda

- Siguiendo la metodología de unificación de la CREG, el costo de la deuda se calcula como el promedio ponderado, por monto de deuda, de los Créditos Comerciales (preferencial o corporativo) a más de 1825 días, reportados por las entidades financieras a la Superintendencia Financiera para los últimos 12 meses.
- A continuación se muestran las transacciones reportadas desde junio de 2014:

Tasas y montos desembolsados



Fuente: CREG, Superintendencia Financiera

- A partir de estas tasas y los montos desembolsados, el promedio ponderado obtenido es de **8,25% E.A.**

Paridad de tasas

- Dado que el costo de deuda está en Col\$ y el resto de parámetros en US\$, con el objetivo de mantener consistencia en tasas, es necesario pasar todas las tasas a una misma moneda. Para determinar con qué moneda se trabajaba, se realizó un análisis de la distribución de costos y gastos entre Col\$ y US\$, tomando como partida las estimaciones de inversión y gastos AOM realizada por ITANSUCA. A continuación se muestra la distribución resultante de este análisis:

Cifras en Col\$ millones		Inversión promedio		AOM anual promedio	
Distribución mayorista	Col\$	20.249,50	67,0%	1.327,8	86,9%
	US\$	9.971,18	33,0%	199,8	13,1%
Distribución minorista	Col\$	632,74	83,7%	20,8	95,7%
	US\$	123,00	16,3%	0,9	4,3%

- De acuerdo con estas cifras, la moneda a utilizar debe ser Col\$, ya que por la alta proporción de los gastos en Col\$, se puede considerar como una actividad denominada en esta moneda.
- Con el ánimo de tener los diferentes componentes del WACC en una misma moneda, la CREG propone el diferencial de los swaps en Col\$ y en US\$ a 10 años, para pasar una tasa en US\$ a Col\$, de la siguiente manera:

$$Ke_{cop} = \left[\frac{(1 + Ke_{usd})^n * (1 + Swap_{cop,n})^n}{(1 + Swap_{usd,n})^n} \right]^{\frac{1}{n}} - 1$$

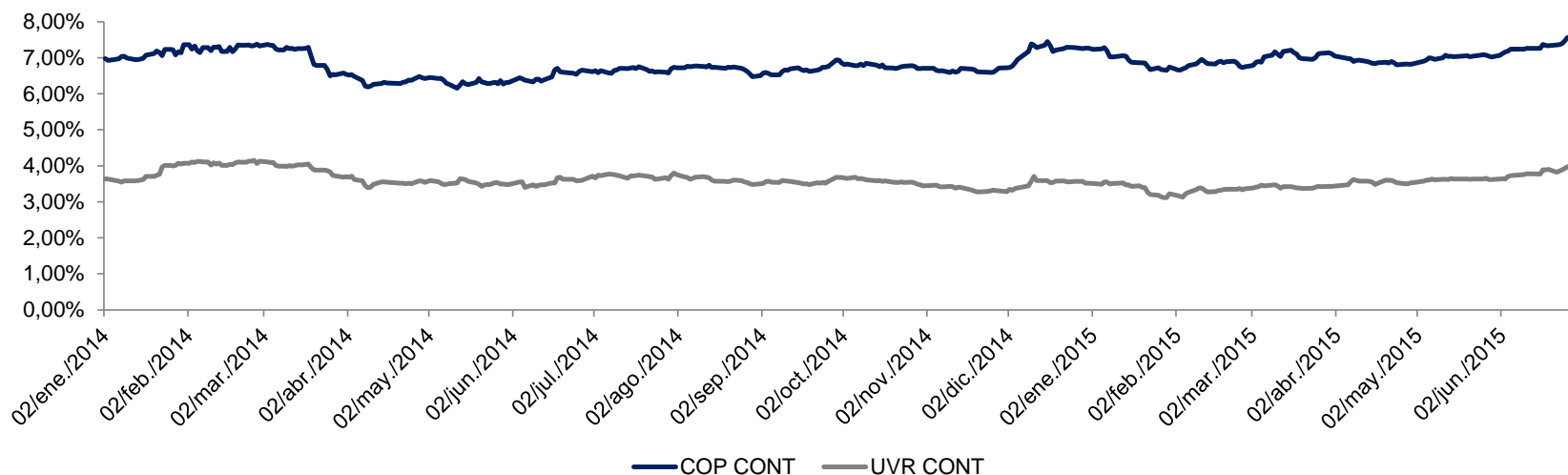
Dónde,

- Ke_{usd} : es el costo del equity en US\$, o en general la tasa que se quiere convertir a Col\$
 - Ke_{cop} : es el costo del equity en Col\$, o en general la tasa resultante en Col\$
 - $Swap_{cop,n}$: es el promedio de la tasa de la curva swap libor peso al plazo n.
 - $Swap_{usd,n}$: es el promedio de la tasa de la curva swap libor al plazo n.
 - n: plazo en años, en este caso 10 años.
- Para el cálculo de los Swap se toma el promedio de los últimos 12 meses, obteniendo un $Swap_{cop,10} = 5,9\%$ y un $Swap_{usd 10} = 2,3\%$.

Inflación

- Para la inflación, la CREG propone utilizar el promedio aritmético de los diferenciales entre las tasas, del plazo de 3650 días, de las curvas cero cupón de los títulos de tesorería TES COP y TES UVR, que se obtienen a partir de la información publicada por Infovalmer.

TES COP vs TES UVR



Fuente: CREG, Bloomberg

- Tomando el promedio de los últimos 12 meses, la inflación a utilizar es **3,40%**.

Impuestos

- En la metodología de la CREG, los impuestos considerados para el cálculo del WACC son los vigentes del momento. Sin embargo, teniendo en cuenta que la tasa de descuento se utiliza para remunerar unos activos que pierden su valor en un período definido (mayoristas 25 años, minoristas 20 años), al hacer el cálculo del WACC con la tasa vigente, se está asumiendo que esta tasa se mantiene durante todo el período de depreciación.
- Por esta razón, para efectos de este estudio, se propone utilizar el promedio de los impuestos de los próximos 25 (20) años, ponderando la tasa de cada año por el número de años restantes para cumplirse el periodo de depreciación.
- Para el caso del impuesto de renta, se obtiene un promedio de 36,00% para los mayoristas y 36,42% para los minoristas, con las tasas establecidas en la reforma tributaria para los próximos 4 años y el desmonte de la sobre tasa del CREE a partir del años 2019:

	2015	2016	2017	2018	2019 en adelante
CREE	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
Sobretasa	5,0%	6,0%	8,0%	9,0%	
Impuesto de renta	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Total	39,0%	40,0%	42,0%	43,0%	34,0%

Fuente: Reforma Tributaria, cálculos Sumatoria

- Adicionalmente, proponemos agregar el impuesto a la riqueza directamente en el costo del equity, teniendo en cuenta que este nuevo impuesto afecta directamente el patrimonio de las compañías. En este caso, se tienen tasas fijadas para los próximos 3 años y el desmonte previsto desde el año 2018, obteniendo una tasa promedio de 0,19% para los mayoristas y 0,23% para los minoristas:

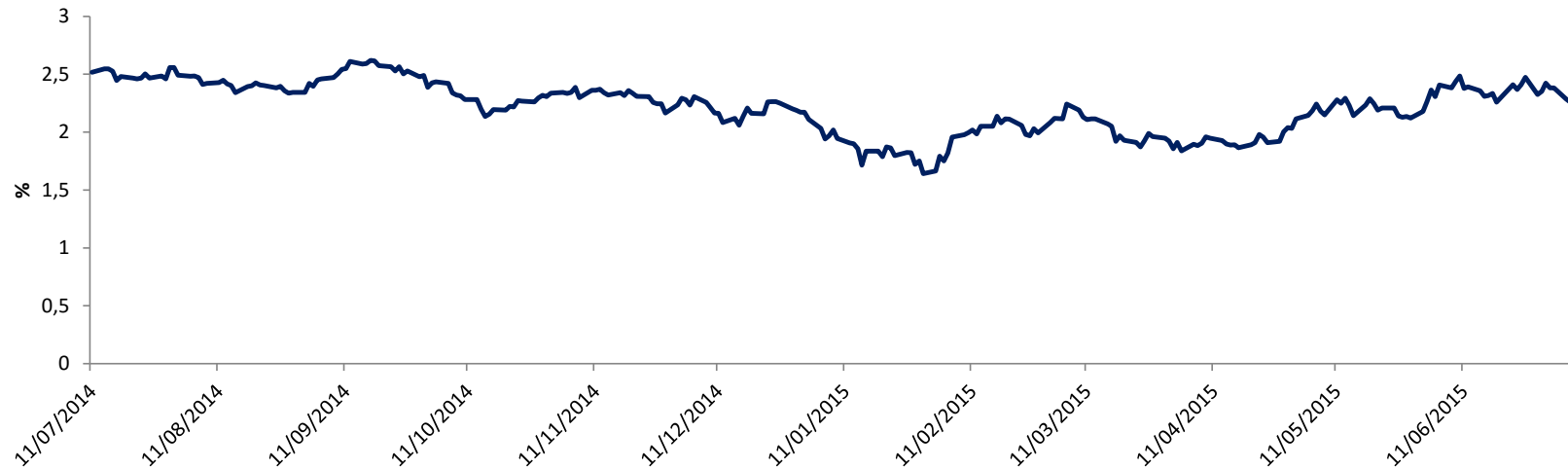
	2015	2016	2017	2018 en adelante
Impuesto a la riqueza	1,15%	1,00%	0,40%	0%

Fuente: Reforma Tributaria, cálculos Sumatoria

Costo de equity – Tasa libre de riesgo

- La tasa libre de riesgo se define a partir del Mid yield del bono de Estados Unidos a 10 años, tomando el promedio de los últimos 12 meses reportados:

Bono de Estados Unidos a 10 años



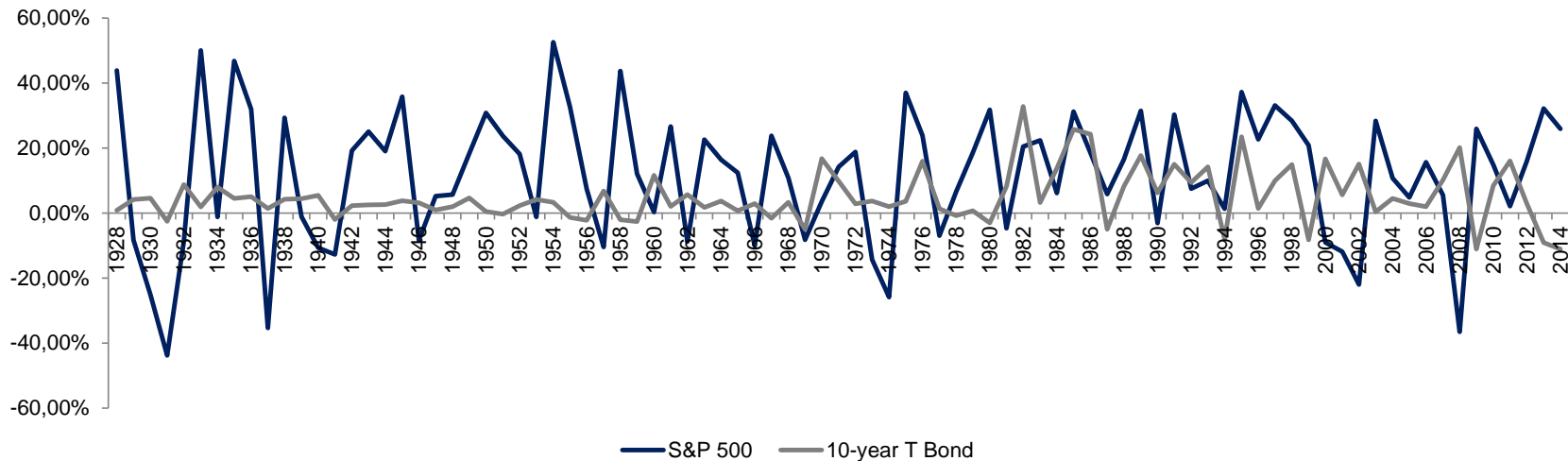
Fuente: CREG, Bloomberg

- Con base en los datos del periodo mencionado, la tasa libre de riesgo sería de **2,22% E.A.**

Costo de equity – Prima de mercado

- En la metodología propuesta por la CREG, se utiliza para el cálculo de la prima de mercado, el retorno promedio aritmético de la diferencia entre el retorno del S&P 500 y los bonos de Estados Unidos a 10 años y un periodo de tiempo que inicia en el año 1928:

S&P 500 vs. 10-year TBond



Fuente: CREG, Damodaran

- Con base en estos datos, la prima de mercado es **6,25%**.

Costo de equity – Betas

Distribución Mayorista

- Para el cálculo del beta de la actividad mayorista, la CREG no tiene una canasta de activos determinada todavía, por lo cual se utilizó la canasta de compañías comparables propuesta por ITANSUCA, que incluye empresas dedicadas a la distribución mayorista como única actividad en la cadena:

Compañía	País	Beta L	D/E	Tx	Bu
MITSUUROKO CO LTD	Japón	0,93	39,57	38%	0,75
SAN-AI OIL CO LTD	Japón	0,87	28,36	38%	0,74
ESSO S.A.F.	Francia	0,54	86,06	33%	0,34
GLOBAL PARTNERS	EE.UU.	0,64	36,86	40%	0,52
SINANEN CO LTD	Japón	0,62	25,59	38%	0,53
ITOCHU ENEX CO	Japón	0,79	36,26	38%	0,64
Promedio		1,03			0,67

Fuente: CREG, Bloomberg

- Se utilizaron los betas apalancados calculados por Bloomberg con un periodo de 5 años de historia, con los cuales se calculó el beta desapalancado para cada empresa, a partir de la estructura de deuda y de la tasa impositiva respectiva, utilizando la siguiente fórmula:

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + \frac{D}{E} * (1 - Tx)}$$

- Con el beta desapalancado promedio, la tasa impositiva local y la estructura de deuda propuesta por la CREG (40% deuda, 60% equity), se estimó el beta apalancado a utilizar para la distribución mayorista:

$$\beta_l = \beta_u * \left(1 + \frac{D}{E} * (1 - Tx) \right) = 0,67 * \left(1 + \frac{40}{60} * (1 - 36,00\%) \right) = 0,96$$

Nota: Para el cálculo del beta, la CREG agrega una prima por riesgo regulatorio, la cual no existe en este caso, toda vez que la canasta de compañías comparables que se utiliza en el cálculo opera en ambiente de competencia, que aún pareciera ser el caso Colombiano por los descuentos que se observan en el mercado.

Costo de equity – Betas

Distribución Minorista

- Para el cálculo del beta de la actividad minorista, la CREG no tiene una canasta de activos determinada todavía, por lo cual se utilizó la canasta de compañías comparables propuesta por ITANSUCA, que incluye empresas dedicadas a la distribución minorista como única actividad en la cadena o de actividades integradas:

Compañía	País	Beta L	D/E	Tx	Bu
WORLD FUEL SERVICES CORP	EE.UU	1,09	36,99	40%	0,89
SM ENERGY CORP	EE.UU	1,62	103,47	40%	1,00
SINOPEC SHANDONG TAISHAN PETROLEUM CO LTD	China	1,02	10,89	25%	0,94
ZHEJIANG HAIYUE CO- LTD	China	0,87	330,29	25%	0,25
JOONG ANG ENERVIS CO LTD	Korea del Sur	0,53	36,37	24%	0,41
Promedio		1,03			0,70

Fuente: CREG, Bloomberg

- Se utilizaron los betas apalancados calculados por Bloomberg con un periodo de 5 años de historia, con los cuales se calculó el beta desapalancado para cada empresa, a partir de la estructura de deuda y de la tasa impositiva respectiva, utilizando la siguiente fórmula:

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + \frac{D}{E} * (1 - Tx)}$$

- Con el beta desapalancado promedio, la tasa impositiva local y la estructura de deuda propuesta por la CREG (40% deuda, 60% equity), se estimó el beta apalancado a utilizar para la distribución minorista:

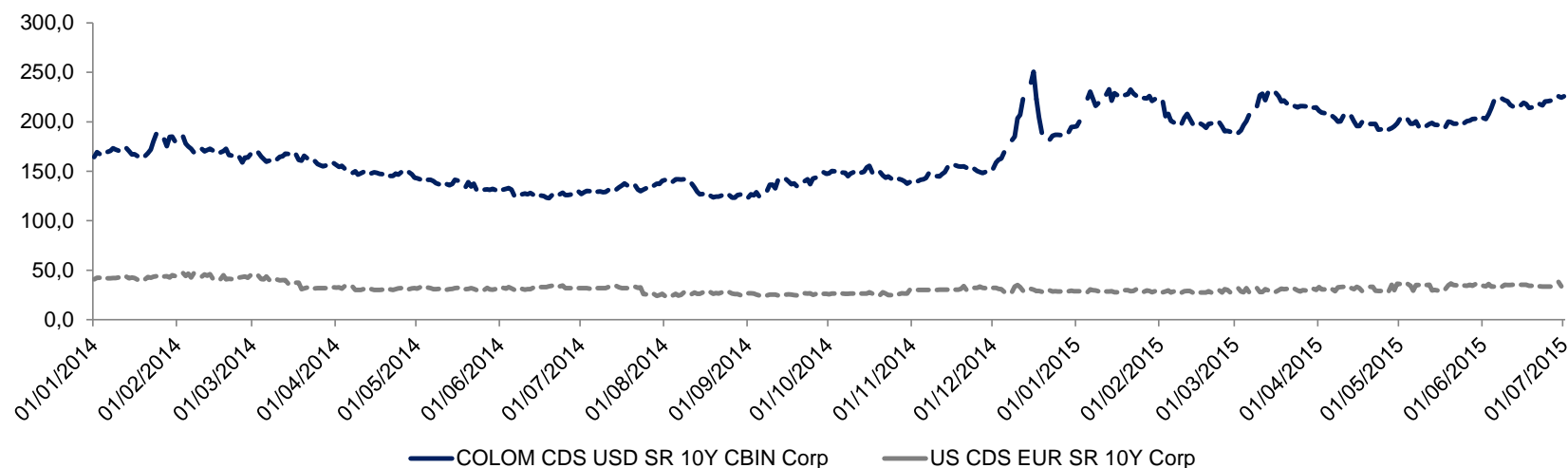
$$\beta_l = \beta_u * \left(1 + \frac{D}{E} * (1 - Tx) \right) = 0,70 * \left(1 + \frac{40}{60} * (1 - 36,42\%) \right) = 1,00$$

Nota: Para el cálculo del beta, la CREG agrega una prima por riesgo regulatorio, la cual no existe en este caso, toda vez que la canasta de compañías comparables que se utiliza en el cálculo opera en ambiente de competencia, que aún pareciera ser el caso Colombiano por los descuentos que se observan en el mercado.

Costo de equity – Riesgo país

- Para el cálculo del riesgo país, la CREG propone utilizar la diferencia entre el promedio del CDS de 10 años de Colombia y el promedio del CDS de 10 años de EEUU:

Credit Default Swap Colombia 10 años vs CDS EEUU 10 años



Fuente: CREG, Bloomberg

- A partir de estos datos, el riesgo país obtenido es de **1,48%**.

Cálculo WACC

r_f Tasa libre de riesgo	2,22%	k_d Costo de deuda	8,25%
$(r_m - r_f)$ Prima de mercado	6,25%	Estructura de capital	<ul style="list-style-type: none"> 40% deuda 60% equity
β Beta mayorista	0,96	π_{COL} Inflación interna	3,40%
β Beta minorista	1,00	π_{USD} Inflación externa	2,00%
r_p Prima de riesgo país	1,48%	t Impuestos	Renta: 36,0% / 36,42% Riqueza: 0,19% / 0,23%

Distribución mayorista

$$k_e \text{ nominal Col\$ después de impuestos} = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_p + T x_{riqueza} = 13,73\%$$

$$WACC_{real \text{ Col\$ antes de impuestos}} = \frac{w_d * k_d + \frac{w_e * k_e}{1 - t} - \pi}{1 + \pi} = 12,35\%$$

Distribución minorista

$$k_e \text{ nominal Col\$ después de impuestos} = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_p + T x_{riqueza} = 14,03\%$$

$$WACC_{real \text{ Col\$ antes de impuestos}} = \frac{w_d * k_d + \frac{w_e * k_e}{1 - t} - \pi}{1 + \pi} = 12,71\%$$

Cálculo WACC – CREG vs. ITANSUCA

$$WACC = \frac{w_d * k_d + \frac{w_e * k_e}{1 - t} - \pi}{1 + \pi} ; \quad k_e = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_p$$

Parámetros	CREG		ITANSUCA	
	Mayorista	Metodología	Mayorista	Metodología
Tasa libre de riesgo Rf	2,22%	T. Bonds a 10 años, promedio últimos 12 meses	4,80%	T. Bonds a 10 años, promedio últimos 5 años
Prima de mercado	6,25%	Promedio histórico 1928-2014	6,03%	Promedio histórico 1926-2009
Beta apalancado	0,96	Canasta de compañías	0,89	Canasta de compañías
Prima de riesgo país	1,48%	CDS Colombia 10 años - CDS USA 10 años, promedio últimos 12 meses	2,42%	Promedio del EMBI últimos 5 años
Costo de deuda (Kd)	8,25%	Créditos Comerciales en Colombia, promedio últimos 12 meses	8,22%	Rf+ Riesgo País + Spread (Calificación de resgo A+, 1,0%)
Inflación interna	3,40%	TES COP 3650 días - TES UVR 3650 días, promedio últimos 12 meses	N/A	
Inflación externa	1,90%	Tbonds 10 años - Treasury Inflation Protected Securities 10 años, promedio últimos 12 meses	2,70%	Inflación promedio de 2009
Impuestos renta	36,00%	Promedio ponderado próximos 25 años	33,00%	Tasa vigente
Impuesto a la riqueza	0,19%	Promedio ponderado próximos 25 años	N/A	
Costo del equity nominal después de impuestos (Ke) (Col\$)	13,73%	Incluye impuesto a la riqueza	13,03%	Calculado en US\$
D/(D+E)	40,00%	Metodología CREG	26,28%	Canasta de compañías
WACC nominal después de impuestos (Col\$)	10,35%		N/A	
WACC nominal antes de impuestos (Col\$)	16,17%		N/A	
WACC real antes de impuestos (Col\$)	12,35%		13,44%	
WACC real antes de impuestos (US\$)	9,03%		13,44%	

Fuente: CREG, ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Cálculo WACC – CREG vs. ITANSUCA

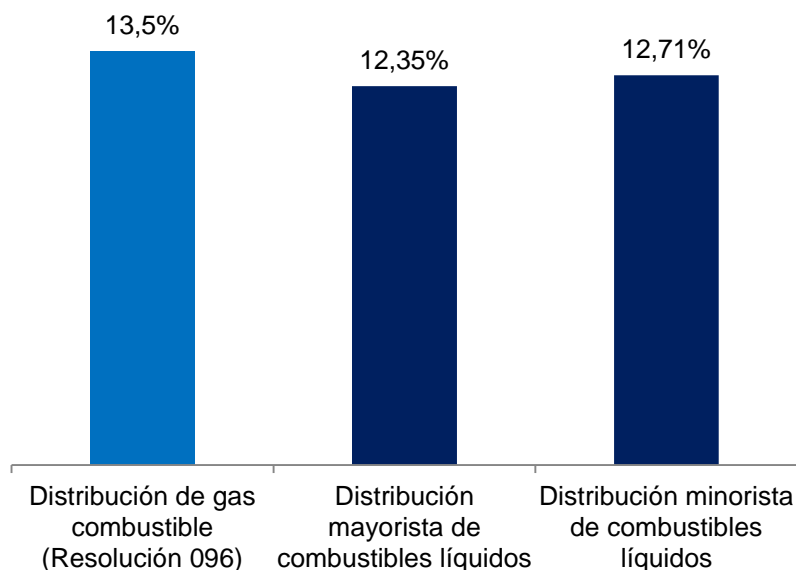
$$WACC = \frac{w_d * k_d + \frac{w_e * k_e}{1 - t} - \pi}{1 + \pi} ; \quad k_e = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_p$$

Parámetros	CREG		ITANSUCA	
	Minorista	Metodología	Minorista	Metodología
Tasa libre de riesgo Rf	2,22%	T. Bonds a 10 años, promedio últimos 12 meses	4,80%	T. Bonds a 10 años, promedio últimos 5 años
Prima de mercado	6,25%	Promedio histórico 1928-2014	6,03%	Promedio histórico 1926-2009
Beta apalancado	1,00	Canasta de compañías	1,08	Canasta de compañías
Prima de riesgo país	1,48%	CDS Colombia 10 años - CDS USA 10 años, promedio últimos 12 meses	2,42%	Promedio del EMBI últimos 5 años
Costo de deuda (Kd)	8,25%	Créditos Comerciales en Colombia, promedio últimos 12 meses	9,22%	Rf+ Riesgo País + Spread (Calificación de resgo BB+, 2,0%)
Inflación interna	3,40%	TES COP 3650 días - TES UVR 3650 días, promedio últimos 12 meses	N/A	
Inflación externa	1,90%	Tbonds 10 años - Treasury Inflation Protected Securities 10 años, promedio últimos 12 meses	2,70%	Inflación promedio de 2009
Impuestos renta	36,43%	Promedio ponderado próximos 20 años	33,00%	Tasa vigente
Impuesto a la riqueza	0,23%	Promedio ponderado próximos 20 años	N/A	
Costo del equity nominal después de impuestos (Ke) (Col\$)	14,03%	Incluye impuesto a la riqueza	15,34%	Calculado en US\$
D/(D+E)	40,00%	Metodología CREG	36,01%	Canasta de compañías
WACC nominal después de impuestos (Col\$)	10,52%		N/A	
WACC nominal antes de impuestos (Col\$)	16,54%		N/A	
WACC real antes de impuestos (Col\$)	12,71%		14,87%	
WACC real antes de impuestos (US\$)	9,36%		14,87%	

Fuente: CREG, ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Cálculo WACC – Comparación tasas vigentes

Comparación márgenes



Comentarios

- En junio de 2015, a través de la Resolución No. 096 de 2015, la CREG estableció la tasa de descuento para la actividad de distribución de gas combustible.
- En esta resolución, se determinó la tasa para cada año, de la siguiente manera:

Año	Tasa de descuento
2015	13,3%
2016	13,5%
2017	14,0%
2018	14,2%
2019 en adelante	12,5%

Fuente: CREG, ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- Al comparar el WACC promedio de distribución de gas combustible, con los WACC calculados para distribución de combustibles líquidos, se puede ver que, siguiendo la metodología de la CREG, se obtienen valores cercanos al establecido por resolución.

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

- Actualización inputs ITANSUCA

- Inclusión información de agentes

Margen Minorista

Conclusiones

Introducción - Índices de actualización

- Como se mencionó anteriormente, el primer ejercicio realizado fue actualizar las cifras del estudio de ITANSUCA, a partir de diferentes índices de mercado como la inflación, el salario mínimo y la tasa de cambio.
- Tomando como fecha de cierre de cifras de ITANSUCA agosto 2011, de acuerdo con la fecha de entrega del Informe Final, se calcularon la variaciones totales de los índices hasta la fecha más reciente de información disponible.
- A partir de esto, los factores de actualización para cada caso son los siguientes:

Índice	ago-11	jun-15	Variación	Factor de actualización	Fuente
IPC	108	122	13,03%	1,13	DANE
IPP	96	101	5,57%	1,06	DANE
SMML	535.600	644.350	20,30%	1,20	Ministerio del Trabajo
CPI EEUU	227	239	5,34%	1,05	U.S. Department of Labor
PPI Industria EEUU	182	201	10,21%	1,10	Federal Reserve Bank of St. Louis
TRM (Col\$ / US\$)	1.785	2.555	43,13%	1,43	Superintendencia Financiera de Colombia

- Para actualizar cifras cuya moneda original es el Dólar, la metodología utilizada fue:
 - Convertir dato de agosto 2011 de Col\$ a US\$ con la TRM de agosto 2011
 - Actualizar dato en US\$ con CPI/PPI EEUU de agosto 2011 a junio 2015
 - Convertir dato de junio 2015 de US\$ a Col\$ con la TRM de junio 2015

Tipificación de plantas de abasto

- El estudio de ITANSUCA determinó una tipificación de las plantas de los mayoristas, de acuerdo con el tipo de combustibles que manejan y la capacidad de almacenamiento total de la que disponen:

Tipo de planta	Descripción
Tipo I	Plantas que manejan Diésel Marino, Jet A1 y otros
Tipo II	Plantas que manejan Jet A1 y tienen capacidades de almacenamiento mayores a 100,000 BLS
Tipo III	Plantas que manejan Jet A1 y tienen capacidades de almacenamiento menores a 100,000 BLS
Tipo IV	Plantas en ZDF que manejan Gasolina Corriente (no manejan Gasolina Extra) y/o Biodiesel
Tipo V	Plantas que manejan Gasolinas y/o Biodiesel y tienen capacidades de almacenamiento menores a 50,000
Tipo VI	Plantas que manejan Gasolinas y/o Biodiesel y tienen capacidades de almacenamiento mayores a 50,000

Fuente: ITANSUCA

- A partir de la información de SICOM, se calcularon las medidas de tendencia central, para entender la justificación de la tipificación, de acuerdo a la reducción en la dispersión de cada subgrupo con respecto al grupo total:

	Todas las plantas	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V	Tipo VI
Número de plantas	52	5	5	7	8	19	8
Volumen promedio diario (BLS)	4.500	4.977	13.081	7.707	861	1.881	5.890
Mediana (BLS)	2.173	4.573	15.661	7.247	836	1.176	6.450
Desviación estándar (BLS)	5.479	4.022	10.442	6.643	745	1.491	2.017
Desviación relativa	121,8%	80,8%	79,8%	86,2%	86,6%	79,3%	34,3%

Fuente: SICOM, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Volúmenes

- A partir de la información reportada en SICOM para cada planta, se calcularon los volúmenes de venta promedios con base en los datos de enero y febrero 2015:

Tipo Planta	Número plantas	Volumen de venta promedio (BLS/DIA)						Todos los productos
		Biodiesel Corriente	Biodiesel Extra	Gasolina Corriente	Gasolina Extra	Jet	Kerosene	
Tipo I	5	2.440	506	1.880	86	456	51	4.977
Tipo II	5	36	6.733	5.985	238	341	112	13.081
Tipo III	7	922	2.469	2.664	146	3.141	78	7.707
Tipo IV	8	180	564	276	10	6		861
Tipo V	19	89	1.149	795	45		36	1.881
Tipo VI	8	1.243	3.189	2.468	165			5.890

Fuente: SICOM, cálculos Sumatoria

- De acuerdo a la información reportada por los agentes mayoristas, se obtuvieron los siguientes volúmenes de venta para cada tipo de planta:

Tipo Planta	Volumen de venta promedio (BLS/DIA)	
	Promedio mayoristas	Desviación estándar relativa
Tipo I	5.942	83,6%
Tipo II	14.948	77,7%
Tipo III	6.093	66,4%
Tipo IV	726	98,4%
Tipo V	2.372	51,5%
Tipo VI	6.293	18,3%

Fuente: Información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Como se puede ver en la tabla anterior, los datos reportados por lo mayoristas son consistentes con aquellos reportados por el SICOM.
- Los datos finales utilizados en el ejercicio serán aquellos reportados por los mayoristas, dado que abarcan información de un año completo, por lo cual se tiene un promedio más confiable y se elimina la posible distorsión por estacionalidad en las ventas de los combustibles.

Estimación de inputs – Capacidad de almacenamiento

- A partir de la información reportada en SICOM para cada planta, se calcularon las capacidades de almacenamiento promedio para cada tipo de planta:

Tipo Planta	Número plantas	Capacidad almacenamiento (BLS)							Todos los productos
		Gasolina	Jet	Kerosene	Diesel	Diesel Marino	B-100	Alcohol	
Tipo I	5	33.327	10.004	1.000	38.568	11.572	1.891	2.523	101.334
Tipo II	5	60.255	24.867		88.341		2.598	5.866	170.026
Tipo III	7	21.670	14.455	251	21.919		3.527	2.272	60.963
Tipo IV	8	4.883	7.062		7.596				23.137
Tipo V	19	11.706		1.511	11.091	1.670	2.457	1.786	28.504
Tipo VI	8	30.733	9.000		55.714		4.503	4.010	95.335

Fuente: SICOM, cálculos Sumatoria

- De acuerdo a la información reportada por los agentes mayoristas, se obtuvieron las siguientes capacidades de almacenamiento para cada tipo de planta:

Tipo Planta	Capacidad almacenamiento (BLS)	
	Promedio mayoristas	Desviación estándar relativa
Tipo I	116.986	63,1%
Tipo II	169.209	46,9%
Tipo III	70.835	58,2%
Tipo IV	14.037	87,7%
Tipo V	30.190	42,8%
Tipo VI	99.022	33,7%

Fuente: Información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Se propone utilizar la información reportada por los mayoristas, dado que son los datos reales reportados por cada operador de cada planta, mientras que en los datos resultantes de la base del SICOM puede haber ciertas distorsiones por la forma de reportar estas capacidades y el tratamiento de plantas conjuntas, entre otros.

Estimación de inputs – Inversión

- ITANSUCA desarrolló una ingeniería conceptual sobre las facilidades mínimas con las que debe contar en sus instalaciones, así como una cuantificación del costo de construcción de las mismas.
- En general, las plantas se diferencian por la configuración o caracterización de las siguientes facilidades, de acuerdo a productos y volúmenes manejados:
 - Sistema de recibo de combustibles
 - Sistema de recibo de alcohol carburante y biodiesel
 - Almacenamiento de combustibles
 - Islas y brazos de llenado
 - Medición
 - Laboratorio
 - Oficinas administrativas y de atención al cliente
 - Parqueaderos
 - Servicios adicionales
- Adicional a la inversión en la construcción, se tiene en cuenta también el valor del lote, el cual, de acuerdo con ITANSUCA, se debe remunerar a la misma tasa de descuento de la inversión, pues el inversionista inmoviliza un monto equivalente al valor del terreno y la valorización del terreno puede no ser relevante.
- La inversión estimada por tipo de planta, de acuerdo con el estudio de ITANSUCA fue la siguiente:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Inversión (Col\$ MM) sin terreno	40.253	36.647	32.241	15.000	25.667	28.475
Inversión (Col\$ MM) terreno	10.136	8.232	7.095	255	5.462	6.138
Total Inversión	50.389	44.879	39.336	15.255	31.129	34.613

Fuente: Cifras ITANSUCA,

Estimación de inputs – Inversión

- A continuación se muestran las cifras estimadas por ITANSUCA, detallando las porciones en Col\$ y US\$:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Inversión sin terreno	40.253	36.647	32.241	15.000	25.667	28.475
% Inversión en moneda local	67,1%	65,5%	66,0%	77,4%	65,4%	64,9%
% Inversión en moneda externa	32,9%	34,5%	34,0%	22,6%	34,6%	35,1%
Inversión en moneda local	26.994	23.991	21.284	11.604	16.793	18.479
Inversión en moneda externa (Col\$ millones)	13.259	12.656	10.957	3.396	8.874	9.996
Inversión en moneda externa (US\$ millones)	7,4	7,1	6,1	1,9	5,0	5,6
Total Inversión sin terreno	40.253	36.647	32.241	15.000	25.667	28.475

Fuente: Cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- Utilizando como indexador el Índice de Precios al Productor, para cada porción de inversión sin terreno se actualizó con el factor respectivo:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Inversión moneda local actualizada	28.496	25.327	22.469	12.250	17.728	19.507
Inversión en moneda externa (US\$ millones)	8,2	7,8	6,8	2,1	5,5	6,2
Inversión en moneda externa (Col\$ millones)	20.917	19.964	17.284	5.357	13.999	15.769
Total Inversión sin terreno actualizada	49.413	45.291	39.754	17.607	31.727	35.277

Fuente: Cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Nota:

- Factor de actualización IPC Colombia = 1,13
- Factor de actualización IPP Colombia = 1,06
- Factor de actualización PPI Industria EEUU = 1,10
- TRM agosto 2011 = 1,785 Col\$ / US\$; TRM junio 2015 = 2,555 Col\$ / US\$

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- En el estudio de ITANSUCA, la inversión en terrenos se remuneró como parte de la inversión total, calculando la anualidad equivalente de un activo depreciable a 20 años.
- Para los agentes mayoristas, la ubicación del terreno es importante, teniendo en cuenta que debe ser de fácil acceso para el suministro de los combustibles que vienen desde las refinerías, así como un punto estratégico desde el cual se pueda abastecer un importante mercado de distribuidores minoristas.
- De esta manera, consideramos que la adquisición del terreno, como alternativa sobre el arrendamiento del mismo, es de carácter estratégico, y de algún modo esencial, para la actividad de un distribuidor mayorista, teniendo en cuenta que de ser arrendatario, correría un riesgo al tener uno de los activos más importantes para una operación exitosa, en manos de un tercero.
- Sin embargo, teniendo en cuenta que un terreno nunca pierde su valor facial, consideramos incorrecto asumir que requiere la recuperación del capital en un período igual que los demás activos fijos de la planta mayorista.
- De esta manera, se propone remunerar la inversión en terrenos con el WACC a perpetuidad, lo cual resulta equivalente a aplicar el WACC real antes de impuestos, como tasa de arrendamiento, según la siguiente fórmula:

$$VP = \frac{A}{WACC} \Rightarrow A = VP * WACC$$

Dónde,

VP: es el valor presente, en este caso el valor del terreno

A: la anualidad a perpetuidad que genera una rentabilidad igual al WACC, sobre la inversión

WACC: es el WACC real antes de impuestos

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- El cálculo de ITANSUCA para estimar el valor de los terrenos, partió del estudio de ingeniería realizado para cada planta, en el cual se establecieron las áreas comprendidas en cada caso, obteniendo los siguientes resultados:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Área lote (m2)	63.350	51.450	44.344	31.820	34.138	38.360

Fuente: ITANSUCA

- Para calcular el valor del lote, ITANSUCA utilizó un valor por m2 de Col\$ 160,000. Para efectos de este ejercicio, se propone mantener el área de los lotes que estimó ITANSUCA, y actualizar con IPC el valor por m2, obteniendo como valor del m2 Col\$ 181,000.
- Luego de estimar el valor actualizado de los terrenos, se calculó el valor del arrendamiento anual, a partir del WACC, según lo discutido anteriormente:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Área lote	63.350	51.450	44.344	31.820	34.138	38.360
Valor m2 (Col\$ MM)	0,181	0,181	0,181	0,009	0,181	0,181
Inversión (Col\$ MM) terreno	11.456	9.304	8.019	288	6.174	6.938
WACC real antes de impuestos	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%
Arrendamiento	1.415	1.149	991	36	763	857

Fuente: Cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Inventario operativo

- Por otro lado, ITANSUCA reconoce el costo de un inventario operativo equivalente a 6 días, el cual en su mayor proporción corresponde al almacenamiento mínimo en tanques operativos del sistema que permiten ajustar los recibos y entregas, adecuarse a salidas o paradas de elementos claves del sistema, etc.
- Proponemos mantener este inventario mínimo equivalente a 6 días de ventas, sustentado de la siguiente manera:
 - Para operar de una manera responsable frente a los clientes, se debe tener entre dos y tres días de ventas en stock, el cual permite manejar contingencias operacionales, como lo son una demora en el bombeo, o falta de producto en los terminales del transportador.
 - En caso de presentarse una contingencia mayor, como la contaminación de un tanque, la solución de esto puede tomar entre dos y tres días, los cuales deberían tenerse en inventario adicional.
- Para calcular el costo en que el mayorista incurre por este inventario, se estimó un precio por barril, a partir del promedio ponderado de los últimos 12 meses de los productos. El precio de cada producto se tomó de las respectivas circulares / resoluciones, de dichos meses, incluyendo los rubros correspondientes al precio máximo de venta en planta mayorista¹.

Producto	%	Precio mayorista (\$/Galón)	Precio mayorista (\$/Barril)
GMR	42,3%	5.764,73	242.119
JET- A1	7,8%	5.498,13	230.921
Kerosene	0,2%	5.512,47	231.524
Diésel	49,7%	6.225,07	261.453
Total	100%	5.972,23	250.834

Fuente: Resoluciones, Ecopetrol, cálculos Sumatoria

- La participación de los productos se calculó a partir de los datos reportados por SICOM para enero y febrero de 2015.

Estimación de inputs – Inventario operativo

- A partir del precio promedio ponderado, los volúmenes de cada tipo de planta y los días de inventario, se calculó el costo total de inventario operativo, como se muestra a continuación:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Ventas (blsd)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293
Inventario operativo (días)	6	6	6	6	6	6
Inventario mínimo (BLS)	35.652	89.691	36.557	4.356	14.229	37.759
Precio promedio ponderado (Col\$ / gl)	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2
Costo Inventario Operativo (Col\$ MM)	8.943	22.498	9.170	1.093	3.569	9.471

Fuente: Cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- ITANSUCA incluye este inventario operativo como parte de la inversión inicial en activos que se deprecian en un determinado tiempo y por lo tanto asume la depreciación del mismo. Sin embargo, este inventario no se puede tomar como un activo fijo, pues su liquidez es mucho mayor, y al reponer estar reponiéndolo constantemente, su valor facial no se pierde nunca en la práctica.
- Por esta razón y en línea con el mismo análisis realizado para los terrenos, se propone aplicar el WACC a perpetuidad para calcular la remuneración correspondiente.

Estimación de inputs – Vida útil de los activos

- Un parámetro importante para el cálculo de estos márgenes es la vida útil de los activos a considerar en la remuneración de los mismos.
- ITANSUCA tomó 20 años para remunerar los activos que componen una planta mayorista. Este ha sido el plazo utilizado en general en el sector energético, sin embargo Sumatoria hizo una investigación para poder encontrar un soporte técnico del plazo a utilizar en la remuneración.
- A partir del documento “*General depreciation rates*”, publicado por The New Zealand Inland Revenue, organización encargada de recolectar fondos para financiar los programas del Gobierno, se obtuvieron los siguientes datos de vida útil de activos del sector:
 - Tanques de almacenamiento subterráneo: 20 años
 - Tanques de almacenamiento sobre suelo: 25 años
 - Surtidores de combustible: 12.5 años
 - Medidores de masa: 15.5 años
 - Obras civiles (construcciones, infraestructura): 50 años
- Una planta mayorista utiliza tanques de almacenamiento sobre suelo, mientras que una EDS utiliza tanques subterráneos.
- Por esta razón, se propone utilizar como vida útil de los activos de un agente mayorista, un periodo de 25 años, con la intención de tener en cuenta que las obras civiles y los tanques tienen una vida útil más larga que la que se asume actualmente, pero sin riesgo de estar sobre estimando la cifra utilizada.

Estimación de inputs – AOM

- Para determinar los Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento, ITANSUCA realizó una comparación de los gastos reportados por cada una de las compañías, de acuerdo a una estructura típica de gastos para cada tipo de planta.
- A continuación se muestra el presupuesto de gastos de AOM mensuales realizado por ITANSUCA para una planta Tipo I o Tipo II:

Cifras en Col\$ 000

Administración		Operaciones		Mantenimiento		Housekeeping		Vigilancia		Lab Control de Calidad		Servicios generales	
Superintendente	8.500	supervisor Operaciones y HSE	5.500	supervisor de mantenimiento	4.500	Obreros (2)	2.000	Supervisores (1)	4.500	Auxiliar de laboratorio	2.400	Avantel	1.500
Supervisor de admon	4.500	Operadores de planta(4)	12.000	Operarios de mantenimiento	6.000	Implementos	600	Vigilantes (3 puestos)	8.500	Infraestructura	-	Conductor	1.600
Asistente administrativo	2.500	Ayudantes (4)	5.000	Ayudante técnico	1.600	Insumos	2.500			Insumos	500	Camioneta	2.000
Asistente contable	2.500			Obrero	1.000							combustible	1.000
Facturador	2.500			Camioneta	2.000							Mnto. Muebles y equipo	2.500
Secretaria general	2.000			Combustibles	600							Imprevistos	1.000
Asesorías extewmas	3.000			Herramientas	6.000							Servicios públicos	12.000
Cafetería y alimentación	3.000			Repuestos	12.000								
Soportes de ECP	-												
28500		22500		33700		5100		13000		2900		21600	
Total		127.300											

Fuente: ITANSUCA

- Separando los gastos entre Personal y Otros, y asumiendo que el 90% del gasto en Herramientas, Repuestos e Insumos son en US\$, se estimó la distribución de estos gastos entre porción Personal y Otros y porción moneda local y moneda externa:

Cifras en Col\$ 000	Total	% Tipo gasto	Porción moneda local	Porción moneda externa	Porción moneda local (%)	Porción moneda externa (%)
Personal	77.100	61%	77.100	-	100%	-
Otros	50.200	39%	33.550	16.650	67%	33,2%

Fuente: cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – AOM

- El presupuesto total anual calculado por ITANSUCA para una planta Tipo I o Tipo II fue de Col\$ 1,528. Sin embargo, el valor utilizado en dicho estudio fue el calculado a partir de la información suministrada por los mayoristas, obteniendo los siguientes presupuestos anuales:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
AOM (Col\$ MM)	1.946	2.310	1.467	596	1.154	1.200
Fuente: ITANSUCA						

- Asumiendo que la proporción de gastos de AOM en Personal y Otros, y en cada moneda, calculada a partir del presupuesto interno de ITANSUCA, se mantiene para estas cifras, la distribución de las mismas sería la siguiente:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
AOM (Col\$ MM)	1.946	2.310	1.467	596	1.154	1.200
% Personal	60,6%	60,6%	60,6%	60,6%	60,6%	60,6%
Personal	1.179	1.399	888	361	699	727
% Otros	39,4%	39,4%	39,4%	39,4%	39,4%	39,4%
Otros	767	911	579	235	455	473
Porción en moneda local	66,8%	66,8%	66,8%	66,8%	66,8%	66,8%
Moneda local	512,9	0,9	0,5	0,2	0,4	0,4
Moneda externa (Col\$ millones)	645	766	487	198	383	398
Moneda externa (US\$ millones)	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,2

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – AOM

- Partiendo de la distribución presentada, la actualización se hizo de la siguiente manera:
 - Gastos AOM porción Personal: actualizado con el aumento en Salario Mínimo
 - Gastos AOM porción Otros en moneda local: actualizado con aumento en IPC interno
 - Gastos AOM porción Otros en moneda externa: actualizado con aumento en IPC externo

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
AOM (Col\$ MM)						
Personal	1.418	1.683	1.069	434	841	874
Otros	963	1.144	726	295	571	594
Moneda local	580	688	437	178	344	357
Moneda externa (US\$ millones)	0,150	0,178	0,113	0,046	0,089	0,093
Moneda externa (Col\$ millones)	384	456	289	118	228	237
Total AOM	2.381	2.827	1.795	729	1.412	1.468

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Nota:

- Factor de actualización IPC Colombia = 1,13
- Factor de actualización SMML = 1,2
- Factor de actualización CPI EEUU = 1,05
- TRM agosto 2011 = 1,785 Col\$ / US\$; TRM junio 2015 = 2,555 Col\$ / US\$

Estimación de inputs – Fortalecimiento de red y back office

- En el estudio de ITANSUCA se incluyeron los costos de fortalecimiento de red y back office, los cuales en el estudio de ITANSUCA correspondieron a los gastos que demanda la labor comercial de un distribuidor mayorista, sin incluir descuentos o inversiones en Estaciones de Distribución Minorista.
- Para la estimación de estos gastos, ITANSUCA partió de la información reportada por los mayoristas del gasto a nivel de empresa y no de planta de abasto. Para estos valores, ITANSUCA tomó la mediana, considerando que estos márgenes pueden incorporar economías de escala.
- A continuación se muestran los valores estimados por ITANSUCA:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Fortalecimiento de red (Col\$ / gl)	13	13	13	13	13	13
Back office (Col\$ / gl)	36	36	36	36	36	36

Fuente: ITANSUCA

- Para estos costos se propone utilizar el crecimiento del IPC, cómo índice de actualización. De esta manera, y partiendo de los valores base de ITANSUCA, para el presente estudio se tienen los siguientes valores:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Fortalecimiento de red (Col\$ / gl)	15	15	15	15	15	15
Back office (Col\$ / gl)	38	38	38	38	38	38

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Margen de comercialización

- En el estudio de ITANSUCA, se propuso una separación de la actividad mayorista en dos: i) actividad logística y de almacenamiento y ii) actividad comercial. De esta manera dividieron el margen en dos componentes, de los cuales el de logística y almacenamiento corresponde a los rubros anteriormente presentados y el de comercialización se detalla a continuación.
- Dado que la actividad de comercialización no es intensiva en capital, ITANSUCA agregó un margen de comercialización sobre los ingresos, para establecer la rentabilidad del inversionista en el negocio de comercialización.
- Para esto, se determinó un margen de operación del mayorista, a partir del margen de operación de una actividad de riesgo y rentabilidad similar. En este caso se tomó como sector de referencia el de Comercio al Por Mayor: subsector de Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- A partir de las empresas vigiladas por la Superintendencia de Sociedades, se calculó un margen de este sector de referencia, el cual fue 1,7%, del cual ITANSUCA eliminó casi un 50% por concepto de depreciaciones, impuestos y rentabilidad del inversionista, los cuales quedaron incluidos en la inversión, obteniendo como margen de comercialización un 1%.
- Aplicando este margen al Ingreso Operacional de Col\$ 6.026,73¹ por galón, se obtuvo el siguiente valor para todo tipo de planta:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Margen de comercialización (Col\$ / gl)	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3

Fuente: ITANSUCA

- Para los márgenes de comercialización se propone mantener el margen operacional estimado por ITANSUCA y aplicarlo al Ingreso Operacional del Mayorista, a partir precio promedio ponderado de los últimos 12 meses, calculado para el inventario operativo (Col\$ 5,972 por galón):

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Margen de comercialización (Col\$ / gl)	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Impuestos

Gravamen al Movimiento Financiero

- En el estudio de ITANSUCA, se tuvo en cuenta el gasto generado por el Gravamen a los Movimientos Financieros, de acuerdo al programa de desmonte previsto por la Ley 1430 de 2010, en la que se preveía la eliminación del 4xmil, de la siguiente manera:
 - Años 2014 y 2015: paso de 4xmil al 2xmil
 - Años 2016 y 2017: paso de 2xmil a 1xmil
 - Año 2018 y en adelante: paso de 2xmil a 0xmil
- Para calcular este gasto de GMF, se tomó el precio de venta en planta de la gasolina (sin incluir sobretasa) y se aplicó la tasa promedio de los siguientes años, obteniendo un gasto de 9,14 Col\$ / gl.
- Dado que el desmonte del 4xmil no se dio y tampoco se prevé actualmente, en nuestro estudio se debe aplicar la tasa completa, tomando como precio de venta en planta el promedio ponderado anteriormente calculado, el cual equivale a Col\$ 5.972,2 por galón. De esta manera, el gasto de por 4xmil sería **23,9 Col\$ / gl**.

Impuesto al Patrimonio

- Sumatoria incluye el impuesto al patrimonio en el WACC, directamente en el cálculo del costo del equity, por lo cual debe ser excluido de estos rubros, para no contarlo dos veces.

Estimación de inputs – Impuestos

Mayor impuesto de renta por gastos no deducibles

- **4xmil:** Dado que el 50% del gasto por 4xmil no es deducible, el mayorista incurre en un mayor gasto de impuesto de renta, por la porción de este gasto que no se resta para tener una menor base gravable. Para calcular este ajuste se tuvo en cuenta la tasa de impuestos promedio de los próximos años, equivalente a 36,00%, como se mostró en el cálculo del WACC. De esta manera, el gasto sería equivalente al impuesto de renta, aplicado al 50% del gasto de un galón, por concepto de 4xmil, es decir **4,3 Col\$/gl.**
- **IVA no descontable:** dado que la distribución de combustibles es excluida de IVA, cuando un proveedor le factura este impuesto al mayorista, el impuesto se vuelve un costo adicional, ya que, al no tener un IVA cobrado contra el cual descontarlo, se vuelve IVA no descontable. Este IVA no descontable, al no poder ser incluido en el P&G, aumenta la base gravable y por lo tanto el impuesto de renta. Por esta razón, se propone incluir este efecto, agregando el IVA no descontable dentro de los gastos, y calculando el efecto tributario que tiene al no ser descontable. Para esto, se estimó el IVA como % de gastos de back office, a partir del reporte de los agentes mayoristas.

	Gastos back office	IVA no descontable	% IVA no descontable / Back office
Mayorista 1	36.386	1.523	4,19%
Mayorista 2	97.933	4.162	4,25%
Mayorista 3	3.785	297	7,85%
Promedio			5,43%

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Anteriormente se estimó un margen por back office de 38 Col\$ / gl. El costo adicional a considerar sería entonces:

$$\text{Efecto IVA no descontable} = (38 * 5,43\%) * 1,360 = \mathbf{2,8 \text{ Col$ / gl}}$$

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- El capital de trabajo es una medida de los recursos de capital que se requieren para la operación de una compañía, de acuerdo al ciclo de caja de los recursos desembolsados y recibidos.
- Para la estimación del capital de trabajo requerido para la operación, ITANSUCA partió de los siguientes supuestos:

Supuestos capital de trabajo ITANSUCA

Frecuencia de pedidos	2,7 días
Inventario mínimo	9 días de ventas
CxC	0% de las ventas
Plazo de pago a Ecopetrol	5 días
Plazo de pago impuestos	20 días

Fuente: ITANSUCA

- Con base en estos supuestos, el distribuidor mayorista tiene plazos mayores para pagar a sus proveedores y para pagar los diferentes impuestos (IVA e impuesto global), que los plazos que le otorga a sus clientes. Esto quiere decir que maneja un capital de trabajo favorable, al tener recursos suficientes para suplir los egresos diarios en el ciclo de caja.
- Los requerimientos iniciales de caja se muestran en la siguiente tabla, para cada tipo de planta:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Capital de trabajo (Col\$ MM)	(1.277)	(3.211)	(1.309)	(156)	(509)	(1.352)

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- Este valor se descontará de las inversiones a remunerar con WACC a perpetuidad, dándole el mismo tratamiento por la naturaleza del rubro.

Nuevos aspectos técnicos a incorporar

- En la entrega final de ITANSUCA se excluyeron algunos aspectos técnicos que consideramos deben ser incluidos y por lo tanto hacemos un análisis de los mismos para incorporarlos a la actualización de los márgenes calculados por ellos.
 - Lleno de línea: los inventarios de combustible que hay en el Sistema de Poliductos, son de propiedad de los Mayoristas e implican un costo financiero (inventario en tránsito), en la medida en que se compra un producto cuando sale de malla de refinería, pero no se dispone del mismo inmediatamente.
 - Ajuste por temperatura: para los mayoristas los combustibles manejados presentan expansiones y/o contracciones de volumen de acuerdo a los cambios de temperatura; el mayorista los compra a temperatura de referencia de 60oF y los vende a temperatura ambiente.
 - Pérdidas por evaporación: los productos volátiles se evaporan, ocupan el espacio vacío de los tanques, y parte de este combustible se pierde. Este efecto es más representativo y notorio en climas cálidos (temperatura ambiente alta).

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Lleno de línea

- El inventario de combustible que conforma el lleno de las líneas del poliducto y el volumen de combustible que se mantiene en los tanques de los terminales del poliducto, es un combustible operacional que pertenece a los mayoristas. Lo que representa un costo de inventario para éstos agentes, apreciable, el cual es necesario tener en cuenta para el cálculo del margen de los mayoristas.
- El lleno de la línea para los mayoristas hace un volumen aproximado de 806,000 barriles, y el volumen de combustible que se mantiene en los tanques de las plantas del poliducto es de 800,000 barriles en promedio, para un inventario total promedio de los mayoristas en el sistema del poliducto de cerca de 1,606,000 Barriles. Este volumen varía ligeramente de un mes a otro dependiendo de la cantidad de Nafta, que Cenit haya movido para Ecopetrol a través del sistema en el respectivo mes, volumen que es descontado y no entra en la liquidación de los mayoristas.
- Distribución del Inventario de Lleno de Línea entre los diferentes Mayoristas
 - A partir de una reunión con Cenit se entendió la metodología utilizada.
 - Las líneas del poliducto las tienen distribuidas en cuatro Zonas
 - Zona Norte (Cartagena- B/quilla)
 - Zona Este (Galán-Bucaramanga)
 - Zona Occidente (B/Ventura-Yumbo)
 - Zona Centro (el resto , Sistema Central)
 - Para cada zona, se liquida el inventario en el sistema al final del mes (líneas y tanques del poliducto).
 - El inventario en el sistema se asigna a cada mayorista proporcional al volumen de cada producto que hayan movido en el mes en la respectiva zona.
 - Se efectúa liquidación de las cuatro zonas para cada mayorista.
 - Esta liquidación se compara con los volúmenes del mes anterior del respectivo mayorista; para los productos en los cuales bajó, se efectúa nota crédito por la diferencia y a los productos en los cuales el inventario subió, se les factura la diferencia.
- No se incluyen las pérdidas por evaporación ni por transformaciones de Producto en el sistema; éstas las asume Ecopetrol.

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Lleno de línea

- A partir de los volúmenes de cada producto en el sistema para los meses de enero y febrero de 2015, se calculó la participación de cada uno en el mismo, con el fin de determinar un precio promedio ponderado con el cual se obtendrá el margen correspondiente al lleno de línea:

AREA/RECURSO	PRODUCTOS, (VOL EN BARRILES)					Total
	GMR	JET A-1	K	B2E	B4	
Inventario total Lineas y Tanques						
Total Area Norte	34.197	-	602	-	15.001	49.800
Total Area Este	-	-	-	33.089	-	33.089
Total Area Occidente	30.346	-	-	41.559	-	71.905
Total Area Central	624.918	195.543	32.284	598.925	-	1.451.670
Total Todas las Areas	689.461	195.543	32.886	673.573	15.001	1.606.464
%Participación	42,9%	12,2%	2,0%	41,9%	0,9%	100,0%

Fuente: Cenit

- Para el cálculo de los precios de cada combustible, se tomó el precio cobrado al mayorista, para los últimos 12 meses, teniendo un período con el que se pueda obtener una aproximación de los costos que han venido pagando los mayoristas, dada la frecuencia de cobro de este gasto:

	Participación	Precio
GMR	42,9%	5.764,73
JET A-1	12,2%	5.498,13
K	2,0%	5.512,47
B2E	41,9%	6.223,75
B4	0,9%	6.284,37
TOTAL	100,0%	5.924,43

Fuente: Resoluciones, Ecopetrol, cálculos Sumatoria

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Lleno de línea

- Partiendo de los datos y el análisis anteriormente descrito, la metodología propuesta para remunerar el lleno de línea consiste en estimar la inversión total que se requiere para llenar todo el tubo, utilizando un precio promedio ponderado por los volúmenes que hacen parte del tubo.
- Cuando un operador entra a jugar dentro del mercado, requiere una inversión importante en activos que hacen parte de la operación básica. El gasto en lleno de línea para un agente nuevo en el mercado, se puede tener en cuenta como parte de la inversión inicial, al igual que el inventario operativo, dado que es un valor que tendrá que pagar para poder transportar su producto a través del tubo, y por lo tanto se estima el valor por galón, teniendo en cuenta el WACC real antes de impuestos del mayorista a perpetuidad.

Producto	%	Precio mayorista (\$/Galón)	Precio mayorista (\$/Barril)
GMR	42,9%	5.764,73	242.119
JET- A1	12,2%	5.498,13	230.921
Kerosene	2,0%	5.512,47	231.524
B2E	41,9%	6.223,75	261.397
B4	0,9%	6.284,37	263.944
Total	100%	5.924,43	248.826
Capacidad del lleno de línea (KBDC)			1.606
WACC			12,35%
Valor total capacidad (Col\$ millones)			399.730
Anualidad equivalente (Col\$ millones)			49.374
Demanda anual aproximada (Kgl)			4.283.000
Remuneración lleno de línea (Col\$ / gl)			11,53

Fuente: cálculos Sumatoria

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Ajuste por temperatura

- Es conocido que los líquidos se expanden (aumentan su volumen) con el incremento de la temperatura, y se contraen con un descenso de ésta.
- Este principio aplica también para los combustibles líquidos, razón por la cual en la industria del petróleo se ha definido una temperatura de referencia, 15.6 °C (60 °F), a la cual se corrigen los volúmenes de combustible. Al volumen que está a esta temperatura se le denomina Volumen Neto.
- Ecopetrol vende el combustible a los Mayoristas liquidado en Volumen Neto a 60°F.
- Los Mayoristas venden el combustible a los Distribuidores Minoristas liquidado a Temperatura Ambiente.
- En los sitios donde el combustible está a una temperatura superior a 60 °F, el Mayorista pudiera tener una eventual ganancia por esto.
- En los sitios donde el combustible está a una temperatura inferior a 60 °F, el Mayorista pudiera tener una eventual pérdida por esto.
- A continuación se mostrará un cálculo de este efecto, según temperaturas estimadas de combustible vendido en las diferentes plantas y según volúmenes manejados por cada agente en las diferentes regiones.

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Ajuste por región

Expansión volumétrica:

Plantas Mayoristas	Volumen promedio Ventas Mezclas Diesel-Biodiesel (BPD)	Volumen promedio Ventas Gasolinas Oxigenadas (BPD)	Volumen Ajuste por temperatura Diesel (*) (BPD)	Volumen Ajuste por temperatura Gasolinas (*) (BPD)	Volumen Ajuste por temperatura Total (Diesel+Gasolinas) (*) (BPD)	% promedio, ajuste por temperatura (Diésel+Gasolina)
Area Norte	18.132	13.885	167	189	355	1,110%
Area Occidente	33.070	34.955	210	324	534	0,785%
Area Central	34.000	29.471	(15)	(15)	(30)	-0,047%
Area Centro Occidente	7.075	6.086	59	75	134	1,020%
Area Oriental	13.413	6.997	97	73	170	0,832%
Area Sur, Amazonía, Orinoquía	627	789	6	11	16	1,153%
Total todas las áreas	106.317	92.182	524	655	1.180	0,594%

Fuente: volúmenes tomados de información suministrada por SICOM

Nota (*) El factor de corrección promedio para el Diésel es: 0.084%/°C y para la gasolina es: 0.124% /°C

- Como se aprecia en el cuadro de arriba, el efecto de la expansión volumétrica para el volumen total de gasolina y diésel (mezclas de diésel-biodiesel), que mueven los mayoristas en las plantas a nivel país, equivale aproximadamente a 1180 BPD (gasolina y diésel), es decir 0.594% del volumen manejado de éstos dos combustibles combinados.
- Parte de éste volumen proveniente del efecto de expansión volumétrica, pudiera eventualmente compensar las pérdidas por evaporación que se presentan en los combustibles volátiles, como las gasolinas, sin embargo, Sumatoria considera de la mayor relevancia sincerar (transparentar) las cifras y sus cálculos.
- Este efecto se propone compensarlo de manera regional sobre los márgenes resultantes del estudio, como se mostrará más adelante, junto con las pérdidas volumétricas.

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Ajuste por región

Pérdidas de volumen

- Los productos volátiles, tales como la gasolina y el etanol, aunque se almacenan en tanques con pantalla interior flotante o en tanques con válvulas de vacío, presentan pérdidas al evaporar sus fracciones más livianas. Este efecto es mayor en temperaturas más altas del almacenamiento del producto.
- A continuación se presenta un cuadro con las pérdidas y/o ganancias, tanto en volumen como en porcentaje, de Gasolina y Diésel, según información reportada por agentes sobre sus pérdidas en 2014:

Plantas Mayoristas	Volumen promedio Ventas Mezclas Diesel-Biodiesel (BPD)	Volumen promedio Ventas Gasolinas Oxigenadas (BPD)	Volumen pérdidas Diesel (*) (BPD)	Volumen pérdidas Gasolinas (*) (BPD)	Volumen total pérdidas (Diesel+Gasolinas) (*) (BPD)	% promedio, ajuste por pérdidas (Diésel+Gasolina)
Area Norte	5.279,00	4.746,00	-	(9)	(9)	0,09%
Area Occidente	32.825,66	36.516,97	12	(52)	(40)	0,06%
Area Central	40.062,25	29.496,97	(9)	(35)	(44)	0,06%
Area Centro Occidente	6.492,24	4.681,28	1	(9)	(7)	0,07%
Area Oriental	16.195,69	7.072,41	(16)	(12)	(28)	0,12%
Area Sur, Amazonía, Orinoquía	1.445,47	1.508,98	1	(2)	(1)	0,05%
Total todas las áreas	102.300,3	84.022,6	(9,9)	(119,9)	(129,7)	0,07%

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Al igual que las pérdidas por expansión volumétrica, el tratamiento que se le dará a este efecto será de manera regional, sobre los márgenes resultantes a nivel nacional por tipo de planta.
- A continuación se mostrará la fórmula de cálculo para estos últimos dos ajuste:

Nuevos aspectos técnicos a incorporar – Ajuste por región

- A partir de los cálculos anteriores se estimó la ganancia / pérdida neta por expansión volumétrica y pérdidas de volumen, utilizando el precio de venta en planta mayorista de Diésel y Gasolina. Este precio debe incluir el Impuesto Nacional, en la medida en que el mayorista paga este impuesto sobre el volumen comprado a Ecopetrol y por lo tanto gana / pierde el Impuesto Nacional sobre el volumen ganado / perdido.
- El efecto general de estas pérdidas / ganancias se resume con el siguiente ejemplo (las cifras utilizadas son sólo a manera de ejemplo):
 - El mayorista compró 10 gl por Col\$ 1,000 cada uno, para un total de Col\$ 10,000
 - Durante las diferentes actividades y al cambiar de temperatura ambiente en la venta a un minorista, el volumen vendido resultó ser 8 gl.
 - Dado que se perdió 2 gl de volumen, el mayorista perdió Col\$ 2,000 de los que había pagado, es decir 25%
 - De esta manera, la pérdida por galón vendido por este concepto fue de 2,000 Col\$ / 8 gl = 250 Col\$ /gl , lo cual equivale a multiplicar la pérdida porcentual por el precio de compra de combustible:
 $25\% * 1,000 \text{ Col\$ / gl} = 250 \text{ Col\$ / gl}$
- A continuación se resume el efecto para cada región, partiendo del ejercicio anterior:

	% promedio ajuste por temperatura (Diésel+Gasolina)	% promedio ajuste por pérdidas (Diésel+Gasolina)	Total ajuste	Precio promedio Gasolina Diesel (Col\$ / gl) ¹	Ajuste margen (Col\$ / gl)
Area Norte	1,110%	0,090%	-1,020%	6.090,95	(62)
Area Occidente	0,785%	0,060%	-0,725%	6.090,95	(44)
Area Central	-0,047%	0,060%	0,107%	6.090,95	7
Area Centro Occidente	1,020%	0,070%	-0,950%	6.090,95	(58)
Area Oriental	0,832%	0,120%	-0,712%	6.090,95	(43)
Area Sur, Amazonía, Orinoquía	1,153%	0,050%	-1,103%	6.090,95	(67)
Total todas las áreas	0,594%	0,070%	-0,524%	6.090,95	(32)

Fuente: SICOM, información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Como se puede observar en el cuadro anterior, el efecto neto es negativo para la mayoría de regiones, dado que la expansión volumétrica presentada supera las pérdidas generadas por demás causas. Esta reducción / aumento de margen se debería aplicar sobre los márgenes que se mostrarán a continuación, dependiendo de la región en que esté ubicada la planta.

Cálculo de margen mayorista – actualización cifras ITANSUCA

- Con base en los volúmenes estimados a partir de la información de los mayoristas y los gastos actualizados de ITANSUCA, se obtienen los siguientes márgenes por cada tipo de mayorista:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Demanda (blsd)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293
Demanda (glsd)	249.564	627.837	255.899	30.490	99.605	264.315
Inversión Total (Col\$ MM)	49.413	45.291	39.754	17.607	31.727	35.277
CAE Inversión 25 años (Col\$ MM) ¹	6.454	5.916	5.193	2.300	4.144	4.608
Subtotal Inverión (Col\$/gl)	71	26	56	207	114	48
Costo Inventario combustible (Col\$ MM)	8.943	22.498	9.170	1.093	3.569	9.471
Inversión en terreno (Col\$ MM)	11.456	9.304	8.019	288 ²	6.174	6.938
Capital de trabajo (Col\$ MM)	(1.277)	(3.211)	(1.309)	(156)	(509)	(1.352)
CAE Inversión perpetuidad (Col\$ MM)	2.362	3.531	1.961	151	1.140	1.860
Subtotal Inversión a perpetuidad (Col\$/ gl)	26	15	21	14	31	19
AOM (Col\$ MM)	2.381	2.827	1.795	729	1.412	1.468
Subtotal AOM (Col\$/gl)	26	12	19	66	39	15
Fortalecimiento de red (Col\$ / gl)	15	15	15	15	15	15
Back office (Col\$ / gl)	38	38	38	38	38	38
Margen de comercialización (Col\$ / gl)	60	60	60	60	60	60
Subtotal comercialización (Col\$ / gl)	112	112	112	112	112	112
Lleno de línea	12	12	12	12	12	12
Ajuste GMF (Col\$ / gl)	24	24	24	24	24	24
Ajuste IVA no descontable (Col\$ /gl)	3	3	3	3	3	3
Ajuste por gastos no deducibles (Col\$ /gl)	4	4	4	4	4	4
Subtotal ajustes por impuestos (Col\$ / gl)	31	31	31	31	31	31
Margen Mayorista (Col\$ / gl)	278	209	251	441	339	237
Margen ITANSUCA (en pesos de junio 2015) ³	215	223	280	471	333	289
Volumen ITANSUCA	8.350	7.900	3.870	650	2.222	3.161

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

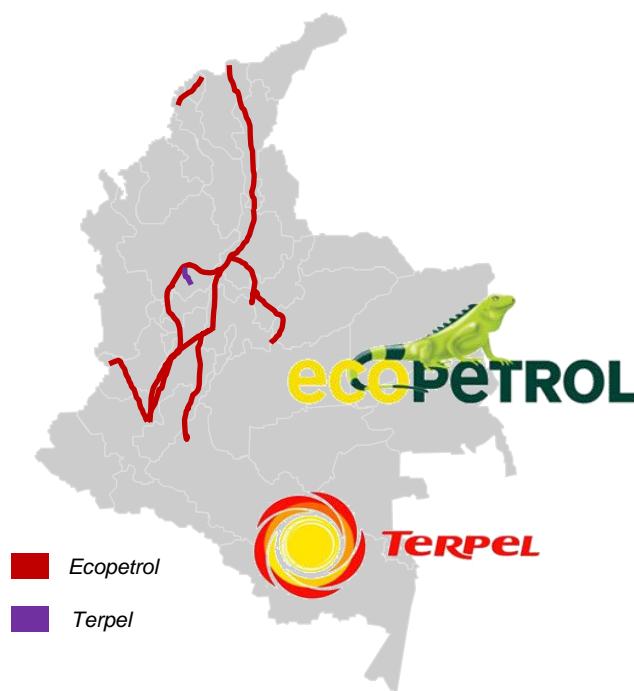
1. CAE: Costo anual equivalente; anualidad que garantiza rentabilidad sobre inversión igual al WACC.

2. El valor del arrendamiento para plantas Tipo IV está afectado, de acuerdo al cálculo implícito.

3. Factor de actualización IPP Colombia = 1,06.

Contingencias a considerar

- Los márgenes presentados anteriormente incluyen todas las características bajo las cuales operan actualmente los mayoristas. No obstante, pueden existir planes de cambio de alguna condición de la actividad, que en la eventual implementación, podrían generar un cambio importante para la actividad del mayorista.
- Un claro ejemplo es el plan que está desarrollando Ecopetrol, con la intención de cambiar la facturación del producto al mayorista, que actualmente se realiza al momento de entrega del producto en físico, anticipándola al momento en que el producto sale de malla de refinería.
- La implicación que esto tendría para los mayoristas sería el plazo que tienen para pagarle a Ecopetrol y el tiempo transcurrido entre el pago del producto y la disposición del mismo para venderle a los minoristas.



- Por ejemplo, mayoristas con plantas ubicadas en Yumbo tendrían que esperar 8 días para disponer del producto comprado. Esto en términos prácticos, manteniendo los 5 días de plazo de pago a Ecopetrol, significaría que el mayorista tendría que pagar con 3 días de anticipación por su producto (8 días de transporte – 5 días de plazo a partir de refinería).
- Esto quiere decir que para algunas plantas mayoristas, podría dejar de haber un capital de trabajo a favor, y pasaría a requerir algo de caja inicial para mantener la estabilidad de su negocio, de acuerdo al ciclo de caja.
- En caso de este eventual cambio, debería hacerse un ajuste por región (dadas las diferencias en número de días en los trayectos), remunerando el capital de trabajo adicional requerido.

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

- Actualización inputs ITANSUCA

- Inclusión información de agentes

Margen Minorista

Conclusiones

Introducción

- En el presente subcapítulo se hace inclusión de la información que suministraron los agentes para el cálculo de los parámetros que anteriormente se estimaron a partir de los datos de ITANSUCA.
- Teniendo en cuenta que los volúmenes y las capacidades de almacenamiento presentados en el subcapítulo anterior ya incluían la información suministrada por los agentes, se mantienen las mismas cifras:

Capacidad de almacenamiento

Tipo Planta	Capacidad almacenamiento (BLS)	
	Promedio mayoristas	Desviación estándar relativa
Tipo I	116.986	63,1%
Tipo II	169.209	46,9%
Tipo III	70.835	58,2%
Tipo IV	14.037	87,7%
Tipo V	30.190	42,8%
Tipo VI	99.022	33,7%

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

Volúmenes

Tipo Planta	Volumen de venta promedio (BLS/DIA)	
	Promedio mayoristas	Desviación estándar relativa
Tipo I	5.942	83,6%
Tipo II	14.948	77,7%
Tipo III	6.093	66,4%
Tipo IV	726	98,4%
Tipo V	2.372	51,5%
Tipo VI	6.293	18,3%

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Inversión

- A partir de la información suministrada por los agentes mayoristas, se tuvieron las siguientes especificaciones técnicas de cada tipo de planta:

Tipo Planta	Especificaciones técnicas de la planta			
	Cant. Islas de llenado	Cantidad brazos TOP Loading	Cantidad brazos Bottom Loading	Cantidad entregas/día
Tipo I	3	8	2	21
Tipo II	4	13	3	92
Tipo III	3	7	1	N/A
Tipo IV	2	3	0	N/A
Tipo V	1	5	0	38
Tipo VI	3	8	1	36

No se reportaron cantidad de entregas para estos tipos de planta

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de la información de costo de reposición a nuevo para cada planta, se obtuvieron las siguientes estimaciones de inversión:

Tipo Planta	Costo de reposición a nuevo (Col\$ millones)			
	Promedio mayoristas	Desviación relativa	ITANSUCA actualizado	Propuesta final
Tipo I	69.300	28,4%	49.413	69.300
Tipo II	96.219	40,5%	45.291	96.219
Tipo III	29.323	70,3%	39.754	29.323
Tipo IV	8.009	74,1%	17.607	8.009
Tipo V	19.497	63,6%	31.727	19.497
Tipo VI	62.458	25,6%	35.277	62.458

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- La estimación de costo de reposición a nuevo promedio resulta mayor a las cifras de ITANSUCA.

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- A partir de la información suministrada por los mayoristas se calculó el costo total por concepto de terrenos para cada tipo de planta, así como el valor por m2 de cada uno.
- A continuación el valor total del terreno:

Tipo Planta	Valor terreno (Col\$ millones)	
	Promedio mayoristas	Desviación relativa
Tipo I	17.083	40,6%
Tipo II	12.671	140,9%
Tipo III	19.087	67,2%
Tipo IV	6.012	26,5%
Tipo V	5.621	62,4%
Tipo VI	7.198	108,8%

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- El valor de los terrenos presenta una dispersión importante, lo cual se puede explicar en cierta medida desde la base de que las clasificaciones de las plantas se hizo por los productos que manejaba y no por su ubicación, la cual en general define el valor de los predios. Por esta razón, se propone utilizar un promedio a nivel nacional, utilizando el indicador de valor por m2, como se muestra a continuación:

Tipo Planta	Valor m2 (Col\$ 000)			Propuesta final
	Promedio mayoristas	Desviación relativa	ITANSUCA actualizado	
Tipo I	601	104,4%	181	211
Tipo II	209	107,3%	181	211
Tipo III	300	90,3%	181	211
Tipo IV	114	33,1%	181	211
Tipo V	134	46,3%	181	211
Tipo VI	154	144,6%	181	211

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- Dado que las área de los lotes calculadas por ITANSUCA son estimaciones a partir de un estudio de ingeniería detallado, proponemos mantener estas cifras y aplicar el valor promedio por m2 resultante de los datos suministrados por los agentes:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Área lote (m2)	63.350	51.450	44.344	31.820	34.138	38.360
Valor por m2 (Col\$ millones)	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
Valor terreno (Col\$ millones)	13.397	10.881	9.378	6.729	7.219	8.112
WACC real antes de impuestos	12,35%	12,35%	12,35%	12,35%	12,35%	12,35%
Gasto de arrendamiento anual	1.655	1.344	1.158	831	892	1.002

Fuente: cifras ITANSUCA, información mayoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de los datos de los mayoristas, el valor por m2 resulta mayor al calculado con base en la actualización del valor por m2 de ITANSUCA, lo cual da indicios de que el valor de los terrenos ha aumentado a tasas por encima de la inflación.

Estimación de inputs – Inventario operativo

- Partiendo del mismo análisis realizado en el ejercicio del capítulo anterior, se propone remunerar el costo por el inventario operativo equivalente a 6 días de ventas, de acuerdo al precio del combustible en planta, tomando el promedio de los últimos 12 meses y aplicando la tasa de descuento a perpetuidad.

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Ventas (blsd)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293
Inventario operativo (días)	6	6	6	6	6	6
Inventario mínimo (BLS)	35.652	89.691	36.557	4.356	14.229	37.759
Precio promedio ponderado (Col\$ / gl)	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2	5.972,2
Costo Inventario Operativo (Col\$ MM)	8.943	22.498	9.170	1.093	3.569	9.471

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – AOM

- Para cada una de sus plantas, los mayoristas reportaron la información con respecto a los costos de operación, sin incluir depreciaciones ni impuestos, dado que la depreciación está incluida en la remuneración de la inversión de acuerdo a la vida útil que se asigna, y los impuestos se tienen en cuenta directamente en el cálculo del WACC.
- A continuación se presenta el resumen de valores para cada tipo de planta, resultantes de esta información reportada:

Tipo Planta	AOM anual (Col\$ millones)			Propuesta final
	Promedio mayoristas	Desviación relativa	ITANSUCA actualizado	
Tipo I	2.887	52,7%	2.381	2.887
Tipo II	2.334	44,6%	2.827	2.334
Tipo III	2.838	78,4%	1.795	2.838
Tipo IV	586	48,2%	729	586
Tipo V	1.045	39,6%	1.412	1.045
Tipo VI	1.966	34,5%	1.468	1.966

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- En este caso los valores actualizados del estudio de ITANSUCA no se alejan mucho de los resultados obtenidos a partir de la información suministrada por los agentes. Proponemos utilizar los datos resultantes de la información suministrada a Sumatoria, ya que estos no se alejan significativamente a la estimación con ITANSUCA y se mantiene consistencia sobre la información a utilizar.

Estimación de inputs – Actividad comercial

Gastos de Back Office y Fortalecimiento de Red

- Para el caso de los gastos de fortalecimiento de red y back office, se les solicitó a los mayoristas la información con respecto a los gastos que estuvieran relacionados únicamente con ventas de Gasolinas y Diésel, sin embargo, algunos suministraron información del total de productos. Para estos últimos, se calculó el margen para el total de productos.
- A continuación se muestra el total de cada uno de estos rubros, junto con el volumen asociado para cada uno de los mayoristas que reportaron esta información:

	Back Office (Col\$ / GL)	Fortalecimiento de red (Col\$ / GL)	Total (Col\$ / GL)
Promedio Mayoristas	82	12	94
ITANSUCA actualizado	38	15	53
Diferencia	44	(3)	41

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Para el gasto de fortalecimiento de red, se ve que el resultante de la información suministrada por mayoristas es cercano a aquel resultante del ejercicio de actualización de ITANSUCA, mientras que el margen por concepto de back office resulta significativamente mayor.

Estimación de inputs – Actividad comercial

Margen de Comercialización

- Como se mencionó anteriormente, ITANSUCA separó la distribución mayorista en dos actividades: logística y comercialización. Para entender la pertinencia de tratar estas dos actividades como negocios separados, es necesario analizar la pertinencia de que éstas funcionaran por aparte bajo las condiciones del mercado de combustibles líquidos en Colombia.
- Hace sentido tener un negocio de comercialización de manera individual en el evento en que el mercado cuente con múltiples proveedores de combustible y múltiples clientes. En el caso colombiano, la existencia de múltiples proveedores de combustibles líquidos no es un escenario considerable, por los siguientes aspectos:

Integración plena por parte de Ecopetrol

- Ecopetrol es dueño de las refinerías, del crudo y de los poliductos; en últimas es un monopolio natural. A partir de 2016 se espera tener capacidad que abastezca más del 100% de la demanda, con la entrada en operación de Reficar.

Construcción de nuevas refinerías

- La construcción de una nueva refinería que le haga competencia a Ecopetrol, no es viable, en el sentido en que el único factor estratégico sería la ubicación de la refinería, frente a la distancia de las actuales, pero, en la medida en que el poliducto desde la refinería de Ecopetrol a un centro de consumo es un costo hundido, Ecopetrol bajaría el precio de transporte hasta reducir esa ventaja de localización.

Importación de combustible líquido

- La importación se ve directamente afectada por la existencia de un precio regulado en cada uno de los centros de consumo. Como esta regulación es paridad de exportación (para el componente de producción local) será imposible que un importador pueda competir, cualquiera sea el costo de transporte interno.

- De esta manera, proponemos no calcular un margen de comercialización por aparte. Los gastos e inversiones relacionados con la actividad de comercialización, ya están incluidos dentro del back office, los gastos de fortalecimiento de red y los inventarios reconocidos.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- Para la estimación del capital de trabajo requerido para la operación, se tuvieron en cuenta los datos reportados por los agentes mayoristas, sobre plazos de pago que tienen con los proveedores y con los clientes:

Crédito de Proveedores (CxP)	Días
ECP (Compra combustibles fósiles)	5
Alcohol carburante	9
Biocombustible	9
Cenit (Transporte)	8
Sobretasa	27
Impto. Nal. A la gasolina y al ACPM	14

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

Crédito promedio a Clientes (CxC)	% ventas	Días
EDS	85,2%	8,4
Clientes industriales	14,8%	18,9

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de estos datos se simuló el ciclo de caja de un mayorista para estimar el requerimiento de capital de trabajo inicial para cada tipo de planta.
- A diferencia de ITANSUCA, acá no se tiene un capital de trabajo a favor, lo cual se puede explicar principalmente por la diferencia en el supuesto de cartera, en el cual ITANSUCA tiene 0% de CxC, mientras que de los datos reportados por los mayoristas se obtienen días entre 8 y 19 para cada los clientes.
- Los requerimientos iniciales de caja se muestran en la siguiente tabla, para cada tipo de planta:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Inversión en WK (Col\$ MM)	1.486	3.740	1.524	182	593	1.574

Fuente: información mayoristas, cálculos Sumatoria

- Al igual que el inventario operativo, esta es una inversión que no se deprecia y por lo tanto se remunerará con la tasa de descuento a perpetuidad.

Estimación de inputs – Otros

4xmil / IVA

- Con respecto al gasto por concepto de 4xmil, se mantiene la misma cifra presentada anteriormente, equivalente a **23,9 Col\$ / gl**. En este análisis, también se mantiene el egreso de **4,3 Col\$/gl**, causado por la mitad del gasto de este impuesto que no es deducible para el impuesto de renta; y los **6,1 Col\$/gl**, por efecto de IVA no descontable aplicando la misma metodología.

Lleno de línea

- Se mantiene el rubro para remunerar lleno de línea, calculado anteriormente y equivalente a **11,5 Col\$ / gl**.

Cálculo de margen mayorista

- Con base en los parámetros anteriormente mencionados, el margen mayorista resultante para cada tipo de planta es:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI
Demanda (blsd)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293
Demanda (glsd)	249.564	627.837	255.899	30.490	99.605	264.315
Inversión Total (Col\$ MM)	69.300	96.219	29.323	8.009	19.497	62.458
CAE Inversión 25 años (Col\$ MM)	9.052	12.568	3.830	1.046	2.547	8.158
Subtotal Inversión (Col\$/ gl)	99	55	41	94	70	85
Costo Inventario combustible (Col\$ MM)	8.943	22.498	9.170	1.093	3.569	9.471
Inversión en terreno (Col\$ MM)	13.397	10.881	9.378	6.729	7.219	8.112
Inversión en WK (Col\$ MM)	1.486	3.740	1.524	182	593	1.574
CAE Inversión perpetuidad (Col\$ MM)	2.943	4.585	2.479	989	1.406	2.366
Subtotal Inversión a perpetuidad (Col\$/ gl)	32	20	27	89	39	25
AOM (Col\$ MM)	2.887	2.334	2.838	586	1.045	1.966
Subtotal AOM (Col\$ / gl)	32	10	30	53	29	20
Back Office (Col\$/gl)	82	82	82	82	82	82
Fortalecimiento de red (Col\$/gl)	12	12	12	12	12	12
Subtotal comercialización y mercadeo	94	94	94	94	94	94
Lleno de línea	12	12	12	12	12	12
Ajuste GMF	24	24	24	24	24	24
Ajuste IVA no descontable (Col\$ /gl)	6	6	6	6	6	6
Ajuste por gastos no deducibles	4	4	4	4	4	4
Subtotal ajustes por impuestos	34	34	34	34	34	34
Margen Mayorista (Col\$ / gl)	303	225	238	375	277	269
Margen Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA (Col\$ /gl)	278	209	251	441	339	237
Volumen Sumatoria (BLSD)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293
Margen ITANSUCA (Col\$ /gl, con pesos de junio 2015)	215	223	280	471	333	289
Volumen ITANSUCA (BLSD)	8.350	7.900	3.870	650	2.222	3.161

Fuente: cálculos Sumatoria

Conclusiones – Comparación resultados

- A continuación se resumen los resultados obtenidos en los diferentes ejercicios realizados:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI	Márgenes promedio ponderado
Volúmenes ITANSUCA	8.350	7.900	3.870	650	2.222	3.161	
Volúmenes Sumatoria	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293	
Volúmenes Sumatoria - Capex y Opex Mayoristas (BLSD)	5.942	14.948	6.093	726	2.372	6.293	
Márgenes ITANSUCA actualizados a pesos jun-15	215	223	280	471	333	289	252
Márgenes Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA	278	209	251	441	339	237	245
Márgenes Sumatoria - Capex y Opex Mayoristas	303	225	238	375	277	269	254

Fuente: cálculos Sumatoria

- Como se puede ver, comparando los márgenes promedios resultantes, cuando se hace el ejercicio incluyendo datos de agentes, se obtiene una cifra un poco menor a la del margen de ITANSUCA actualizado con IPP, lo cual está explicado principalmente por los siguientes cambios:

Cambios que disminuyen el margen:

- WACC: 12,35% Sumatoria vs. 13,44% ITANSUCA
- Vida útil: 25 años Sumatoria vs. 20 años ITANSUCA
- Volúmenes: para la mayoría de tipos de planta se utiliza un volumen mayor, lo cual reduce el margen
- Tratamiento de terrenos e inventario operativo: Sumatoria no remunera esta inversión como parte de la inversión inicial, dado que no son activos que pierdan su valor facial

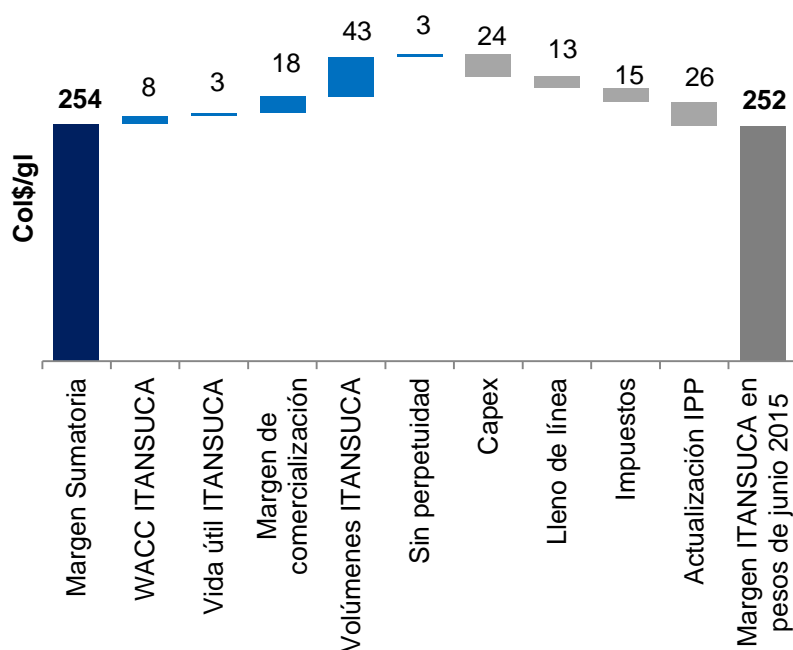
Cambios que aumentan el margen:

- 4xmil: se calcula con base en tasa de 0,4% indefinidamente, ya que no hay plan de desmonte
- Lleno de línea: se incluye en el cálculo
- Capital de trabajo

Conclusiones – Comparación resultados

- A continuación se ilustra el detalle en las diferencias entre el margen calculado por ITANSUCA en su momento y el margen resultante de este estudio, a partir de la información suministrada por los mayoristas:

Margen Sumatoria – Capex y Opex Mayoristas vs. Margen ITANSUCA (pesos jun-15)



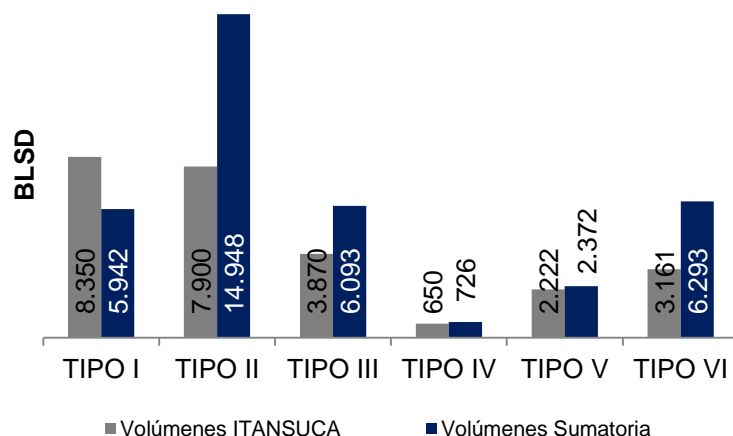
Fuente: cálculos Sumatoria

- Los márgenes resultantes de este estudio, no difieren de manera significativa de los márgenes calculados por ITANSUCA (expresado en pesos de junio 2015), porque algunas variaciones positivas y negativas se contrarrestan. Como se puede ver, los principales drivers de las variaciones son:
 - Reducción en WACC, disminuyendo el margen
 - Aumento en Capex, aumentando el margen
 - Aumento en volúmenes, disminuyendo el margen
 - Actualización con IPP de los márgenes de ITANSUCA con factor de 1,06.

Conclusiones

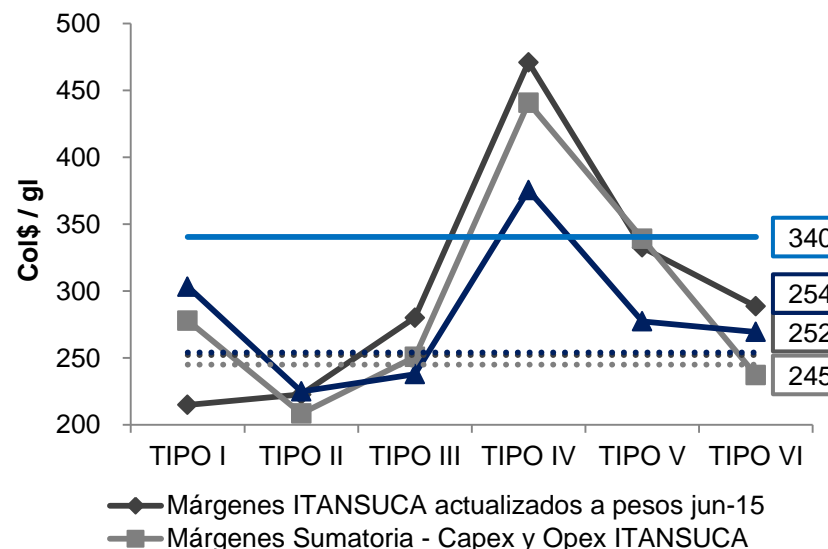
- A continuación se ilustran los resultados para cada ejercicio, junto con el margen vigente, de acuerdo a la Resolución 90675 de junio de 2014:

Volúmenes



Fuente: cálculos Sumatoria

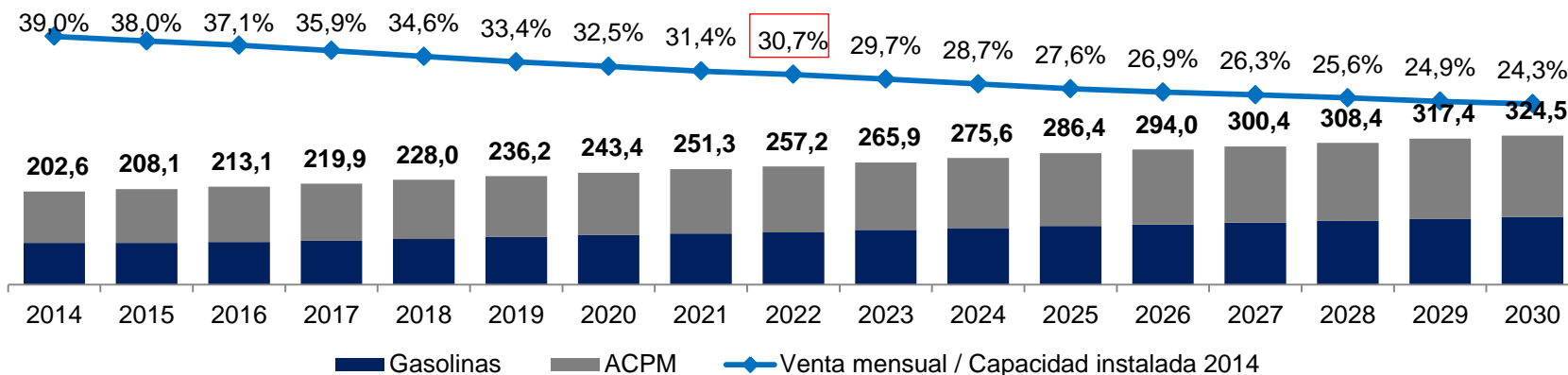
Márgenes



- Como se puede apreciar, existen diferencias importantes entre los márgenes calculados por Sumatoria, los de ITANSUCA a precios actuales y el margen vigente.
 - Las diferencias entre el margen de ITANSUCA y el vigente, podrían explicarse por el salto que hay en el margen por resolución entre 2011 y 2012 y por el índice de actualización propuesto en el informe de ITANSUCA, el cual difiere del establecido en la Resolución 90675 de junio de 2014 (IPP e IPC, respectivamente).
 - En cuanto a la diferencia entre el margen calculado por Sumatoria y el vigente, existe una brecha de Col\$ 86.

Capacidad instalada

- De acuerdo al Decreto 4299 de 2005, la regulación le exige a los mayoristas tener capacidad de almacenamiento como mínimo equivalente al 30% de sus ventas mensuales.
- A continuación se presenta una gráfica que muestra el porcentaje de ventas mensuales que actualmente se tiene en tanques de almacenamiento, y la proyección de esta proporción, manteniendo constante la infraestructura de almacenamiento a hoy (2,403 MBLS para gasolinas y diésel), y tomando la proyección de demanda de gasolinas y diésel realizada por la UPME en marzo de 2015¹.



Fuentes: Proyecciones UPME, cálculos Sumatoria

- La capacidad instalada actual, es suficiente para suplir la demanda de los próximos 7 años. Esto implica que el mayorista estaría remunerando la misma inversión pero con mayor volumen cada año, generando beneficios adicionales que no se descuentan en el margen. Para los demás rubros incluidos en el margen se da este mismo efecto.

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

Margen Minorista

- Actualización márgenes ITANSUCA

- Inclusión información de agentes

Conclusiones

Introducción - Índices de actualización

- Como se mencionó anteriormente, el primer ejercicio realizado fue actualizar las cifras del estudio de ITANSUCA, a partir de diferentes índices de mercado como la inflación, el salario mínimo y la tasa de cambio.
- Tomando como fecha de cierre de cifras de ITANSUCA agosto 2011, de acuerdo con la fecha de entrega del Informe Final, se calcularon la variaciones totales de los índices hasta la fecha más reciente de información disponible.
- A partir de esto, los factores de actualización para cada caso son los siguientes:

Índice	ago-11	jun-15	Variación	Factor de actualización	Fuente
IPC	108	122	13,03%	1,13	DANE
IPP	96	101	5,57%	1,06	DANE
SMML	535.600	644.350	20,30%	1,20	Ministerio del Trabajo
CPI EEUU	227	239	5,34%	1,05	U.S. Department of Labor
PPI Industria EEUU	182	201	10,21%	1,10	Federal Reserve Bank of St. Louis
TRM (Col\$ / US\$)	1.785	2.555	43,13%	1,43	Superintendencia Financiera de Colombia

- Para actualizar cifras cuya moneda original es el Dólar, la metodología utilizada fue:
 - Convertir dato de agosto 2011 de Col\$ a US\$ con la TRM de agosto 2011
 - Actualizar dato en US\$ con CPI/PPI EEUU de agosto 2011 a junio 2015
 - Convertir dato de junio 2015 de US\$ a Col\$ con la TRM de junio 2015

Tipificación EDS

- En un análisis del mercado de EDS, ITANSUCA concluyó los siguientes puntos sobre la distribución del mercado:
 - La mayoría de las EDS están situadas en ciudades de menos de 100,000 habitantes
 - El volumen vendido a nivel nacional tiene una concentración importante en las capitales de departamento
 - El volumen promedio de ventas en una EDS ubicada en ciudades de menos de 100,000 habitantes se sitúa cerca a 38,000 galones/mes
 - El volumen promedio de ventas por EDS en ciudades capitales se aproxima a los 80,000
- A partir de estas conclusiones se definieron los siguientes tipos de EDS:

Tipo EDS	Descripción
Tipo I	Una isla, ventas de 0 – 50,000 galones/mes. Corresponderían a las estaciones tipo para ciudades de menos de 100,000 habitantes.
Tipo II	Dos islas, ventas de 50,000 – 100,000 galones/mes. Correspondería a las estaciones de servicio tipo para ciudades intermedias de más de 100,000 habitantes
Tipo III	Tres islas, ventas de 100,000 a 150,000 galones/mes. Correspondería a las estaciones de servicio tipo para capitales de departamento
Tipo IV	Estaciones de servicio tipo camioneras, con ventas mayores a 150,000 galones/mes

Fuente: ITANSUCA

- Para efectos de este ejercicio de actualización, se mantendrán estas tipificaciones. Sin embargo, los agentes minoristas, representados por su respectiva agremiación, han propuesto una nueva categorización de las EDS, la cual se analizará más adelante.

Estimación de inputs – Volúmenes

Descripción	Capital	Intermedias	Pequeñas
# de estaciones	1.371	531	2.769
% participación respecto al Total de EDS	29,4%	11,4%	59,3%
Promedio volumen diario (GLS)	2.641	1.982	1.196
Mediana (GLS)	2.176	1.748	820
Desviación estandar (GLS)	2.087	1.784	1.504
Desviación estándar relativa	79%	90%	126%
Promedio volumen mensual (GLS)	80.324	60.278	36.388

Fuente: SICOM, cálculos Sumatoria

- Partiendo del análisis anterior y la necesidad de mantener las mismas tipificaciones para este ejercicio, los volúmenes a utilizar son los siguientes:
 - Tipo I: EDS en ciudades pequeñas, con un volumen de 36,388 galones/mes
 - Tipo II: EDS en ciudades intermedias, con un volumen 60,278 galones/mes
 - Tipo III: EDS en capitales, con un volumen de 80,324 galones/mes
 - Tipo IV: EDS tipo camioneras, con un volumen de 200,000 galones/mes, manteniendo el valor propuesto por ITANSUCA, dada la dificultad de obtener estadísticas específicas para este tipo de EDS y teniendo en cuenta que se propuso que fueran sometidas al régimen de libertad vigilada.

Estimación de inputs – Inversión

- Al igual que en el caso de los mayoristas, ITANSUCA desarrolló un análisis de las necesidades para que una EDS entre en operación; esto incluye desde el diseño, licencias y permisos, obras civiles, hasta que la EDS se encuentre en condiciones para empezar a operar.
- El presupuesto realizado por ITANSUCA, para estimar los costos directos de la construcción de una EDS, se resume en los siguientes rubros:
 - Diseños y trámites
 - Preliminares: seguridad, campamentos
 - Movimientos de tierras
 - Instalación de tanques
 - Tubería y accesorios
 - Instalaciones eléctricas
 - Pavimento flexible y rígido
 - Urbanismos
 - Islas y Canopy
 - Telemedidores
 - Sistema ambiental
 - Edificio administrativo
 - Carriles de aceleración y desaceleración, exigidos por la norma
- A continuación se presenta el presupuesto de inversión realizado por ITANSUCA, junto con una estimación interna de la distribución de la inversión en moneda local y externa, partiendo del análisis de qué equipos son importados y cuáles son comprados localmente:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Inversión sin terreno	767	850	931	1.774
% Inversión en moneda local	82,5%	80,5%	78,3%	88,2%
% Inversión en moneda externa	17,5%	19,5%	21,7%	11,8%
Inversión en moneda local	633	685	730	1.565
Inversión en moneda externa (Col\$ millones)	134	165	202	209
Inversión en moneda externa (US\$ millones)	0,08	0,09	0,11	0,12

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Inversión

- Para la actualización del valor de la inversión se utilizó la misma metodología que en el caso de los mayoristas, actualizando cada porción en Col\$ y en US\$ con IPP local e IPP externo, respectivamente, para luego convertir los valores en Col\$.
- A continuación se muestra el valor de inversión actualizado:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Inversión (Col\$ MM) Total proyecto	880	984	1.089	1.982
Inversión en moneda local actualizada	668	723	770	1.652
Inversión en moneda externa actualizada (US\$ millones)	0,08	0,10	0,12	0,13
Inversión en moneda externa actualizada (Col\$ millones)	212	261	318	329

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Nota:

- Factor de actualización IPP Colombia = 1,06
- Factor de actualización PPI Industria EEUU = 1,10
- TRM agosto 2011 = 1,785 Col\$ / US\$; TRM junio 2015 = 2,555 Col\$ / US\$

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- El tratamiento que ITANSUCA le da a los terrenos es aplicarle un canon de arrendamiento al valor del terreno, con base en la tasa de depósitos a término fijo en Colombia.
- Para el distribuidor mayorista se realizó un análisis, en el cual la conclusión fue que la posesión del lote es vital, en la medida en que requiere continuidad en el largo plazo de la ubicación estratégica de la planta, por su acceso, tanto al sistema de transporte por poliductos, como al mercado minorista.
- A diferencia del caso de plantas de abasto, para los minoristas si existe un juego especulativo de valorización del terreno en que se ubican, por lo cual las EDS son conscientes de que su permanencia en una misma esquina no es de tiempo indefinido. En este caso la ubicación para un minorista hace sentido cuando se tiene un tráfico importante de carros, lo cual depende más de los desarrollos urbanos que se tengan alrededor, y por lo tanto se crea un dinamismo en la ubicación de la EDS, en la medida en que el minorista saldrá de una esquina, cuando el terreno pase a tener uso de un negocio alternativo.
- En este caso, teniendo en cuenta que el mercado de un distribuidor minorista, soportado en el consumidor final, es dependiente del tráfico que se tenga alrededor de la ubicación, consideramos que la posesión del terreno no es indispensable, pues la posesión vale la pena en el caso en que se quiera tener certidumbre sobre la ubicación en el largo plazo, y la ubicación de una EDS resulta más variable y dinámica, en la medida en que el tráfico varía en el corto y mediano plazo, conforme a los diferentes desarrollos que se tengan en las zonas.
- En este sentido, mantendremos la metodología de cálculo que utilizó ITANSUCA, tanto en este ejercicio, como en el ejercicio a realizar incluyendo información de agentes, utilizando la tasa DTF actual, correspondiente a 4,58%.

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- ITANSUCA estimó un área de lote para cada tipo de EDS. A partir de su estudio de ingeniería, calculó un precio por m2 del terreno y al valor total del terreno le aplicó una tasa de arrendamiento de mercado, como se muestra a continuación:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Área lote (m2)	1.640	2.038	2.503	4.070
Valor m2 (Col\$ MM)	0,350	0,350	1,550	0,200
Inversión terreno (Col\$ MM)	574	713	3.880	814
Canon arrendamiento	3,7%	4,4%	4,4%	4,4%
Gasto anual de arrendamiento (Col\$ MM)	21,5	31,2	169,5	35,6

Fuente: cifras ITANSUCA

- Para este ejercicio se mantendrán las áreas de cada tipo de EDS y se actualizará el valor por m2, de acuerdo a información actual del mercado.
- Para las EDS Tipo I y Tipo II se tomó como referencia ciudades intermedias para el cálculo del valor por m2, como Neiva y Armenia; mientras que para las EDS Tipo III se utilizó Bogotá como referencia.
- Para actualizar el valor por m2 de cada tipo se utilizó el IPC como factor de actualización:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Área lote (m2)	1.640	2.038	2.503	4.070
Valor m2 (Col\$ MM)	0,396	0,396	1,752	0,226
Inversión terreno (Col\$ MM)	649	806	4.385	920
Canon arrendamiento	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%
Gasto anual de arrendamiento (Col\$ MM)	29,7	36,9	200,8	42,1

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Nota:

- Algunos parámetros, como el canon de arrendamiento y el valor por m2 para la estación Tipo IV se obtuvieron de manera implícita a partir del área del lote, el margen de arrendamiento y la tasa de arrendamiento (cifras reportadas por ITANSUCA)

Estimación de inputs – Vida útil de los activos

- Un parámetro importante para el cálculo de estos márgenes es la vida útil de los activos a considerar en la remuneración de los mismos.
- ITANSUCA tomó 20 años para remunerar los activos que componen una EDS. Este ha sido el plazo utilizado en general en el sector, sin embargo Sumatoria hizo una investigación para poder encontrar un soporte técnico del plazo a utilizar en la remuneración.
- A partir del documento “*General depreciation rates*”, publicado por The New Zealand Inland Revenue en febrero de 2015, organización encargada de recolectar fondos para financiar los programas del Gobierno, se obtuvieron los siguientes datos de vida útil de activos del sector:
 - Tanques de almacenamiento subterráneo: 20 años
 - Tanques de almacenamiento sobre suelo: 25 años
 - Surtidores de combustible: 12.5 años
 - Medidores de masa: 15.5 años
 - Obras civiles (construcciones, infraestructura): 50 años
- Una planta minorista utiliza tanques de almacenamiento subterráneo, con vida útil estimada de 20 años.
- Por esta razón, se propone mantener 20 años de vida útil de los activos de un agente minorista, teniendo en cuenta las vidas útiles de los tanques subterráneos, los surtidores, los medidores de masa y las obras civiles.

Estimación de inputs – AOM

- Para determinar los Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento, ITANSUCA realizó un presupuesto detallado para cada tipo de EDS, con información suministrada por los distribuidores minoristas:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
AOM (Col\$ millones)				
Personal	77,5	118,2	154,0	167,9
Mtto equipos e inmueble	7,5	7,5	9,6	9,7
Servicios públicos	16,7	23,4	30,1	30,1
Seguros	6,0	6,0	6,0	6,0
Transporte de valores	22,3	31,3	40,3	40,3
Mercadeo y publicidad	6,0	6,0	6,0	6,0
Otros	19,6	37,1	54,6	54,6
Total AOM (Col\$ millones)	155,6	229,5	300,5	314,6

Fuente: ITANSUCA

- A continuación, el resultado de la actualización de estos rubros, junto con el índice de actualización propuesto para el estudio:

	Indice de actualización	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
AOM (Col\$ MM)					
Personal	SMML	93,2	142,2	185,2	202,0
Mtto equipos e inmueble	IPC	8,5	8,5	10,8	11,0
Servicios públicos	IPC	18,9	26,5	34,0	34,0
Seguros	IPC	6,8	6,8	6,8	6,8
Transporte de valores	IPC	25,2	35,4	45,5	45,5
Mercadeo y publicidad	IPC	6,8	6,8	6,8	6,8
Otros	IPC	22,1	41,9	61,7	61,7
Total AOM (Col\$ millones)		181,5	268,0	350,9	367,8

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

Nota:

- Factor de actualización IPC Colombia = 1,13
- Factor de actualización SMML = 1,2

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- Para la estimación del Capital de Trabajo, ITANSUCA realizó una simulación de ciclo de efectivo, bajo los siguientes supuestos:
 - EDS Tipo I:
 - Prepago a mayorista para despacho de combustible
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas
 - EDS Tipo II y III:
 - Plazo de 3 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas
 - EDS Tipo IV:
 - Plazo de 3 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo mínimo de 30 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas
- A partir de estos supuestos se hizo la simulación del ciclo de caja de 30 días de un minorista, tomando como precios de compra y venta, el promedio de gasolina y diésel para los últimos 12 meses, según las circulares correspondientes, agregando margen mayorista para el precio de compra y margen minorista para el de venta.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo I:
 - Ventas 36,388 galones / mes
 - Prepago a mayorista para despacho de combustible
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	3.639	2.426	1.213	0	2.426	1.213	0	2.426	1.213	0	2.426	1.213	0	2.426	1.213	0	2.426
Pedidos (Galones)																	
Compras	3.639	-	-	-	3.639	-	-	3.639	-	-	3.639	-	-	3.639	-	-	3.639
Ventas	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213	1.213
Crédito	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
Efectivo	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	(25,9)	-	-	-	(25,9)	-	-	(25,9)	-	-	(25,9)	-	-	(25,9)	-	-	(25,9)
Ventas	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	9,4	9,4
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	2,8
Efectivo	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Total caja del día	(19,3)	6,6	6,6	6,6	(19,3)	6,6	6,6	(19,3)	6,6	6,6	(19,3)	6,6	6,6	(19,3)	6,6	9,4	(16,5)
Total caja acumulada	(19,3)	(12,7)	(6,2)	0,4	(18,9)	(12,3)	(5,8)	(25,1)	(18,5)	(11,9)	(31,2)	(24,7)	(18,1)	(37,4)	(30,8)	(21,5)	(38,0)
Caja inicial requerida	(38,0)																

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el valor más negativo de la caja acumulada es Col\$ 38 millones. Este sería el requerimiento de capital de trabajo inicial de un distribuidor de este tipo, el cual se incluirá como inversión inicial, remunerada con WACC a perpetuidad, dado que el facial no se pierde (el inventario se va renovando frecuentemente y se tiene su disposición para hacerlo líquido en cualquier momento).

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo II:
 - Ventas 60,278 galones / mes
 - Plazo de 3 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	6.028	4.019	2.009	0	4.019	2.009	0	4.019	2.009	0	4.019	2.009	0	4.019	2.009	0	4.019
Pedidos (Galones)																	
Compras	6.028	-	-	-	6.028	-	-	6.028	-	-	6.028	-	-	6.028	-	-	6.028
Ventas	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009	2.009
Crédito	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603	603
Efectivo	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	(42,9)	-	-	-	(42,9)	-	-	(42,9)	-	-	(42,9)	-	-	(42,9)
Ventas	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,5	15,5
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	4,7
Efectivo	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Total caja del día	10,9	10,9	10,9	(32,0)	10,9	10,9	10,9	(32,0)	10,9	10,9	(32,0)	10,9	10,9	(32,0)	10,9	15,5	(27,3)
Total caja acumulada	10,9	21,8	32,6	0,7	11,5	22,4	33,3	1,3	12,2	23,1	(8,9)	2,0	12,9	(19,1)	(8,2)	7,3	(20,0)
Caja inicial requerida				(20,0)													

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el valor más negativo de la caja acumulada es Col\$ 20 millones. Este sería el requerimiento de capital de trabajo inicial de un distribuidor de este tipo, el cual se incluirá como inversión inicial, remunerada con WACC a perpetuidad, dado que el facial no se pierde (el inventario se va renovando frecuentemente y se tiene su disposición para hacerlo líquido en cualquier momento).

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo III:
 - Ventas 80,324 galones / mes
 - Plazo de 3 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	8.032	5.355	2.677	8.032	5.355	2.677	8.032	5.355	2.677	8.032	5.355	2.677	8.032	5.355	2.677	8.032	5.355
Pedidos (Galones)																	
Compras	8.032	-	-	8.032	-	-	8.032	-	-	8.032	-	-	8.032	-	-	8.032	-
Ventas	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677
Crédito	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803	803
Efectivo	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	(57,1)	-	-	(57,1)	-	-	(57,1)	-	-	(57,1)	-	-	(57,1)	-
Ventas	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	20,7	20,7
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	6,2
Efectivo	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Total caja del día	14,5	14,5	14,5	(42,6)	14,5	14,5	(42,6)	14,5	14,5	(42,6)	14,5	14,5	(42,6)	14,5	14,5	(36,4)	20,7
Total caja acumulada	14,5	29,0	43,5	0,9	15,4	29,9	(12,7)	1,8	16,3	(26,4)	(11,9)	2,6	(40,0)	(25,5)	(11,0)	(47,4)	(26,7)
Caja inicial requerida		(47,4)															

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el valor más negativo de la caja acumulada es Col\$ 47 millones. Este sería el requerimiento de capital de trabajo inicial de un distribuidor de este tipo, el cual se incluirá como inversión inicial, remunerada con WACC a perpetuidad, dado que el facial no se pierde (el inventario se va renovando frecuentemente y se tiene su disposición para hacerlo líquido en cualquier momento).

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo IV:
 - Ventas mayores a 200,000 galones / mes
 - Plazo de 3 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo mínimo de 30 días
 - Inventario equivalente a 2 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	20.000	13.333	6.667	20.000	13.333	6.667	20.000	13.333	6.667	20.000	13.333	6.667	20.000	13.333	6.667	20.000	13.333
Pedidos (Galones)																	
Compras	20.000	-	-	20.000	-	-	20.000	-	-	20.000	-	-	20.000	-	-	20.000	-
Ventas	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667	6.667
Crédito	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Efectivo	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667	4.667
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	(142,2)	-	-	(142,2)	-	-	(142,2)	-	-	(142,2)	-	-	(142,2)	-
Ventas	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
Total caja del día	36,1	36,1	36,1	(106,1)	36,1	36,1	(106,1)	36,1	36,1	(106,1)	36,1	36,1	(106,1)	36,1	36,1	(106,1)	36,1
Total caja acumulada	36,1	72,2	108,3	2,2	38,3	74,4	(31,7)	4,4	40,5	(65,6)	(29,5)	6,6	(99,5)	(63,4)	(27,3)	(133,5)	(97,3)
Caja inicial requerida	(269,1)																

Fuente: cifras ITANSUCA, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, para el día 28 se tiene el valor más negativo de la caja acumulada, Col\$ 269 millones. Este sería el requerimiento de capital de trabajo inicial de un distribuidor de este tipo, el cual se incluirá como inversión inicial, remunerada con WACC a perpetuidad, dado que el facial no se pierde (el inventario se va renovando frecuentemente y se tiene su disposición para hacerlo líquido en cualquier momento).

Cálculo de margen minorista

- Con base en los volúmenes estimados a partir del SICOM y los gastos actualizados de ITANSUCA, se obtienen los siguientes márgenes por cada tipo de minorista:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Demanda (gls/mes)	36.388	60.278	80.324	200.000
Inversión total (Col\$ MM)	880	984	1.089	1.982
CAE inversión a 20 años (Col\$ MM)	123	138	152	277
Subtotal Inverión (Col\$/gl)	282	190	158	115
Costo WK (Col\$ MM)	38	20	47	269
CAE inversión a perpetuidad (Col\$ MM)	5	3	6	34
Subtotal Inverión (Col\$/gl)	11	4	6	14
Personal	93,2	142,2	185,2	202,0
Mtto equipos e inmueble	8,5	8,5	10,8	11,0
Servicios públicos	18,9	26,5	34,0	34,0
Seguros	6,8	6,8	6,8	6,8
Transporte de valores	25,2	35,4	45,5	45,5
Mercadeo y publicidad	6,8	6,8	6,8	6,8
Otros	22,1	41,9	61,7	61,7
Total AOM (Col\$ millones)	181,5	268,0	350,9	367,8
Subtotal AOM (Col\$/gl)	416	371	364	153
Arrendamientos	30	37	201	42
Subtotal Arrendamientos (Col\$/gl)	68	51	208	18
Margen Minorista (Col\$ / gl)	776	615	737	301
Margen ITANSUCA (en pesos de junio 2015)	672	588	685	325
Volumen ITANSUCA	40.000	60.000	80.000	200.000

Fuente: cálculos Sumatoria

Nota:

- Factor de actualización IPP Colombia = 1,06, utilizado para traer el margen de ITANSUCA a precios de junio de 2015, de acuerdo al índice que se establece para actualizar el margen mensualmente.

Conclusiones preliminares

- A continuación se comparan los datos principales obtenidos en este ejercicio de actualización:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Volúmenes ITANSUCA (gl/mes)	40.000	60.000	80.000	200.000
Volúmenes Sumatoria (gl/mes)	36.388	60.278	80.324	200.000
%Variación	-9,0%	0,5%	0,4%	0,0%
Márgenes ITANSUCA (en pesos de junio 2015)	672,4	588,0	685,4	324,9
Márgenes Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA	776,5	615,3	736,6	300,5
%Variación	15%	5%	7%	-7%

Fuente: cálculos Sumatoria

- El margen promedio resultante del ejercicio de actualización aumenta en 2% con respecto al margen de ITANSUCA actualizado con IPP.
- Este aumento se da principalmente por un mayor indexador compuesto entre las diferentes metodologías utilizadas y por casos específicos como el crecimiento en el valor de los terrenos aplicado a las EDS Tipo III y la utilización de un menor volumen en el caso de EDS Tipo I.

Metodología de remuneración

WACC

Margen Mayorista

Margen Minorista

- Actualización inputs ITANSUCA

- Inclusión información de agentes

Conclusiones

Tipificación EDS

- A continuación se muestran las diferentes propuestas de tipificación de EDS:

Tipo EDS	ITANSUCA	Propuesta 1	Propuesta 2
Tipo I	EDS en ciudades pequeñas, volúmenes de 0 - 50,000 gls / mes	Volumen entre 0 y 20,000 gl / mes	Volumen entre 0 y 50,000 gl / mes, en zona urbana
Tipo II	EDS en ciudades intermedias, volúmenes de 50,000 - 100,000 gls / mes	Volumen entre 20,000 y 40,000 gl / mes	Volumen entre 0 y 50,000 gl / mes, en zona rural
Tipo III	EDS en capitales, volúmenes de 100,000 - 150,000 gls / mes	Volumen entre 40,000 y 60,000 gl / mes	Volumen entre 50,000 y 100,000 gl / mes
Tipo IV	EDS tipo camioneras, volúmenes mayores a 150,000 gls / mes	Volumen entre 60,000 y 80,000 gl / mes	Volumen entre 100,000 y 150,000 gl / mes
Tipo V	N/A	Volumen mayor a 80,000 gl / mes	Volumen mayor a 150,000 gl / mes, tipo camionera

Fuente: ITANSUCA, información minoristas

- Para seleccionar la tipificación a utilizar en el margen Sumatoria con información de minoristas, se observó el efecto en la dispersión al hacer las diferentes tipificaciones:

	ITANSUCA				Propuesta Agremiación 1				Propuesta Agremiación 2			
	Número EDS	% EDS	Volumen promedio	Desviación relativa	Número EDS	% EDS	Volumen promedio	Desviación relativa	Número EDS	% EDS	Volumen promedio	Desviación relativa
EDS TIPO I	2.218	59%	23.468	57,1%	1.012	27%	11.223	45,3%	668	18%	29.562	44,2%
EDS TIPO II	939	25%	70.857	19,5%	856	23%	29.183	19,6%	1.550	41%	20.842	60,7%
EDS TIPO III	585	15%	145.690	29,7%	613	16%	49.145	11,6%	939	25%	70.857	19,5%
EDS TIPO IV	38	1%	326.201	33,3%	418	11%	69.640	8,0%	585	15%	145.690	29,7%
EDS TIPO V	N/A		N/A	N/A	881	23%	136.933	46,3%	38	1%	326.201	33,3%

Fuente: SICOM, cálculos Sumatoria

- Con este análisis, se determinó la utilización de las cifras de la Agremiación 1, para el cálculo del margen Sumatoria con información de minoristas.

Estimación de inputs – Inversión

- A partir de la información suministrada por los agentes minoristas, se tienen las siguientes especificaciones técnicas para cada tipo de EDS:

	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
	Corriente- Extra- Acpm	Corriente- Extra- Acpm	Corriente- Extra- Acpm	Corriente- Extra- Acpm	Corriente- Extra- Acpm
Productos manejados					
Número de Islas	1	2	3	4	5
Número de Surtidores/Dispensador	2	4	6	8	10
Número de Tanques	2	2	4	5	6
Capacidad de Tanques	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Área Lote Total	600	1.200	1.600	2.200	2.600
Área del Edificio Administrativo	100	120	160	220	260
Área del Patio de Maniobras	500	1080	1440	1980	2340
Días Promedio de Inventario en Tanques	4	4	4	4	4
Venta Mensual	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000

Fuente: información minoristas

- A partir de los volúmenes y las capacidades en tanques de cada tipo, se calcularon los días de almacenamiento implícitos, obteniendo los siguientes resultados:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Volumen mensual (BLS)	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
Capacidad (BLS)	20.000	20.000	40.000	50.000	60.000
Días de almacenamiento	30	15	20	19	18

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- Consideramos altos los días de almacenamiento implícitos de este presupuesto, por lo cual se estimó el número de tanques a partir de un supuesto de días de capacidad en tanques, con base en la información reportada por el gremio. Teniendo en cuenta que los minoristas tiene un inventario promedio de 4 días y agregando una holgura de 50% para los días de inventario en lámina (tomando la misma holgura que se tiene en mayoristas: 9 días en lámina y 6 días inventario operativo), se propone usar el número de tanques que garanticen 6 días de inventario en lámina.

Estimación de inputs – Inversión

- A continuación se muestra la estimación de número de tanques realizada por Sumatoria:

	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Inputs					
Volumen mensual (BLS)	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
Volumen diario (BLS)	658	1.315	1.973	2.630	3.288
Días de almacenamiento	6	6	6	6	6
Capacidad en tanques requerida	3.945	7.890	11.836	15.781	19.726
No. Productos	3	3	3	3	3
Requerimiento de tanques					
No. Tanques 10, kgls	-	-	1	1	1
No. Tanques 5, kgls	-	1	-	1	1
No. Tanques Bicom 3/ 7 kgls	1	1	1	1	1

- Adicionalmente, comparamos con cotizaciones realizadas en paralelo de tanques y dispensadores:

<i>Cifras en Col\$</i>	Reporte minoristas	Cotización Sumatoria
Tanque 10,000 gl		45.008.000
Tanque 5,000 gl	48.500.000	30.044.000
Tanque Bicompartido 7,000 gl		53.244.000
Dispensador 2 mangueras, 2 productos		35.126.598
Dispensador 3 productos , 6 mangueras	27.850.000	41.818.696

- Al comparar estas cotizaciones, se puede ver que el valor que reportan los minoristas para el costo de los tanques está en el rango de las cotizaciones realizadas, mientras que el costo de los dispensadores está un poco por debajo. Esto último podría entenderse por el mayor poder de negociación por parte de la Agremiación frente a los proveedores.
- Se tomarán las cotizaciones realizadas por Sumatoria para los tanques, dado que se tiene el detalle para cada tipo de tanque, y el valor reportado por la Agremiación para los dispensadores, entendiendo que estos no están sobre estimados.

Estimación de inputs – Inversión

- Bajo estas dimensiones de tanques, las cotizaciones realizadas y los demás parámetros estimados por la Agremiación, se obtuvo el siguiente presupuesto por tipo de EDS:

<i>Cifras en Col\$ millones</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
COSTOS DE INVERSION INICIAL					
DISEÑO Y TRÁMITES, DOCUMENTOS	42,3	54,6	63,6	77,6	88,0
PRELIMINARES	37,9	75,7	100,9	135,4	160,0
ACCESORIOS Y EQUIPOS	61,5	122,7	184,1	239,2	243,3
PATIO DE COMBUSTIBLES	330,8	604,7	793,6	1.060,9	1.225,0
EDIFICIO ADMINISTRACIÓN Y LOCAL	35,1	60,0	75,4	98,0	27,1
TOTAL	507,5	917,6	1.217,6	1.611,1	1.743,4
Promedios comparativos	712,6		1414,4		1.743,4
Comparativo ITANSUCA actualizado	879,8		983,7		1.088,6

Fuente: información minoristas, ajustes Sumatoria

- Para el caso de las EDS Tipo III, Tipo IV y Tipo V las inversiones reportadas por la Agremiación son significativamente mayores.

Estimación de inputs – AOM

- Cada minorista reportó la información con respecto a los costos de operación, sin incluir depreciaciones ni impuestos, dado que la depreciación está incluida en la remuneración de la inversión de acuerdo a la vida útil que se le asigna, y los impuestos se tienen en cuenta directamente en el cálculo del WACC.
- A continuación se presenta el resumen de gastos anuales de AOM para cada tipo de EDS, resultantes de esta información reportada:

<i>Cifras en Col\$ millones</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
COSTOS DE PERSONAL	54,2	134,6	198,4	209,5	249,5
COSTOS DE MANTENIMIENTO, REPUESTOS E INSUMOS	1,5	4,2	5,4	7,5	9,6
COSTOS ASOCIADOS CON CONTROL AMBIENTAL	11,6	11,5	11,6	11,3	11,3
SERVICIOS PÚBLICOS	7,6	12,5	10,1	12,2	14,6
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	21,1	26,0	23,4	22,8	24,2
COSTOS DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	742	1.176	1.309	1.701	2.060
TOTAL	95,9	188,8	248,9	263,3	309,1
Promedios comparativos	142,4		256,1		309,1
Comparativo ITANSUCA actualizado	181,5		268,0		350,9

Fuente: información minoristas

- En este caso, las cifras reportadas por los minoristas son bastante similares a las comparativas estimadas por ITANSUCA y actualizadas por Sumatoria.

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- Como se dijo anteriormente, para la remuneración de los gastos por concepto de terrenos, se utilizó el cálculo de un gasto de arrendamiento a una tasa de mercado, sobre el valor total del terreno.
- De la información suministrada por los minoristas, se obtienen las siguientes especificaciones en cuanto al área del lote total para cada tipo de EDS:

<i>Cifras en m2</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Area Lote Total	600	1.200	1.600	2.200	2.600
Área lote comparativa	900		1900		2.600
Área lote ITANSUCA	1640		2038		2.503

Fuente: información minoristas

- Como se puede ver, para las EDS Tipo I el área que reportan los minoristas es significativamente menor que la comparativa estimada por ITANSUCA. Sin embargo, esto puede explicarse, pues en el comparativo de ITANSUCA, se incluyen EDS que venden de 0 a 50,000 GLS al mes, frente a un rango de 0 a 40,000 GLS a partir de las EDS Tipo I y II.
- Para estimar el valor por m2, se propone calcular un promedio ponderado a partir del valor promedio por m2 de una capital, una ciudad intermedia y una pequeña y su participación en # de EDS dentro de cada tipificación.
- A continuación se muestra el detalle de la distribución del total de EDS de cada tipo entre los diferentes tipos de municipio:

	Número EDS	Volumen promedio (GLS/mes)	Volumen total (MGLS/mes)			Participación		
			Capital	Intermedias	Pequeñas	% Capital	% Intermedias	% Pequeñas
EDS TIPO I	1.012	11.223	1.190	820	9.349	10,5%	7,2%	82,3%
EDS TIPO II	856	29.183	7.019	2.527	15.434	28,1%	10,1%	61,8%
EDS TIPO III	613	49.145	12.050	3.963	14.113	40,0%	13,2%	46,8%
EDS TIPO IV	418	69.640	13.307	4.875	10.927	45,7%	16,7%	37,5%
EDS TIPO V	881	136.933	69.735	17.915	32.988	57,8%	14,9%	27,3%

Fuente: cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Inversión en terrenos

- Para el valor por m2 de una capital se tomaron los valores actualizados a partir de las cifras de ITANSUCA, tomando para capitales el de Bogotá y para ciudades Intermedias y Pequeñas el de Neiva y Armenia.
- A partir de la distribución de las EDS dentro de cada tipo, los precios por m2, y tomando como canon de arrendamiento el que estimó ITANSUCA, se obtuvieron los siguientes valores:

<i>Cifras en millones</i>	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Capitales	10,5%	28,1%	40,0%	45,7%	57,8%
Ciudades intermedias y pequeñas	89,5%	71,9%	60,0%	54,3%	42,2%
Valor por m2 capitales	1,752	1,752	1,752	1,752	1,752
Valor por m2 ciudades intermedias y pequeñas	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Valor m2 (Col\$ MM)	0,537	0,776	0,938	1,015	1,179
Área lote	600	1.200	1.600	2.200	2.600
Inversión (Col\$ MM) terreno	322	932	1.501	2.234	3.067
Canon arrendamiento	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%	4,58%
Gasto anual de arrendamiento	14,8	42,7	68,7	102,3	140,4

Fuente: cálculos Sumatoria

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- Para el cálculo del capital de trabajo, se utilizaron los supuestos de plazos a clientes utilizados por ITANSUCA, los días a proveedores (mayoristas), reportados por los agentes mayoristas y los días de inventario reportados por los minoristas:
- El plazo promedio a EDS reportado por los mayoristas fue de 8,4 días. Para extrapolar este promedio a cada tipo de EDS, se tiene en cuenta que las EDS con menores ventas tienen acceso a menores plazos que aquellas con mayores volúmenes de venta. De esta manera se asume que los minoristas con EDS Tipo I y II tienen que prepagar por el producto, mientras que los de EDS Tipo III, IV y V tienen acceso a 8 días de crédito para el pago al mayorista.
 - EDS Tipo I y II:
 - Prepago a mayorista para despacho de combustible
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas
 - EDS Tipo III y IV:
 - Plazo de 8 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas
 - EDS Tipo V:
 - Plazo de 8 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo mínimo de 30 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas
- A partir de estos supuestos se hizo la simulación del ciclo de caja de 30 días de un minorista, tomando como precios de compra y venta, el promedio de gasolina y diésel para los últimos 12 meses, según las circulares correspondientes, agregando margen mayorista para el precio de compra y margen minorista para el de venta.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo I:
 - Ventas mensuales de 20,000 gls
 - Prepago a mayorista para despacho de combustible
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	3.333	2.667	2.000	1.333	667	0	2.667	2.000	1.333	667	0	2.667	2.000	1.333	667	0	2.667
<u>Pedidos (Galones)</u>																	
Compras	3.333	-	-	-	-	-	3.333	-	-	-	-	3.333	-	-	-	-	3.333
Ventas	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667
Crédito	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Efectivo	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467
<u>Pagos efectivos (Col\$ millones)</u>																	
Compras	(23,7)	-	-	-	-	-	(23,7)	-	-	-	-	(23,7)	-	-	-	-	(23,7)
Ventas	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	5,2	5,2
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5
Efectivo	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Total caja del día	(20,1)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	(20,1)	3,6	3,6	3,6	3,6	(20,1)	3,6	3,6	3,6	5,2	(18,5)
Total caja acumulada	(20,1)	(16,5)	(12,9)	(9,3)	(5,7)	(2,0)	(22,1)	(18,5)	(14,9)	(11,3)	(7,7)	(27,8)	(24,2)	(20,6)	(17,0)	(11,8)	(30,3)
Caja inicial requerida	(30,3)																

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el valor más negativo de la caja acumulada es Col\$ 30,3 millones. Este sería el requerimiento de capital de trabajo inicial de un distribuidor de este tipo, el cual se incluirá como inversión inicial, remunerada con WACC a perpetuidad, dado que el facial no se pierde (el inventario se va renovando frecuentemente y se tiene su disposición para hacerlo líquido en cualquier momento).

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo II:
 - Ventas mensuales de 40,000 gls
 - Prepago a mayorista para despacho de combustible
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	6.667	5.333	4.000	2.667	1.333	0	5.333	4.000	2.667	1.333	0	5.333	4.000	2.667	1.333	0	5.333
Pedidos (Galones)																	
Compras	6.667	-	-	-	-	-	6.667	-	-	-	-	6.667	-	-	-	-	6.667
Ventas	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Crédito	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Efectivo	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933	933
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	(47,4)	-	-	-	-	-	(47,4)	-	-	-	-	(47,4)	-	-	-	-	(47,4)
Ventas	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	10,3	10,3
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	3,1
Efectivo	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Total caja del día	(40,2)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	(40,2)	7,2	7,2	7,2	7,2	(40,2)	7,2	7,2	7,2	10,3	(37,1)
Total caja acumulada	(40,2)	(33,0)	(25,7)	(18,5)	(11,3)	(4,1)	(44,3)	(37,1)	(29,8)	(22,6)	(15,4)	(55,6)	(48,4)	(41,1)	(33,9)	(23,6)	(60,7)
Caja inicial requerida	(60,7)																

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el valor más negativo de la caja acumulada es Col\$ 60,7 millones.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo III:
 - Ventas mensuales de 60,000 gls
 - Plazo de 8 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	10.000	8.000	6.000	4.000	2.000	-	8.000	6.000	4.000	2.000	-	8.000	6.000	4.000	2.000	-	8.000
Pedidos (Galones)																	
Compras	10.000	-	-	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
Ventas	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Crédito	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Efectivo	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	(71,1)	-	-	-	-	-	(71,1)	-	-
Ventas	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,5	15,5
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,6	4,6
Efectivo	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Total caja del día	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	(60,3)	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	(60,3)	15,5	15,5
Total caja acumulada	10,8	21,7	32,5	43,3	54,2	65,0	75,8	86,7	26,4	37,2	48,0	58,9	69,7	80,5	20,2	35,7	51,2
Caja inicial requerida	10,8																

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el minorista tendría un capital de trabajo a favor, pues el plazo a proveedores resulta mayor que el plazo de los clientes. Este capital a favor sería de Col\$ 10,8 millones, el cual tendrían que descontarse de la inversión inicial.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo IV:
 - Ventas mensuales de 80,000 gls
 - Plazo de 8 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo de 15 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	13.333	10.667	8.000	5.333	2.667	0	10.667	8.000	5.333	2.667	0	10.667	8.000	5.333	2.667	0	10.667
Pedidos (Galones)																	
Compras	13.333	-	-	-	-	-	13.333	-	-	-	-	13.333	-	-	-	-	13.333
Ventas	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667
Crédito	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Efectivo	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	(94,8)	-	-	-	-	-	(94,8)	-	-
Ventas	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	20,6	20,6
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	6,2
Efectivo	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Total caja del día	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	(80,4)	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	(80,4)	20,6	20,6
Total caja acumulada	14,4	28,9	43,3	57,8	72,2	86,7	101,1	115,5	35,2	49,6	64,1	78,5	92,9	107,4	27,0	47,6	68,3
Caja inicial requerida		14,4															

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, se puede ver que el minorista tendría un capital de trabajo a favor, pues el plazo a proveedores resulta mayor que el plazo de los clientes. Este capital a favor sería de Col\$ 14,4 millones, el cual tendrían que descontarse de la inversión inicial.

Estimación de inputs – Capital de trabajo

- EDS Tipo V:
 - Ventas mensuales de 100,000 gls
 - Plazo de 8 días para el pago al mayorista
 - 30% de ventas a crédito con plazo mínimo de 30 días
 - Inventario equivalente a 4 días de ventas

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inventario	16.667	13.333	10.000	6.667	3.333	16.667	13.333	10.000	6.667	3.333	16.667	13.333	10.000	6.667	3.333	16.667	13.333
Pedidos (Galones)																	
Compras	16.667	-	-	-	-	16.667	-	-	-	-	16.667	-	-	-	-	16.667	-
Ventas	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333
Crédito	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Efectivo	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333	2.333
Pagos efectivos (Col\$ millones)																	
Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	(118,5)	-	-	-	-	(118,5)	-	-	-
Ventas	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Total caja del día	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	(100,5)	18,1	18,1	18,1	18,1	(100,5)	18,1	18,1	18,1
Total caja acumulada	18,1	36,1	54,2	72,2	90,3	108,3	126,4	144,4	44,0	62,0	80,1	98,1	116,2	15,7	33,7	51,8	69,9

Caja inicial requerida (69,1)

Fuente: información minoristas, cálculos Sumatoria

- A partir de esta simulación de ciclo de caja de un mes, para el día 29 se tiene el valor más negativo de la caja acumulada, Col\$ 69,1 millones.

Aspectos nuevos a considerar

- Así como existen aspectos que no se tuvieron en cuenta en el estudio de ITANSUCA, existen otros aspectos contingentes por posibles cambios en las condiciones bajo las cuales operan los agentes en el sistema. En este caso consideramos que deben tenerse en cuenta costos adicionales por la implementación de los siguientes programas:
 - Reglamento Técnico para Plantas de Abasto y Estaciones de Servicio
 - Manejo de Biocombustibles e Implementación del Programa QA/QC en EDS
- Los distribuidores minoristas manifestaron que, aunque ya muchas de las características de los dos ítems anteriores, se han venido impuesto, todavía no han podido aplicarlas, al no tener esa remuneración en el margen existente.
- Por esta razón, consideramos se deben incorporar estos aspectos dentro del margen de minoristas.

Aspectos nuevos a considerar – Programa QA/QC

- La entrada en funcionamiento de los biocombustibles obliga a que las EDS adopten algunas prácticas para el manejo de los mismos, que han debido adoptar desde la entrada en operación, pero que a la fecha en algunas de ellas no han sido implementadas adecuadamente, en parte por falta de un programa de capacitación que llegue a todas las EDS y por otra parte por los siguientes requerimientos que no han sido reconocidos anteriormente:
 - Inversiones adicionales:
 - Adquisición de equipos y elementos requeridos, para drenaje y muestreo de los combustibles
 - Gastos adicionales en las EDS:
 - Limpieza inicial de los tanques
 - Manejo y disposición de Residuos Peligrosos (Respel), provenientes de la limpieza inicial de los tanques y algunos residuos provenientes de drenajes
 - Incremento en la frecuencia de cambio de los filtros de los surtidores

Aspectos nuevos a considerar – Programa QA/QC

- A continuación se muestra la estimación de inversión y gastos adicionales por concepto de QA/QC:

<i>Cifras en Col\$ 000</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Compra Equipos 1er año					
Motobomba Hidráulica de 3 a 5 p*s	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600
Manguera 20 Mts	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150
Muestreadores de Fondo	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Total Inversión inicial QAQC	7.450	7.450	7.450	7.450	7.450
Gastos anuales recurrentes					
Lavada inicial de Tanques	1.035	2.070	4.140	5.175	6.210
Filtros de 10 Micras biodiesel	311	828	1.242	1.987	1.242
Filtros de 20 Micras biogasolina	112	414	621	1.656	1.035
Pipetas, Probetas, Frascos de Vidrio	198	198	198	198	198
Disposición de Respel	500	688	1.376	3.857	4.629
Transporte	410	328	656	1.286	1.800
Dispositivo Descargue del Carrotanque	200	200	200	200	200
Pomada	80	80	80	80	80
Total gastos anuales recurrentes QAQC	2.846	4.806	8.513	14.439	15.394
Total Costos y Gastos QAQC	10.296	12.256	15.963	21.889	22.844

Fuente: estudio en ejecución de Ernst & Young, "Estudio de QA/QC de biocombustibles y sus mezclas con combustibles fósiles, costos de implementación y propuesta de inclusión de estos costos en la estructura de precios de la gasolina y diésel"

- La inversión inicial en equipos se debe tratar como adicional a la inversión total del minorista, dándole el mismo tratamiento de remuneración con la tasa de descuento correspondiente; mientras que los gastos recurrentes se suman a la bolsa de gastos AOM.
- En las cifras presentadas por la Agremiación, los gastos recurrentes ya se encuentran incluidos, mientras que la inversión se debe agregar, como se muestra a continuación.

Aspectos nuevos a considerar – Reglamento Técnico

- A continuación se relacionan algunos ítems incluidos en el Reglamento Técnico, el cual está próximo a entrar en funcionamiento, los cuales tendrán un impacto importante para las EDS:
 - Aforo volumétrico de tanques cada 5 años (por organismo acreditado por ONAC)
 - Sistema electrónico de detección de fugas en el espacio anular de los tanques de doble pared
 - Dispositivo electrónico y automatizado para control de inventarios
 - Debe detectar fugas con sensores y realizar pruebas de fugas en los tanques por variación de los niveles del producto almacenado
 - Debe permitir medir de manera electrónica las existencias del producto almacenado
 - Debe poder ser conectado a sistema de información de SICOM para su seguimiento
 - Limpieza a los tanques cada 12 meses o menos
 - Pruebas de hermeticidad de la siguiente manera:
 - Una primera prueba a los 5 años de su instalación
 - Luego pruebas cada tres (3) años, esto es a los: 8, 11 y 14 años.
 - A partir del año 15, prueba anual
 - Calibración y verificación de surtidores: (Nuevo Reglamento de la SIC), que requiere calibración por ente certificado por ONAC, con una periodicidad determinada

Aspectos nuevos a considerar – Reglamento Técnico

- A continuación el detalle de inversiones y nuevos gastos por concepto de esta implementación:

<i>Cifras en Col\$</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Compra Equipos 1er años					
Sistema electronico de control de inventarios, control de fugas en los tanques incluyendo espacio intersticial					
- Consola y módulo para consola EDS (uno / EDS)	12.524.900	12.524.900	12.524.900	12.524.900	12.524.900
- Sonda y flotador para tanques	7.624.050	15.248.100	15.248.100	22.872.150	22.872.150
- Sensor espacio intersticial	1.060.371	2.120.742	2.120.742	3.181.113	3.181.113
Sistema de deteccion de fuga en lineas					
- Software y modulo para consola sistema deteccion fugas en lineas	6.829.050	6.829.050	6.829.050	6.829.050	6.829.050
- Sensor fuga en lineas STP (uno /STP)	2.366.450	4.732.900	7.099.350	9.465.800	11.832.250
Total Inversión inicial Reglamento Técnico	30.404.821	41.455.692	43.822.142	54.873.013	57.239.463
Gastos anuales recurrentes					
Pruebas de hermeticidad	406.000	812.000	812.000	1.218.000	1.218.000
Aforo de tanques cada cinco años	280.000	560.000	560.000	840.000	840.000
Total Gastos anuales Reglamento Técnico	686.000	1.372.000	1.372.000	2.058.000	2.058.000
Total Costos Reglamento Técnico	30.404.821	41.455.692	43.822.142	54.873.013	57.239.463

Fuente: Reglamento Técnico MME y cotizaciones con proveedores

- La inversión inicial en equipos se debe tratar como adicional a la inversión total del minorista, dándole el mismo tratamiento de remuneración con la tasa de descuento correspondiente; mientras que los gastos recurrentes se suman a la bolsa de gastos AOM.

Aspectos nuevos a considerar

- Incluyendo la inversión en equipos por QAQC y por Reglamento Técnico, se obtienen las siguientes cifras para cada tipo de EDS:

<i>Cifras en Col\$ millones</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
COSTOS DE INVERSION INICIAL					
DISEÑO Y TRÁMITES, DOCUMENTOS	42,3	54,6	63,6	77,6	88,0
PRELIMINARES	37,9	75,7	100,9	135,4	160,0
ACCESORIOS Y EQUIPOS	61,5	122,7	184,1	239,2	243,3
PATIO DE COMBUSTIBLES	330,8	604,7	793,6	1.060,9	1.225,0
EDIFICIO ADMINISTRACIÓN Y LOCAL	35,1	60,0	75,4	98,0	27,1
EQUIPOS QAQC	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
EQUIPOS REGLAMENTO TECNICO	30,4	41,5	43,8	54,9	57,2
TOTAL CON EQUIPOS QAQC	545,4	966,5	1.268,9	1.673,5	1.808,1
Promedios comparativos	756,0		1471,2		1.808,1
Comparativo ITANSUCA actualizado	879,8		983,7		1.088,6

Fuente: cálculos Sumatoria

- Incluyendo los gastos de AOM por concepto de implementación del Reglamento Técnico, se obtienen los siguientes gastos para cada tipo de EDS:

<i>Cifras en Col\$ millones</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
COSTOS DE PERSONAL	54,2	134,6	198,4	209,5	249,5
COSTOS DE MANTENIMIENTO, REPUESTOS E INSUMOS	1,5	4,2	5,4	7,5	8,7
COSTOS ASOCIADOS CON CONTROL AMBIENTAL	11,6	11,5	11,6	11,3	11,3
SERVICIOS PÚBLICOS	7,6	12,5	10,1	12,2	14,6
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	21,1	26,0	23,4	22,8	24,2
GASTOS REGLAMENTO TECNICO	0,7	1,4	1,4	2,1	2,1
TOTAL	96,6	190,2	250,2	265,4	310,3
Promedios comparativos	143,4		257,8		310,3
Comparativo ITANSUCA actualizado	181,5		268,0		350,9

Fuente: cálculos Sumatoria

Cálculo de margen minorista

- Con base en los parámetros anteriormente mencionados, el margen minorista resultante para cada tipo de EDS es:

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Demanda (gls/mes)	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
Obras civiles (Col\$ MM)	446	795	1.034	1.372	1.500
Equipos (Col\$ MM)	99	172	235	302	308
CAE inversión a 20 años (Col\$ MM)	76	135	177	234	253
Subtotal Inversión (Col\$/gl)	318	282	246	244	211
Costo WK (Col\$ MM)	30	61	(11)	(14)	69
CAE inversión a perpetuidad (Col\$ MM)	4	8	(1)	(2)	9
Subtotal Inversión WK (Col\$/gl)	16	16	(2)	(2)	7
Personal	54,2	134,6	198,4	209,5	249,5
Mtto equipos e inmueble	2,2	5,6	6,8	9,6	10,8
Control ambiental	11,6	11,5	11,6	11,3	11,3
Servicios públicos	7,6	12,5	10,1	12,2	14,6
Otros	21,1	26,0	23,4	22,8	24,2
Total AOM (Col\$ millones)	96,6	190,2	250,2	265,4	310,3
Subtotal AOM (Col\$/gl)	402	396	348	276	259
Arrendamientos	15	43	69	102	140
Subtotal Arrendamientos (Col\$/gl)	62	89	95	107	117
Margen Minorista (Col\$ / gl)	798	783	688	625	594
Margen comparable (Col\$ / gl)	790		656		594
Volumen comparable (gls / mes)	30000		70000		100000
Margen Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA (Col\$ / gl)	776		615		737
Volumen Sumatoria (gls / mes)	36388		60278		80324
Margen ITANSUCA (en pesos de mayo 2015)	672		588		685
Volumen ITANSUCA (gls / mes)	40000		60000		80000

Fuente: cálculos Sumatoria

Conclusiones – Comparación de resultados

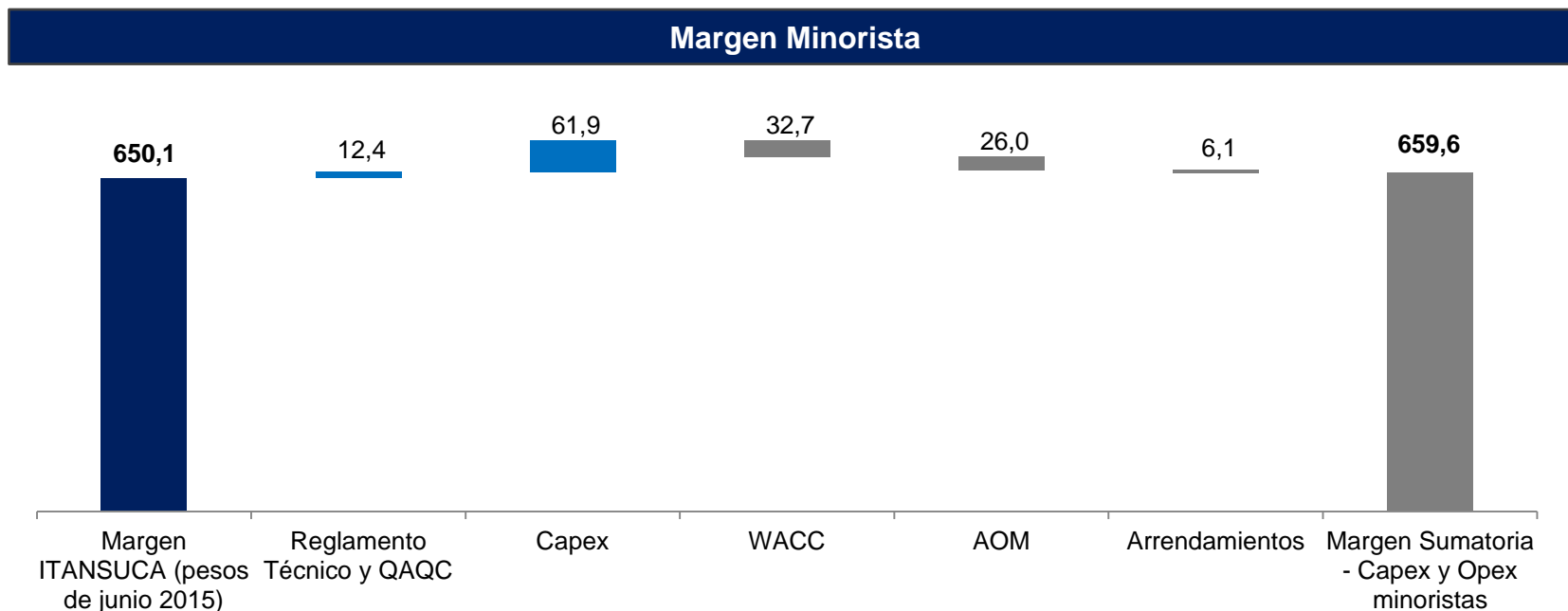
- A continuación se resumen los resultados obtenidos en los diferentes ejercicios realizados

	Promedio TIPO I y II	Promedio TIPO III Y IV	TIPO V	Promedio ponderado todos los tipos
Volúmenes ITANSUCA (gls / mes)	40.000	60.000	80.000	
Volúmenes Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA (gls / mes)	36.388	60.278	80.324	
Volúmenes Sumatoria - Capex y Opex Minoristas (gls / mes)	30.000	70.000	100.000	
Márgenes ITANSUCA actualizados a pesos jun-15	672	588	685	650
Márgenes Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA	776	615	737	703
Márgenes Sumatoria - Capex y Opex Minoristas	790	656	594	660

Fuente: cálculos Sumatoria

- Como se puede ver, comparando los márgenes promedios resultantes, cuando se incluye la información suministrada por los minoristas, disminuye un poco el margen promedio.

Conclusiones – Comparación de resultados



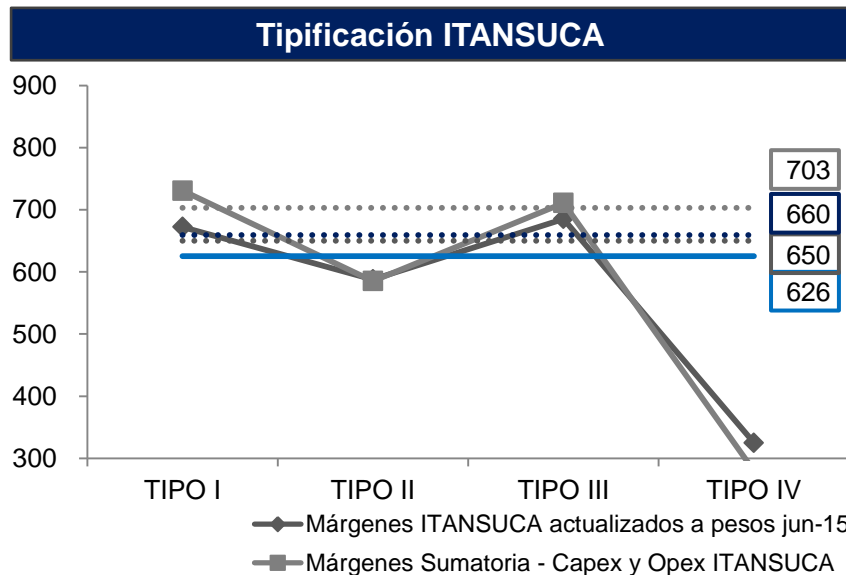
Fuentes: cálculos Sumatoria

- Los márgenes resultantes de este estudio, no difieren de manera significativa de los márgenes calculados por ITANSUCA (expresado en pesos de junio 2015), porque algunas variaciones positivas y negativas se contrarrestan.

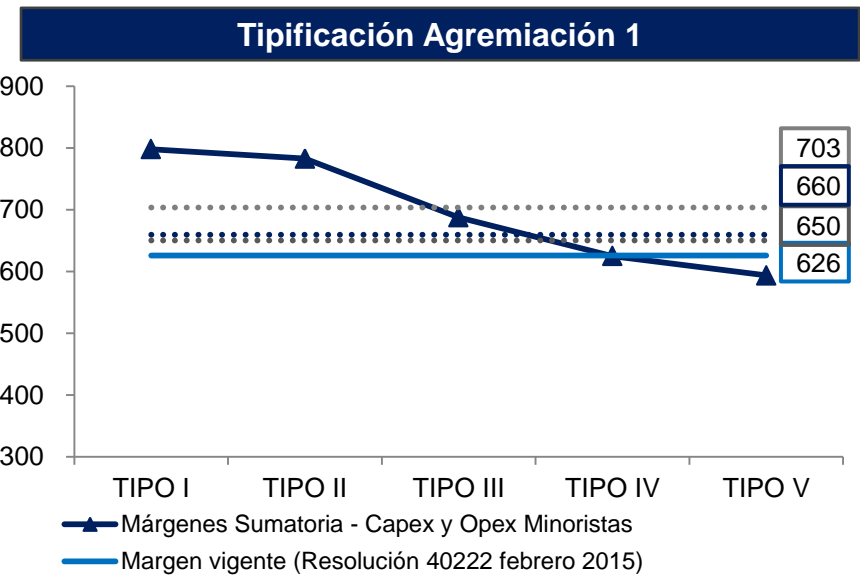
Conclusiones

- A continuación se ilustran los resultados para cada ejercicio, junto con el margen vigente, de acuerdo a la Resolución 40222 de febrero de 2015:

	Promedio TIPO I y II	Promedio TIPO III Y IV	TIPO V
Volúmenes ITANSUCA (gls / mes)	40.000	60.000	80.000
Volúmenes Sumatoria - Capex y Opex ITANSUCA (gls / mes)	36.388	60.278	80.324
Volúmenes Sumatoria - Capex y Opex Minoristas (gls / mes)	30.000	70.000	100.000



Fuente: cálculos Sumatoria



- En el ejercicio incluyendo información de agentes minoristas, no se contó con información para calcular el margen de una estación tipo camionera específicamente, sin embargo, dada la homogeneidad de los resultados para los tipos de EDS utilizados, se propone un único margen igual a Col\$ 660 por galón.

Metodología de remuneración

WACC

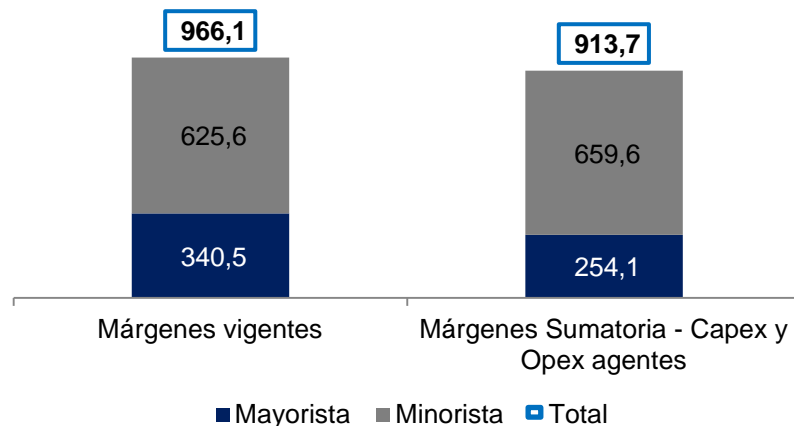
Margen Mayorista

Margen Minorista

Conclusiones

Principales hallazgos

Márgenes consolidados



Fuentes: cálculos Sumatoria

- El margen mayorista resulta significativamente menor al margen vigente por resolución.
- En cuanto al margen minorista, el resultado del estudio, incluyendo la propuesta de la Agremiación 1 y sus cifras (con los ajustes pertinentes realizados por Sumatoria), está en línea con el margen actual.

Conclusiones

- Los principales impactos de los márgenes Sumatoria con Capex y Opex de agentes son los siguientes:
 - El margen mayorista se reduce en Col\$ 86,4, es decir se reduce en un 25,4%
 - El margen minorista aumenta en Col\$ 34, es decir incrementa en 5,4%
 - El margen consolidado de ambas actividades se reduce en Col\$ 52, lo cual equivale a una reducción del 5,4%

Luis Carlos Valenzuela
lcvalenzuela@sumatoria.com.co

Director
SUMATORIA
T+2361600

Rafael Forero
forero.rafael@gmail.com

Experto Técnico
RFH & Cia. Ltda.
T+314 2974898

Carlos Andrés Terrassa
cterrassa@sumatoria.com.co

Consultor
SUMATORIA
T+2361600

Natalia Bueno
nbueno@sumatoria.com.co

Consultor
SUMATORIA
T+2361600