



**“VALORIZACIÓN DE PETRÓLEOS DEL PERÚ
PETROPERÚ S.A.”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

Sr. Luis Enrique Underwood Rodríguez

Sr. Oscar Segundo Arana Orrego

Asesor: Profesor Alfredo Aguilar Córdova

2019

Dedico la presente investigación a mi familia, por su constante apoyo y por inspirarme siempre.

Luis Enrique

Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres, quienes siempre estuvieron a mi lado dándome fuerza y apoyo en cada momento.

Oscar Segundo

Agradecemos a nuestros profesores y en especial a nuestro asesor Alfredo por su confianza y acertadas recomendaciones que fueron valiosas para mejorar nuestro trabajo de investigación.

Resumen ejecutivo

Petróleos del Perú – Petroperú S.A. (en adelante Petroperú S.A.) es una empresa peruana, de propiedad estatal y derecho privado que se dedica al transporte, refinación, distribución y comercialización de combustibles líquidos y otros derivados del petróleo. Con alcance a nivel nacional, cuenta con cinco importantes refinerías, un oleoducto, plantas, terminales, y estaciones afiliadas con presencia en los 24 departamentos del Perú. Actualmente es la empresa líder del sector. Tiene en marcha la ejecución del Proyecto Modernización Refinería Talara (en adelante PMRT), que permitirá a Petroperú S.A. modernizar sus procesos de producción.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo estimar el valor intrínseco de Petroperú S.A. al 31 de diciembre del 2018. Esto representa un reto, dado que se trata de una acción no listada, cuyas proyecciones dependen de la ejecución de un proyecto de gran envergadura como es el PMRT. Se pudo acceder a información interna, ya que uno de los autores trabaja en la Gerencia de Finanzas de Petroperú S.A. Además, no se encontraron antecedentes disponibles de valorizaciones de esta empresa, la cual es estratégicamente importante para la seguridad energética del Perú. Para alcanzar el indicado objetivo se utilizó información pública de la empresa como memorias anuales, memorias de sostenibilidad, estados financieros, reportes financieros y reportes de calificación crediticia realizados a Petroperú S.A. También se utilizaron noticias relacionadas, la plataforma financiera Bloomberg, reportes e investigaciones de especialistas y de instituciones reguladoras del sector y bibliografía que ayudó a estimar el valor patrimonial de la empresa.

En este sentido, se utilizó el método de flujos de caja descontados para estimar el valor patrimonial de la empresa, resultando ser de US\$ 2.940 millones, con un valor por acción de US\$ 0,66. Para ello, se utilizó una proyección econométrica en la estimación de los ingresos, para los costos se proyectó el margen de refinación de la compañía, se profundizó en la literatura sobre el modelo CAPM, y se procuró que los componentes de la tasa de descuento reflejaran consistencia teórica.

De forma complementaria, se valorizó mediante el método de múltiplos comparables, con lo cual se obtuvo un valor de US\$ 0,24 por acción, menor a la valorización por flujo de caja descontado, debido, principalmente, a que la ganancia por acción del 2018 no considera los flujos incrementales que se generarían luego de la puesta en operación del PMRT.

Índice de contenidos

Índice de tablas	vii
Índice de gráficos	viii
Índice de anexos	ix
Capítulo I. Descripción del negocio	1
1. Información general	1
2. Sedes operativas	1
3. Productos.....	2
4. Historia de la compañía.....	3
5. Principales clientes.....	3
6. Principales proveedores	4
7. Proyectos de inversión	5
7.1. Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT).....	5
7.2. Construcción y operación de planta de ventas Pasco – Ninacaca	5
7.3. Nuevo terminal Ilo	5
7.4. Construcción y operación de planta de ventas Puerto Maldonado.....	5
7.5. Explotación del Lote 64	6
8. Accionistas y Directorio.....	6
9. Buen gobierno corporativo.....	6
10. Posición actual en la industria y participación de mercado.....	6
Capítulo II. Análisis del macroambiente	8
1. Análisis PESTLE	8
Capítulo III. Análisis de la industria	9
1. Ciclo de vida de la industria.....	9
2. Análisis de las fuerzas competitivas de Porter	10

Capítulo IV. Análisis estratégico de Petroperú S.A.	12
1. Posición competitiva	12
2. Revelamiento de la estrategia aplicada	15
Capítulo V. Análisis económico - financiero	21
1. Análisis económico	21
2. Análisis financiero	25
3. Diagnóstico	27
Capítulo VI. Valorización	28
Capítulo VII. Análisis de riesgos	32
Conclusiones y recomendaciones	34
1. Conclusiones	34
2. Recomendaciones.....	35
Bibliografía	36
Notas biográficas	85

Índice de tablas

Tabla 1.	Lista de productos de Petroperú S.A.	2
Tabla 2.	Principales proveedores de Petroperú S.A.....	4
Tabla 3.	Evolución de la demanda nacional de combustibles líquidos y GLP.....	10
Tabla 4.	Matriz Canvas de Petroperú S.A.	16
Tabla 5.	Matriz FODA de Petroperú S.A.	18
Tabla 6.	Evolución histórica de las NOF y el FM.....	24
Tabla 7.	Destino de la deuda asumida	25
Tabla 8.	Composición de los pasivos financieros al 31 de diciembre del 2018	26
Tabla 9.	Cálculo del costo del <i>equity</i> (K_e) y del WACC.....	28
Tabla 10.	Flujos de caja proyectados de Petroperú S.A	29
Tabla 11.	Determinación del valor de la acción de Petroperú S.A	29
Tabla 12.	Valorización por múltiplos de compañías comparables	30
Tabla 13.	Matriz de riesgos de Petroperú S.A	32

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución del número de trabajadores de Petroperú S.A. y de Relapa S.A.A.	1
Gráfico 2.	Participación en los ingresos de los productos y servicios de Petroperú S.A.....	2
Gráfico 3.	Historia de Petroperú S.A.....	3
Gráfico 4.	Alcance geográfico de Petroperú S.A.....	4
Gráfico 5.	Evolución de la participación de mercado de Petroperú S.A.	7
Gráfico 6.	Análisis PESTLE.....	8
Gráfico 7.	Las cinco fuerzas competitivas de la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú.....	11
Gráfico 8.	Cadena de valor de Petroperú S.A.	14
Gráfico 9.	Margen bruto y margen operativo	22
Gráfico 10.	ROA y ROE.....	23
Gráfico 11.	Rotación de cuentas por cobrar en días	23
Gráfico 12.	Evolución de las adiciones en la cuenta Inmueble, maquinaria y equipo	25
Gráfico 13.	Valor de la acción (en US\$) de Petroperú S.A. mediante diversas metodologías de valorización.....	31

Índice de anexos

Anexo 1.	Historia de Petroperú S.A.....	49
Anexo 2.	Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT)	49
Anexo 3.	Miembros del Directorio de Petroperú S.A. al finalizar el año 2018.	50
Anexo 4.	Principales requisitos cumplidos por Petroperú S.A. del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas	51
Anexo 5.	Desarrollo análisis PESTLE	52
Anexo 6.	Determinantes de las fuerzas competitivas de Porter	53
Anexo 7.	Actividades de la cadena de valor	56
Anexo 8.	Modelo VRIO para Petroperú S.A.	57
Anexo 9.	Políticas de Petroperú S.A.	58
Anexo 10.	Entrevista realizada a la Subgerencia de Tesorería de Petroperú S.A. en mayo 2019.	59
Anexo 11.	Reconciliación entre la tasa teórica y efectiva de impuesto a la renta de Petroperú S.A.	60
Anexo 12.	Elección de compañías comparables a Petroperú S.A.....	61
Anexo 13.	Análisis financiero con compañías comparables	62
Anexo 14.	Supuestos para la proyección de los EEFF de Petroperú S.A.	62
Anexo 15.	Proyección de los ingresos de Petroperú S.A.	63
Anexo 16.	Estimación de la tasa de crecimiento terminal G.....	68
Anexo 17.	Proyección de los costos, gastos y margen de refinación de Petroperú S.A.....	68
Anexo 18.	El modelo CAPM	70
Anexo 19.	Cálculo de la tasa de descuento	74
Anexo 20.	Descripción de los riesgos de Petroperú S.A.....	76
Anexo 21.	Análisis de sensibilidad	77
Anexo 22.	Evaluación del cumplimiento de los <i>covenants</i> financieros	79
Anexo 23.	Estados financieros de Petroperú S.A. (históricos y proyectados)	80
Anexo 24.	Consistencia entre la información histórica y las proyecciones	83

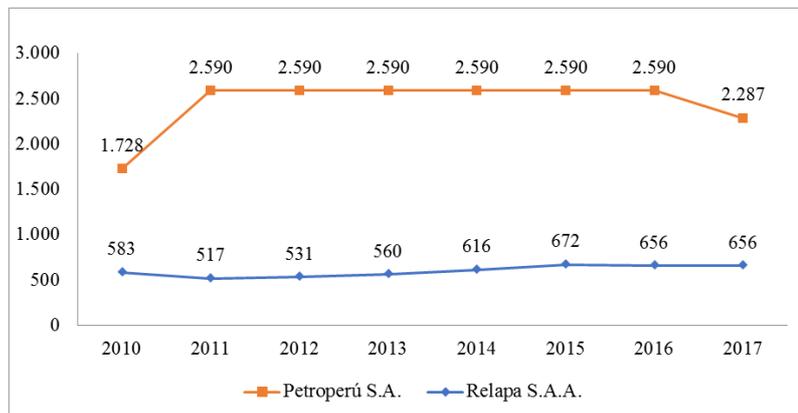
Capítulo I. Descripción del negocio

1. Información general

Petroperú S.A. fue creada en el año 1969 mediante el Decreto Ley N° 17753 a partir de la hasta entonces Empresa Petrolera Fiscal. Es una empresa estatal de derecho privado que se dedica a la refinación, comercialización y transporte de petróleo y sus derivados (Petroperú S.A. 2018a).

La cantidad de trabajadores de Petroperú S.A. es de 2.287 (año 2017). El gráfico 1 muestra la evolución de la cantidad de trabajadores de la compañía y de Refinería La Pampilla S.A.A. (en adelante Relapa S.A.A.), que es su principal competidor.

Gráfico 1. Evolución del número de trabajadores de Petroperú S.A. y de Relapa S.A.A.



Fuente: Petroperú S.A., s.f.f, 2012a, 2013a, 2014a, 2015a, 2016a, 2017a, 2018a y Relapa S.A.A., 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a. Elaboración propia 2019

2. Sedes operativas

Petroperú S.A. (2018a) posee las siguientes sedes operativas:

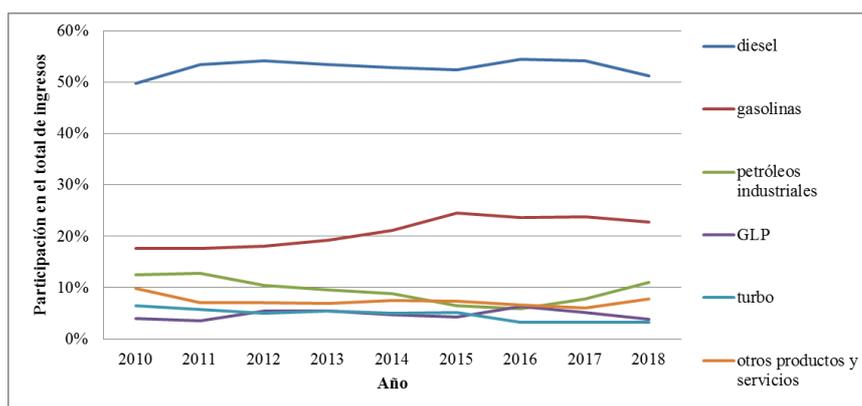
- Refinería de Talara: Localizada en la ciudad de Talara, Piura. Posee un área total de 128,9 hectáreas y una capacidad de procesamiento de 65 miles de barriles por día calendario (en adelante MBDC). Genera el 77 % de la producción total de la empresa y el 28 % de las ventas en el mercado peruano.
- Refinería Conchán: Localizada en Lurín, Lima. Posee una capacidad de procesamiento de 15,5 MBDC.
- Refinería Iquitos: Ubicada en la provincia de Maynas, Loreto. Cuenta con una capacidad de destilación primaria de 12 MBDC.

- Oleoducto Norperuano (ONP): Su longitud es de 1.016 kilómetros. Está conformado por los tramos oleoducto principal y el oleoducto ramal norte.

3. Productos

Petroperú S.A. genera la totalidad de sus ingresos por actividades ordinarias mediante la comercialización de productos combustibles y otros derivados del petróleo. Para el periodo desde 2010 hasta 2018 inclusive los ingresos por actividades ordinarias explicaron el 98 % del total de ingresos. De forma general, los productos diésel y gasolina son los más relevantes en el portafolio de productos y servicios de la compañía, pues representan el 51 % y el 23 % de los ingresos totales del 2018, respectivamente. Además, la participación de los productos y servicios ofrecidos durante los últimos años se ha mantenido relativamente estable.

Gráfico 2. Participación en los ingresos de los productos y servicios de Petroperú S.A.



Fuente: Petroperú S.A., 2012b, 2013b, 2014b, 2015b, 2016b, 2017b, 2018b, 2019c. Elaboración propia 2019

La tabla 1 presenta la lista completa de productos comercializados por Petroperú S.A., en ella también se especifican los usos de estos derivados del petróleo.

Tabla 1. Lista de productos de Petroperú S.A.

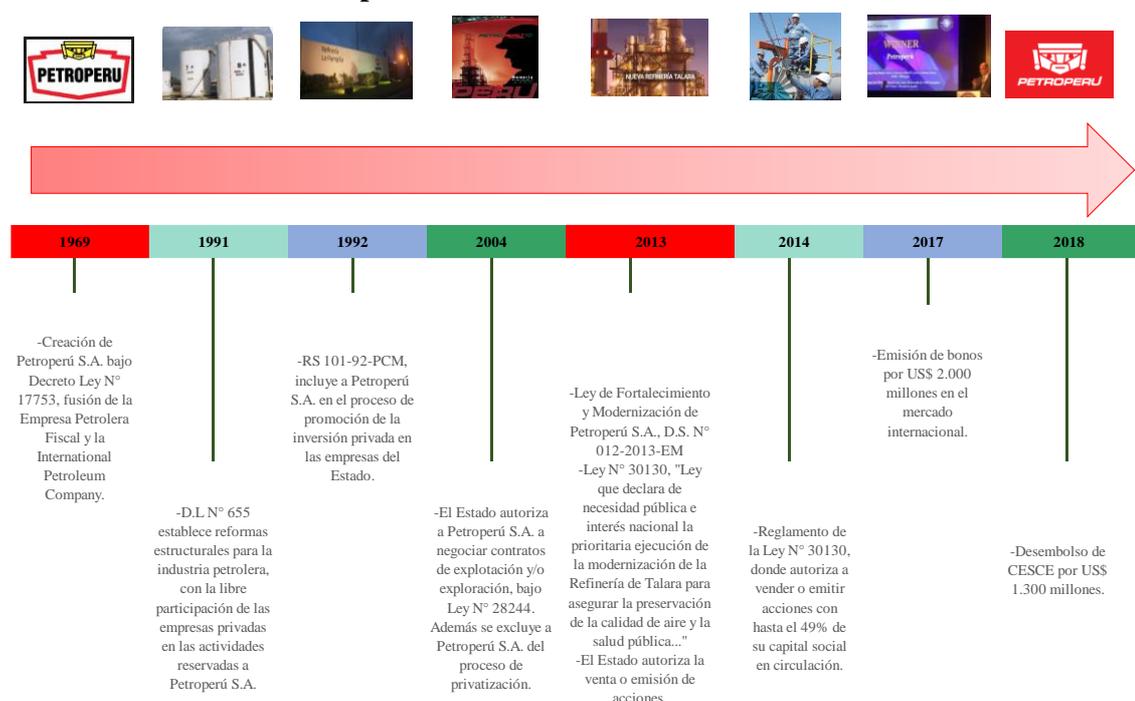
Productos	Usos					
	Doméstico	Industrial	Automotriz	Embarcaciones	Aviación	Construcción de vías terrestres
Ácido nafténico		X				
Asfaltos						X
Biodiésel		X	X			
Combustibles de aviación					X	
Combustibles marinos				X		
Diésel Ultra		X	X			
Gasohol Súper Plus			X			
Gasolina Súper Plus			X			
GLP	X	X	X			
Petróleos industriales		X				
Solventes		X				

Fuente: Petroperú S.A., s.f.k. Elaboración propia 2019

4. Historia de la compañía

En el gráfico 3 se presentan los principales hechos que marcaron la historia de Petroperú S.A. Los detalles adicionales se encuentran en el anexo 1.

Gráfico 3. Historia de Petroperú S.A.



Fuente: Pacific Credit Rating, 2018 y Petroperú S.A., s.f.e, 2015a, 2018a, 2019c. Elaboración propia 2019

5. Principales clientes

La cartera de clientes está conformada por clientes mayoristas, las Fuerzas Armadas del Perú y el público en general a través de las estaciones de servicio afiliadas. Petroperú S.A. es una empresa con presencia nacional, así lo demuestra la red Petrored compuesta por 667 estaciones de servicio afiliadas a la marca de Petroperú S.A., distribuidas en los 24 departamentos. La compañía atiende a los clientes mayoristas (venta directa) utilizando sus plantas de venta, entre ellas se incluyen aquellas ubicadas en aeropuertos para la comercialización de combustibles de avión (Petroperú S.A. 2018a).

Gráfico 4. Alcance geográfico de Petroperú S.A.



Fuente: Petroperú S.A., s.f.b. Elaboración propia 2019

6. Principales proveedores

Los principales proveedores de Petroperú S.A. suministran petróleo crudo y productos derivados, ellos pueden ser locales o extranjeros. Para la adquisición se realizan licitaciones internacionales y contratos de largo plazo (Pacific Credit Rating 2018). En la tabla 2 se enumeran los diez principales proveedores de petróleo crudo y productos refinados durante el periodo enero – setiembre 2018:

Tabla 2. Principales proveedores de Petroperú S.A.

Principales proveedores* (de enero a setiembre 2018)				
Nº	Proveedor	Origen	Productos	Participación sobre las compras
1	ExxonMobil Sales and Supply LLC	Estados Unidos	Ultra low sulfur diesel, Turbo A1	28%
2	Valero Marketing and Supply Company	Estados Unidos	Ultra low sulfur diesel, HOGBS, nafta craqueada, denatured fuel ethanol	11%
3	CNPC Perú S.A.	Perú	Crudo, gas natural	9%
4	Tesoro Refining & Marketing Company LLC	Estados Unidos	Ultra low sulfur diesel	7%
5	Gunvor SA	Suiza	Crudo	5%
6	Savia Perú S.A.	Perú	Crudo, gas natural, condensados	5%
7	Chevron Products Company	Estados Unidos	Ultra low sulfur diesel, HOGBS, nafta craqueada	4%
8	LUKOIL Pan-Americas, LLC	Estados Unidos	Ultra low sulfur diesel, HOGBS, nafta craqueada	4%
9	Petroecuador	Ecuador	Crudo	4%
10	Pluspetrol Norte S.A.	Perú	Crudo, gas natural, condensados, GLP	3%

* Proveedores de petróleo crudo y productos refinados

Fuente: Petroperú S.A., s.f.j. Elaboración propia 2019

7. Proyectos de inversión

Petroperú S.A. cuenta con cinco proyectos de inversión, cuya relevancia y alcance se citan a continuación:

7.1. Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT)

Consiste en la ampliación y modernización de la actual Refinería de Talara, lo que permitiría (i) incrementar la calidad del producto final (obtener niveles de azufre menores a 50 ppm), (ii) incrementar el nivel de procesamiento de petróleo crudo desde 65 MBDC hasta 95 MBDC, y (iii) obtener productos a partir de petróleo de menor calidad (Petroperú S.A. 2018b). El año de inicio del proyecto fue 2014 y se espera el inicio de las operaciones el año 2021. La inversión estimada es de US\$ 4.999,8 millones (Petroperú S.A. 2018b), teniéndose un avance físico integral acumulado del proyecto de 66,6 % (Petroperú S.A. 2018a). En el anexo 2 se encuentran características adicionales del PMRT.

7.2. Construcción y operación de planta de ventas Pasco - Ninacaca

Construcción de una planta de abastecimiento de diésel y gasoholes, la cual permitiría atender su zona de influencia. La inversión estimada sería de S/ 25 millones (Petroperú S.A. 2018a). La construcción inició en el año 2018.

7.3. Nuevo terminal Ilo

Construcción de un terminal de abastecimiento de combustibles (diésel, gasolina y gasohol) con el fin de atender su zona de influencia (Petroperú S.A. 2018a). La construcción inició en el año 2017 y se espera que la inversión alcance los US\$ 48 millones.

7.4. Construcción y operación de planta de ventas Puerto Maldonado

Construcción de una planta de venta de diésel y gasolina, la cual se espera contribuya al ahorro de costos de transporte y almacenamiento (Petroperú S.A. 2018a). La inversión en este proyecto bordearía los US\$ 19 millones.

7.5.Explotación del Lote 64

Explotación de las reservas de crudo de dicho lote en conjunto con la empresa Geopark Perú S.A.C. (empresa operadora), con la finalidad de comercializarlo en el mercado internacional o refinarlo en las facilidades de Petroperú S.A. (Petroperú S.A. 2018a). Se espera el inicio del proyecto durante el año 2019 y el inicio de operaciones en 2027.

8. Accionistas y Directorio

El Estado peruano posee el 100 % de las acciones de Petroperú S.A., y es representado en la Junta General de Accionistas por cinco miembros, con 20 % de representación en acciones cada uno. Los miembros son el Ministro de Energía y Minas, el Ministro de Economía y Finanzas, el Viceministro de Energía del Ministerio de Energía y Minas, el Viceministro de Economía del Ministerio de Economía y Finanzas y el Secretario General del Ministerio de Energía y Minas (Petroperú S.A. s.f.c).

Según el Reglamento de Régimen Interno de Organización y Funcionamiento del Directorio, el Directorio debe contar con seis miembros, exigiéndose la presencia de dos directores independientes (Petroperú S.A. s.f.c). En el anexo 3 se presenta a los directores y se resume su experiencia profesional.

9. Buen gobierno corporativo

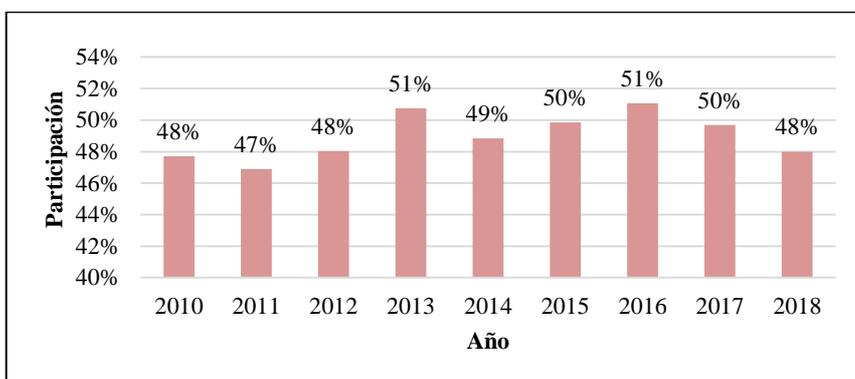
Petroperú S.A. posee desde el año 2010 un código de buen gobierno corporativo, obteniendo en su evaluación por el periodo 2017 un 83,7 % de cumplimiento (Petroperú S.A. s.f.c). Con ello supera el nivel de 80 % que constituye uno de los requisitos de la Bolsa de Valores de Lima para reconocer a una empresa como poseedora de buen gobierno corporativo (Petroperú S.A. 2018a). En el anexo 4 se presentan los principales requisitos cumplidos por Petroperú S.A. en la evaluación de cumplimiento de los principios del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas por el periodo 2017.

10. Posición actual en la industria y participación de mercado

Según Petroperú S.A. (2018c), durante la última década su participación de mercado se ubicó entre 47 % y 51 % (en MBDC), siendo la del año 2018 de 48 % (ver gráfico 5). Ello la

convierte en la compañía líder en el mercado peruano de combustibles, considerando además que el competidor más cercano posee un 28 % de participación. De forma específica, la compañía informa que su participación de mercado en la comercialización de gasolinas y diésel es de 65 % y 60 %, respectivamente.

Gráfico 5. Evolución de la participación de mercado de Petroperú S.A.



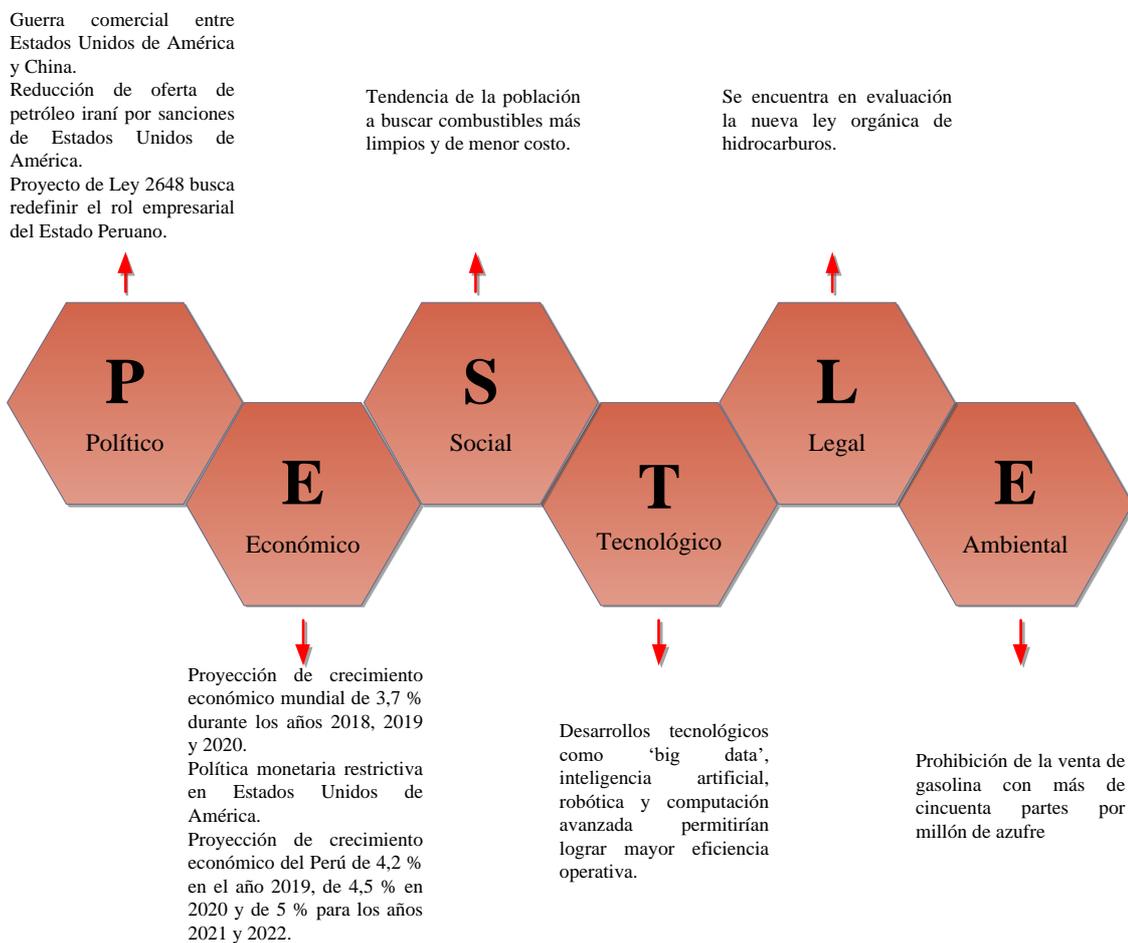
Fuente: Petroperú S.A., 2019d y 2018c. Elaboración propia 2019

Capítulo II. Análisis del macroambiente

1. Análisis PESTLE

El análisis PESTLE es una herramienta que permite identificar factores externos que podrían tener impacto en la organización (Free Management Ebooks 2013). El gráfico 6 resume los factores externos encontrados mientras en el anexo 5 se presenta el desarrollo del análisis PESTLE.

Gráfico 6. Análisis PESTLE



Fuente: Palumbo, 2018, Jiménez, 2018, BBC News Mundo, 2018, Bloomberg, 2018b, Macera, 2018, Fondo Monetario Internacional, 2018, El Peruano, 2018, Gestión, 2018, Salmón, 2018, BP, 2018, Ríos et al, 2018, El Comercio, 2018, Petroperú S.A., s.f.g y Guzmán, 2018. Elaboración propia 2019

Capítulo III. Análisis de la industria

Previo al análisis, se debe definir cuál es la industria en la cual compete Petroperú S.A. «Una industria se puede definir como un grupo de compañías que ofrecen productos o servicios que son sustitutos cercanos entre sí, es decir, que satisfacen las mismas necesidades básicas de los clientes» (Hill y Jones 2009: 43). Además, «las necesidades básicas del cliente que son atendidas por un mercado definen los límites de una industria» (Hill y Jones 2009: 43). Luego, se identifica la necesidad básica de los clientes que atiende Petroperú S.A. como la necesidad de combustibles y otros derivados del petróleo para uso automotriz, industrial, doméstico, en embarcaciones, en la aviación y en la construcción de vías terrestres. Por lo tanto, Petroperú S.A. compete en la industria de combustibles y otros derivados del petróleo con otras refinerías y con aquellas empresas que importan dichos productos para su comercialización en el mercado peruano.

Después de definir la industria, se procede a analizarla utilizando el modelo de ciclo de vida de la industria y el análisis de las fuerzas competitivas de Porter.

1. Ciclo de vida de la industria

El modelo del ciclo de vida de la industria es «una herramienta útil para analizar los efectos de la evolución de la industria sobre las fuerzas competitivas» (Hill y Jones 2009: 60). Dichos autores establecen cinco etapas secuenciales en la evolución de una industria; el viaje a través de ellas viene dado por la evolución de la demanda. Estas etapas son: embrionaria, en crecimiento, de despliegue, madurez y en declive.

Las características de las cinco etapas del ciclo de vida de la industria son descritas por Hill y Jones (2009). Ellas fueron utilizadas para identificar la etapa en la cual se encuentra la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú.

Para estimar la demanda de la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú, se emplearon los datos del sistema SCOP del Osinergmin. Estos incluyen la demanda nacional de combustibles líquidos (gasolinas, gasoholes, Turbo A1, diésel y petróleos industriales), de GLP y de GLP automotor, con los cuales se elaboró la tabla 3:

Tabla 3. Evolución de la demanda nacional de combustibles líquidos y GLP

DEMANDA NACIONAL (MBDC)	PERIODO ANUAL												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
combustibles líquidos	112,1	119,7	133,6	138,3	144,9	152,5	155,6	162,3	158,4	171,1	187,5	194,5	196,5
GLP	23,5	27,4	30,2	30,4	32,9	36,7	42,4	48,6	51,1	52,4	54,9	57,6	60,9
GLP automotor	3,1	4,9	6,7	7,2	7,6	8,6	10,6	11,8	13,2	14,5	15,7	16,2	17,2
TOTAL	138,7	151,9	170,5	175,9	185,3	197,8	208,6	222,7	222,8	238,1	258,0	268,3	274,5
variación anual		9,5%	12,2%	3,2%	5,4%	6,7%	5,5%	6,7%	0,0%	6,9%	8,4%	4,0%	2,3%
crecimiento del PBI		8,5%	9,1%	1,0%	8,5%	6,5%	6,0%	5,8%	2,4%	3,3%	4,0%	2,5%	
coeficiente de correlación entre la evolución de la demanda y el PBI	0,71												

Fuente: Osinergmin 2019 y Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] 2019b. Elaboración propia 2019

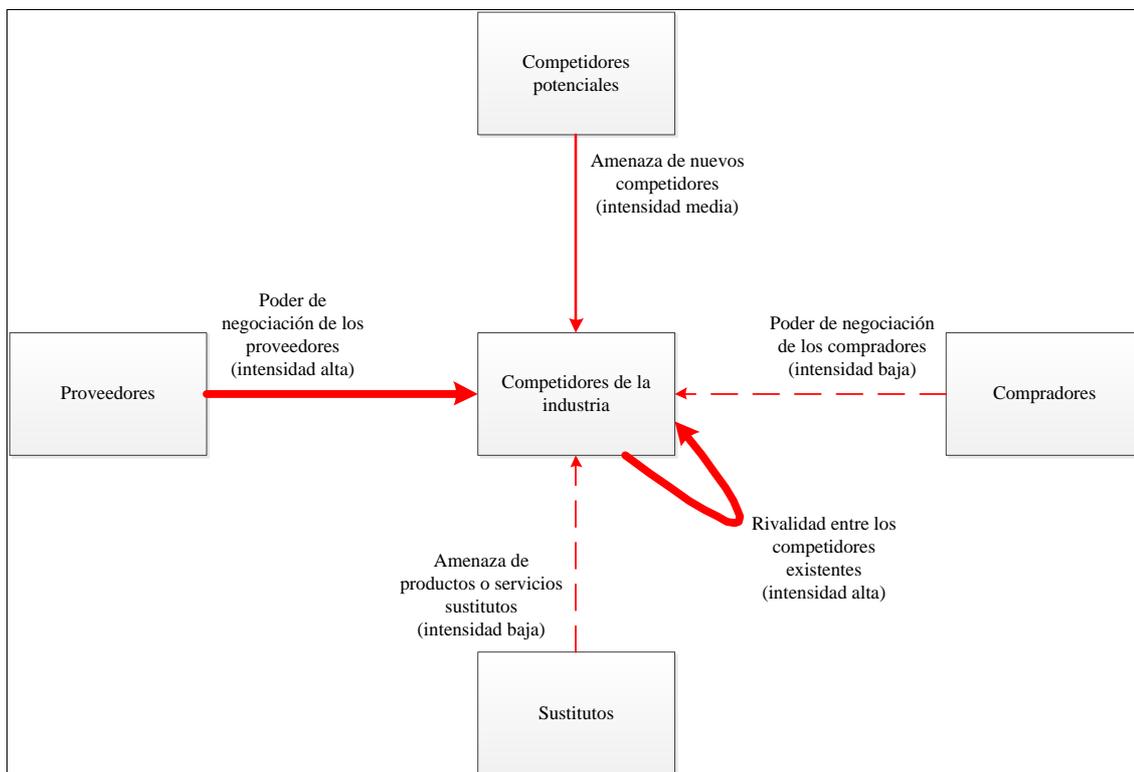
De acuerdo con el modelo de ciclo de vida de la industria, se concluye que la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú se encuentra en la etapa de despliegue. En esta etapa, como indican Hill y Jones (2009) ha culminado el crecimiento explosivo de la demanda, pero el mercado aún no se encuentra totalmente saturado. Como se puede observar en la tabla 3, la evolución de la demanda y el PBI peruano presentan una alta correlación y, dado que el Perú es una economía en vías de desarrollo, la demanda nacional de combustibles líquidos y GLP seguiría creciendo, aunque cada vez a una tasa menor.

2. Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

De acuerdo con Porter (2008), en cualquier industria se encuentran presentes las siguientes cinco fuerzas competitivas: la amenaza de nuevos competidores, la amenaza de productos o servicios sustitutos, el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los compradores y la rivalidad entre los competidores existentes; la configuración de estas cinco fuerzas determina el nivel de rentabilidad de determinada industria. Sin embargo, aclara que una empresa no tiene que resignarse a la rentabilidad de la industria en la cual participa, pues mediante sus estrategias puede afectar estas cinco fuerzas. Añade, además, que este marco de análisis permite identificar aquellos factores críticos para competir en determinada industria, lo cual contribuye al proceso de elección de la estrategia a implementar. Con la aplicación de la herramienta de análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter se busca conocer el nivel de rentabilidad promedio esperado para una compañía que opera en la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú.

En el gráfico 7 se esquematiza el resultado del análisis de las cinco fuerzas de la industria mientras que en el anexo 6 se desarrolla dicho análisis.

Gráfico 7. Las cinco fuerzas competitivas de la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú



Fuente: Porter 2008. Elaboración propia 2019

Dada la intensidad de las fuerzas competitivas de la industria, el nivel de rentabilidad esperado para un competidor es medio.

Capítulo IV. Análisis estratégico de Petroperú S.A.

1. Posición competitiva

a) Visión

«Ser una empresa líder de la industria peruana de hidrocarburos, autónoma e integrada, enfocada en la creación de valor con eficiencia; gestionando los negocios de forma ética y sostenible con productos de calidad internacional y desarrollando relaciones responsables efectivas con los grupos de interés» (Petroperú S.A. s.f.i).

b) Misión

«Proveer hidrocarburos de calidad a los mercados nacional e internacional, administrando eficientemente sus recursos, realizando sus actividades con los mayores niveles de eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad, desarrollando innovación y responsabilidad socioambiental» (Petroperú S.A. s.f.i).

c) Valores

Petroperú S.A. se identifica con los siguientes valores:

- «Honestidad: actuamos con transparencia y respeto.
- Lealtad: nos identificamos con la empresa.
- Responsabilidad: cumplimos los compromisos adquiridos.
- Solidaridad: nos preocupamos por el bienestar de nuestra sociedad.
- Integridad: hacemos lo que predicamos» (Petroperú S.A. s.f.i).

d) Cultura corporativa

La cultura corporativa de la empresa se sostiene en los siguientes principios: satisfacción del cliente interno y externo, respeto, innovación y mejora constante, trabajo en equipo, responsabilidad social, protección ambiental, transparencia y seguridad (Petroperú S.A. s.f.i).

La empresa cuenta con un sistema de integridad para evitar situaciones de conflicto de interés, fraude y corrupción. También cuenta con un código de integridad, que sirve de guía para la

conducta de los trabajadores (Petroperú S.A. s.f.c). Petroperú S.A. cuenta con una línea de integridad como sistema formal de denuncias ante el incumplimiento al código de integridad. También cuenta con un Comité de Integridad, el cual es un órgano autónomo e independiente (Petroperú S.A. s.f.c).

El Directorio de la empresa cuenta con un Comité de Buenas Prácticas de Gobierno Corporativo, órgano de apoyo a su gestión. Su objetivo es recomendar herramientas para la adopción, seguimiento y mejora de las prácticas de buen gobierno corporativo. Además, el mismo complementa e integra políticas, procedimientos y reglamentaciones, a lo que se suma el reglamento especial para empresas contratistas y subcontratistas, que regula la relación entre la sociedad y sus filiales con sus colaboradores externos (Petroperú S.A. s.f.a).

e) Responsabilidad social y ambiental

Petroperú S.A. (s.f.h) manifiesta su responsabilidad social a través de lo siguiente:

- En el caso de los colaboradores, con el fomento de su formación y evaluación, y con la promoción de un programa de preparación para su jubilación.
- En el caso de los clientes, con la medición del nivel de satisfacción de estos antes, durante y después de la venta.
- En el caso de los proveedores, con el aseguramiento de que estos cumplan las cláusulas referentes a las adecuadas gestiones ambientales, laborales y de derechos humanos.
- En el caso de las comunidades, con la política de responsabilidad social cuyo fin es construir una relación ética, transparente y de equidad con sus grupos de interés. Cuenta también con una política de asuntos comunitarios en la cual se compromete a apoyar el desarrollo sostenible de las comunidades que se ubiquen en las cercanías de sus operaciones. Adicionalmente, con las inspecciones inopinadas a sus contratistas para prevenir y evitar el trabajo infantil-juvenil, el trabajo forzoso o la violación de los derechos humanos de las comunidades nativas.

El cuidado y protección del ambiente es parte de la estrategia de sostenibilidad de Petroperú S.A., demostrando su responsabilidad ambiental mediante lo siguiente:

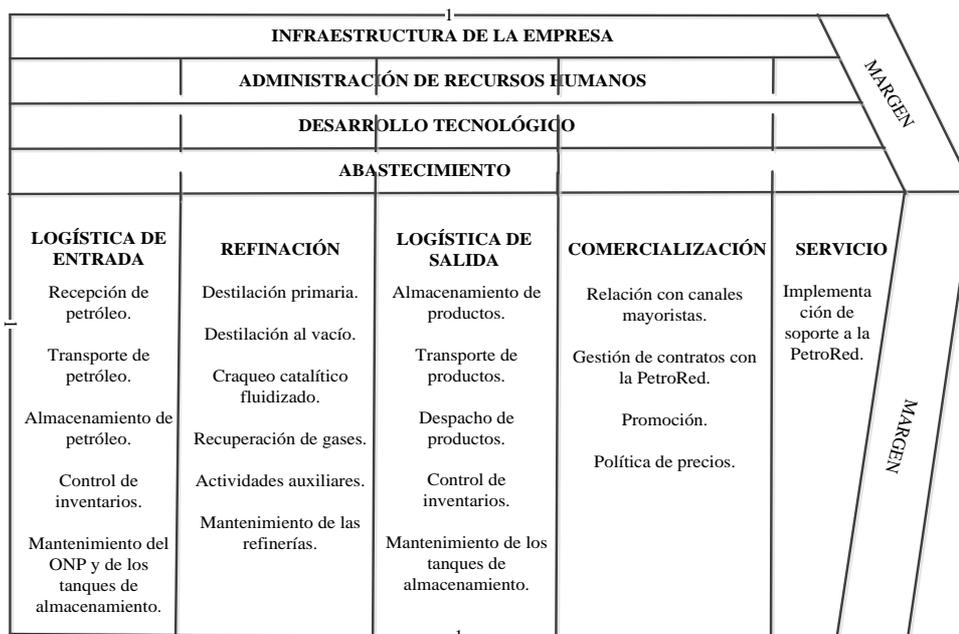
- El mantenimiento de un sistema de gestión ambiental certificado bajo la norma ISO 14001.
- El tratamiento de los efluentes de agua resultantes antes de su disposición final.

- La captación del 49 % del agua utilizada proveniente del mar con el uso de una planta desalinizadora. De esta forma, la sociedad dispone de mayor cantidad de agua dulce y potable.
- La disposición de los residuos sólidos peligrosos en rellenos sanitarios autorizados por la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) conforme a ley.
- La limpieza y remediación de los derrames de petróleo del ONP encargados a empresas especializadas.
- La comercialización de gasoholes libres de plomo, y de diésel y gasoholes que cumplen con los niveles máximos permitidos de contenido de azufre (Petroperú S.A. s.f.h).

f) Análisis de la cadena de valor

De acuerdo con Porter (2008), la herramienta de la cadena de valor permite analizar todas las actividades que desarrolla una empresa y sus interrelaciones. Ello permite identificar las potenciales fuentes de la ventaja competitiva. Complementariamente, indica que las actividades consideradas deben tener relevancia estratégica sea por su comportamiento en cuanto a costos o por su contribución a la diferenciación de la empresa. Luego, clasifica las actividades de la cadena de valor como actividades primarias o actividades de apoyo. A continuación se presenta la cadena de valor actual de Petroperú S.A.:

Gráfico 8. Cadena de valor de Petroperú S.A.



Fuente: Elaboración propia 2019

En el anexo 7 se presenta una breve descripción de las actividades primarias y de apoyo de Petroperú S.A.

g) Ventaja competitiva

«En general, una compañía tiene una ventaja competitiva cuando es capaz de crear más valor económico que las compañías rivales» (Barney y Hesterly 2015: 30). Siendo este valor económico la diferencia entre los beneficios percibidos por los consumidores de la compañía y el costo económico total de los bienes o servicios que la compañía entrega. Dichos autores precisan, luego, que el calificativo de sostenible se refiere al largo periodo en que la compañía sería capaz de mantener la ventaja competitiva.

El modelo VRIO es presentado por Barney y Hesterly (2015) como una herramienta que permite analizar el potencial competitivo de los diversos recursos y capacidades que una organización posee. Por ello se ha utilizado para determinar si es que Petroperú S.A. cuenta o no con alguna ventaja competitiva. En última instancia, de acuerdo con el análisis realizado en el anexo 8, Petroperú S.A. presenta los siguientes recursos y capacidades que han logrado convertirse en ventajas competitivas sostenibles: (i) el ONP, (ii) la amplia red de distribución minorista (alcance de 24 departamentos), (iii) las tres refinерías en operación: Talara, Conchán e Iquitos, y (iv) el apoyo del Estado peruano.

2. Revelamiento de la estrategia aplicada

a) Matriz Canvas – modelo de negocio

Osterwalder y Pigneur (2011) recomiendan, al describir un modelo de negocio, dividirlo en nueve módulos, los cuales cubren las cuatro áreas principales de un negocio (clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica). Dentro de estos nueve módulos, la propuesta de valor consiste en la forma en que una compañía satisface una necesidad o soluciona un problema brindando un producto o servicio que genera valor a un segmento de mercado específico.

A continuación, se presenta la matriz Canvas de Petroperú S.A.:

Tabla 4. Matriz Canvas de Petroperú S.A.

Asociaciones clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmentos de mercado
<ul style="list-style-type: none"> • El Estado peruano • Proveedores nacionales y extranjeros de crudo y productos derivados. • Red de estaciones de servicio afiliadas (Petrored). 	<ul style="list-style-type: none"> • Logística de entrada • Refinación • Logística de salida • Comercialización • Servicio 	Proveer hidrocarburos de alta calidad en todo el país a precios competitivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cada año se realiza un estudio de satisfacción del cliente, compuesto por grifos y estaciones de servicio asociados a la marca Petroperú S.A.. • Contratos de largo plazo con clientes nacionales, como Petrored (tres años, renovables). • Programas de fidelización 	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes industriales • Empresas de transporte terrestre • Embarcaciones • Aeronaves • FF.AA. • Empresas de construcción de carreteras • Público en general.
	<p style="text-align: center;">Recursos y capacidades clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oleoducto Nor Peruano • Buena gestión comercial • Amplia red de distribución minorista (alcance de 24 departamentos) • Tres refinерías en operación: Talara, Conchán e Iquitos • Apoyo del Estado peruano • Terminales, plantas de venta y plantas de abastecimiento • Flota de transporte fluvial • Ingenieros y personal técnico de las refinерías capacitados 		<p style="text-align: center;">Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplia red de estaciones de servicio (alcance de 24 departamentos) conocida como la Petrored. • Terminales, plantas de venta y plantas de abastecimiento distribuidos a nivel nacional. 	
Estructura de costos		Fuentes de ingresos		
<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente los costos proceden de compras de petróleo crudo, productos refinados y suministros. • Costos de refinación. • Participación de los trabajadores. • Servicios prestados por terceros como fletes y gastos de transporte marítimo y terrestre, servicios de mantenimiento y reparación, etc. 		<ul style="list-style-type: none"> • Sus ingresos provienen principalmente por la venta local y al exterior de productos refinados como diesel, gasolinas y gasoholes, petróleos industriales, combustible turbo, GLP, entre otros. 		

Fuente: Modelo tomado de Osterwalder y Pigneur 2011. Elaboración propia 2019

b) Matriz FODA

La matriz FODA es explicada como metodología por David (2013). Señala que se empieza con la identificación de factores internos clave (fortalezas y debilidades) y factores externos clave (oportunidades y amenazas), para a partir de ellos desarrollar cuatro tipos de estrategias para la organización: (i) estrategias FO (fortalezas - oportunidades), (ii) estrategias DO (debilidades – oportunidades), (iii) estrategias FA (fortalezas – amenazas), y (iv) estrategias DA (debilidades – amenazas). También indica que el objetivo de la matriz FODA es generar posibles estrategias alternativas; ello significa que no todas las estrategias resultantes serán elegidas para su implementación.

En la siguiente tabla se presenta la matriz FODA de Petroperú S.A., elaborada siguiendo los ocho pasos propuestos por David (2013):

Tabla 5. Matriz FODA de Petroperú S.A.

		Análisis interno	
		Fortalezas	Debilidades
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta con el Oleoducto Norperuano como medio de transporte de crudo desde la selva amazónica. 2. Desempeña una buena gestión comercial. 3. Amplia red de distribución minorista. 4. Posee tres refinerías en operación ubicadas estratégicamente. 5. Cuenta con el apoyo del Estado peruano para sus proyectos estratégicos. 6. Posee una sede corporativa emblemática en el distrito de San Isidro, Lima. 7. Cuenta con un amplio acceso al sistema financiero local. 8. Su red de distribución incluye terminales, plantas de ventas y plantas de abastecimiento propias. 9. Cuenta con su propia flota de transporte fluvial. 10. Mantiene buenas relaciones con las comunidades aledañas. 11. Posee un Sistema Integrado de Gestión certificado. 12. Posee ingenieros y personal técnico de las refinerías con capacitación especializada. 13. Mantiene un buen gobierno corporativo. 14. La marca Petroperú S.A. posee alto reconocimiento entre los consumidores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posee una refinería que no utiliza y está arrendada a un tercero. 2. Presenta una refinería fuera de servicio. 3. Sus refinerías operativas no refinan crudo pesado. 4. Los <i>covenants</i> financieros del préstamo de la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación (en adelante CESCE) son restrictivos. 5. Los periodos internos de aprobación documentaria son extensos. 6. Concentración de las ventas (49 % explicadas por cinco clientes).
		Oportunidades	Estrategias FO
Análisis externo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de la cotización internacional del petróleo por menor oferta de crudo iraní debido a las sanciones impuestas por EE.UU. 2. Redefinición (posible ampliación) del rol empresarial del Estado (Proyecto de Ley 2648). 3. Fomento de la exploración y explotación petrolera en Perú (con la nueva Ley Orgánica de Hidrocarburos) debido al potencial de las reservas peruanas. 4. Proyección de crecimiento económico mundial en los siguientes años lo que impulsaría el precio del crudo. 5. Proyección de crecimiento económico peruano en los siguientes años lo que impulsaría la demanda interna de combustibles. 6. Se espera que nuevas tecnologías como big data, inteligencia artificial, robótica y computación avanzada ayuden a generar eficiencia operativa en el sector energético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el apoyo del Estado peruano para aprovechar los nuevos proyectos de exploración y explotación petrolera en el Perú. (F5-O3) • Capitalizar las buenas relaciones actuales con comunidades para el desarrollo de nuevos proyectos de exploración y explotación petrolera. (F10-O3) • Aprovechar las fortalezas comerciales/logísticas para capturar mayor demanda de combustibles asociada al crecimiento económico nacional. (F2-F3-F8-F9-F14-O5) • Defender participación de mercado para incrementar ventas aprovechando mayores precios internacionales del crudo. (F2-F3-O1-O4) • Empleando al personal calificado incrementar la eficiencia operativa de las refinerías con la adopción de las nuevas tecnologías. (F4-F12-O6) 	Estrategias DO
		<ul style="list-style-type: none"> • Modernizar las refinerías para que puedan refinar tanto crudos livianos como pesados. (D3-O3-O5) • Aprovechar incremento de precios y cantidad para afrontar con mayor holgura los <i>covenants</i> financieros del préstamo CESCE. (D4-O1-O4-O5) 	

	Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
Análisis externo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento de la tasa de referencia de la FED encarece el crédito a nivel internacional. 2. Tendencia de la población a utilizar energías renovables. 3. Prohibición de la venta en Perú de gasolinas con más de cincuenta PPM de azufre (DS 025-2017-EM). 4. Alta volatilidad de precios internacionales del petróleo y sus derivados. 5. Injerencia política en la gestión de la empresa. 6. Amenaza de fenómenos naturales y atentados que podría dañar la infraestructura de Petroperú S.A.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizar las refinerías para lograr refinar combustibles que cumplan con el requisito legal de nivel de azufre. (F4-F5-F7-A3) • Concientizar a las comunidades sobre los beneficios que ofrece Petroperú S.A. para involucrarlos en el cuidado de su infraestructura. (F10-F14-A6) • Fortalecer la gestión de la compañía e incorporar accionariado privado. (F11-F13-A5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el crédito de proveedores con respecto al total de fuentes de financiamiento. (D4-A1)

Fuente: Elaboración propia 2019

c) Estrategia aplicada

Si bien Petroperú S.A. no revela formalmente su estrategia, luego de realizar el análisis del macroambiente, el análisis de la industria y el análisis estratégico de la compañía se pueden indicar las estrategias que viene ejecutando:

- Ampliar y modernizar la refinería Talara para que permita refinar crudos tanto livianos como pesados, y adaptarla para que produzca combustibles que cumplan el contenido máximo de azufre establecido por ley (estrategias del FODA: D3-O3-O5 y F4-F5-F7-A3).
- Diferenciarse de los competidores ofreciendo hidrocarburos de alta calidad a todo el país con precios competitivos (estrategia genérica de Porter de diferenciación).
- Participar en proyectos de exploración y explotación petrolera en territorio nacional (estrategia de integración vertical hacia atrás).
- Incrementar la participación de mercado utilizando sus fortalezas comerciales y logísticas, aprovechando el crecimiento potencial de la industria al encontrarse esta en etapa de despliegue (estrategia de penetración de mercado – estrategia del FODA: F2-F3-F8-F9-F14-O5).
- Concientizar a las comunidades sobre los beneficios que ofrece Petroperú S.A. para involucrarlos en el cuidado de su infraestructura (estrategia del FODA: F10-F14-A6).
- Fortalecer la gestión de la compañía e incorporar accionariado privado (estrategia del FODA: F11-F13-A5).

Finalmente, se encontró que las estrategias identificadas son consistentes con los objetivos anuales y quinquenales 2016-2020 de Petroperú S.A.: (i) la modernización integral de la empresa y prepararla para una oferta pública de acciones, (ii) que el PMRT sea ejecutado e implementado en el tiempo y costo estimado, (iii) la optimización de sus operaciones comerciales y logística dentro de la cadena de valor, (iv) realizar la integración vertical de la empresa para maximizar su valor y (v) reducir el impacto socioambiental de sus operaciones manteniendo los estándares de buenas prácticas internacionales (Petroperú S.A. 2018a).

Capítulo V. Análisis económico - financiero

1. Análisis económico

a) Análisis de la rentabilidad y márgenes del negocio

En el año 2016, los ingresos netos disminuyeron en 2,8 %, dado que los precios de venta fueron menores al año previo, a esto se suma la disminución en ingresos por servicios brindados debido al cierre temporal del ONP por mandato de Osinergmin. Durante el año 2017, los ingresos netos crecieron en 19,5 % con respecto al año anterior, debido al incremento de los precios de venta (precio promedio 2016 fue US\$ 62,4 mientras en 2017 fue US\$ 75,1), y considerando que el volumen total de ventas se mantuvo estable (145,3 MBDC en 2016 y 145,2 MBDC en 2017). Los mayores precios del mercado de productos intermedios y refinados fueron influenciados por la menor oferta de Estados Unidos relacionada con los efectos de los huracanes Harvey e Irma (Petroperú S.A. 2018c).

Dentro de los ingresos netos, el diesel ULSD contribuye con 42,9 %. Este producto de bajo nivel de azufre viene reemplazando al de nivel alto debido a la entrada en vigencia del D.S. N° 038-2016-EM que restringe la comercialización del último dentro del país. Adicionalmente, se mantiene como segundo producto en importancia la gasolina - gasohol de 90 con 13,7 % de los ingresos netos totales (Petroperú S.A. 2018c).

La mejora en el margen bruto de los últimos años (desde 2015 en adelante) se explica por incrementos en el precio de venta. A pesar de ello, la reducción desde 16,4 % en 2016 hasta 14,5 % en 2017 se explica por los efectos de la normativa de combustibles de bajo azufre, con lo cual se tuvo que importar más diésel de bajo nivel de azufre cuyo precio es mayor al de importar crudo (Petroperú S.A. 2018c).

La pérdida operativa obtenida en el año 2014 se explica porque los ingresos disminuyeron con mayor fuerza que los costos (cayeron 7,6 % y 5,0 %, respectivamente). Ello debido a una disminución en el volumen de ventas (122 MBDC vs. 124 MBDC) y a la realización de inventarios adquiridos a precios en alza (el precio promedio de cierre del año 2014 fue 79,61 US\$/BL mientras el precio promedio de cierre del año 2013 fue 122,34 US\$/BL). Esto se ve reflejado en la utilidad bruta 2014, sumando la provisión para pensiones de jubilación (que fue

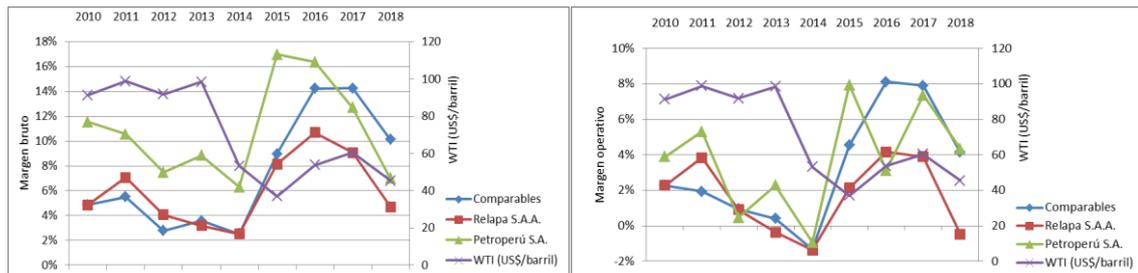
cero en 2013), se generó pérdida operativa en 2014 de US\$ 46,9 millones (Petroperú S.A. 2015a).

El mayor margen operativo obtenido en el periodo 2017 de 7 % está relacionado con el crecimiento de los ingresos observado en dicho periodo de 20 % y con los otros ingresos por la devolución de intereses de Sunat del reclamo realizado por Petroperú S.A. en referencia a una importación de combustible Turbo A1. Otro hecho resaltante del periodo 2017 es que luego del levantamiento de los mandatos de Osinergmin, se reinició, en todos sus tramos, en bombeo de crudo por el ONP.

Dentro de los otros gastos del año 2016 se tuvieron US\$ 94,9 millones en gastos de siniestro por derrames, los cuales incluyen gastos incurridos en labores de limpieza, monitoreo ambiental, recuperación y recojo de materiales, entre otros, todos relacionados con los siniestros del ONP del 2016. Durante el periodo 2017 no se tuvieron dichos gastos por lo que se contribuyó al crecimiento de la utilidad neta.

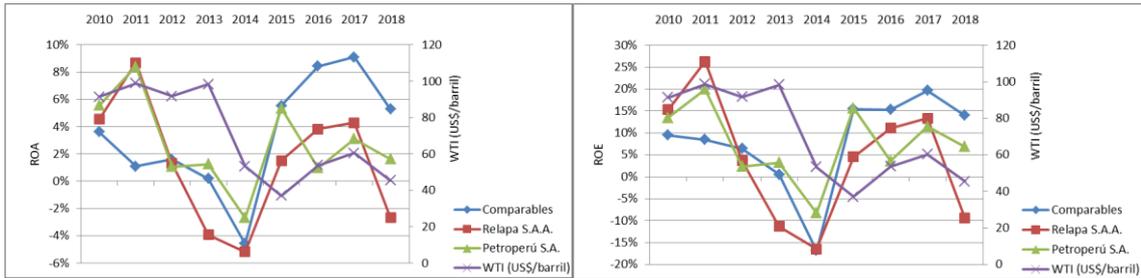
Los siguientes gráficos permiten comparar el desempeño de Petroperú S.A., el de Relapa S.A.A y el de las diez compañías comparables a Petroperú S.A. (se utilizó la mediana de los comparables). Se puede apreciar como la significativa reducción en la cotización internacional del petróleo del 2014 afectó los márgenes y la rentabilidad de estas empresas en dicho periodo.

Gráfico 9. Margen bruto y margen operativo



Fuente: Bloomberg s.f. y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

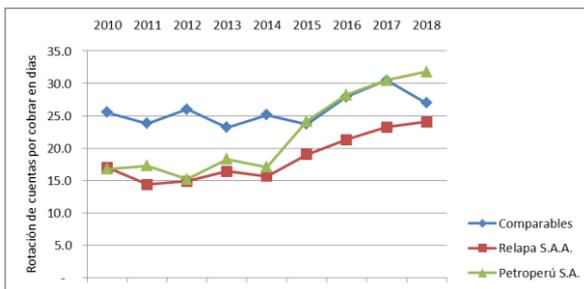
Gráfico 10. ROA y ROE



Fuente: Bloomberg s.f. y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Se presenta una rotación de las cuentas por cobrar menor a 35 días para el caso de Petroperú S.A., Relapa S.A.A. y las compañías comparables, lo que indica el corto plazo de crédito otorgado por las refinerías de petróleo.

Gráfico 11. Rotación de cuentas por cobrar en días



Fuente: Bloomberg s.f. y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Por otro lado, Petroperú S.A. indica que el crecimiento del saldo de cuentas por pagar comerciales del año 2016 fue utilizado para el financiamiento del PMRT. Respecto de su rotación de inventarios, se presenta relativa estabilidad con un promedio para los periodos evaluados de 62 días (periodo 2010 a 2018).

- b) Análisis de la liquidez y análisis histórico de las necesidades operativas de fondos (NOF) y el fondo de maniobra (FM)

Para analizar las finanzas operativas de Petroperú S.A. se realiza la comparación entre las NOF y el FM tomando los conceptos y metodologías presentados por Calleja (2008).

La reducción de las NOF durante el año 2016 se explica por el incremento de financiamiento de proveedores, utilizado para financiar el PMRT. Además, en ese mismo periodo, dicha inversión

en activo fijo reduce el FM de Petroperú S.A. con lo que se alcanza una brecha entre el NOF y el FM de US\$ 1.493 millones, la cual es financiada finalmente con deuda de corto plazo.

Respecto de la posición de liquidez de Petroperú S.A., contribuye favorablemente la disponibilidad de líneas de crédito renovables de bancos locales y extranjeros. Dichas líneas ascienden a US\$ 2.400 millones contando con disponibilidad de US\$ 1.015,8 millones, lo que significa que se han utilizado solo en un 58 % al cierre del 2017 (Petroperú S.A. 2018c). En la siguiente tabla se aprecia la evolución de las NOF y el FM:

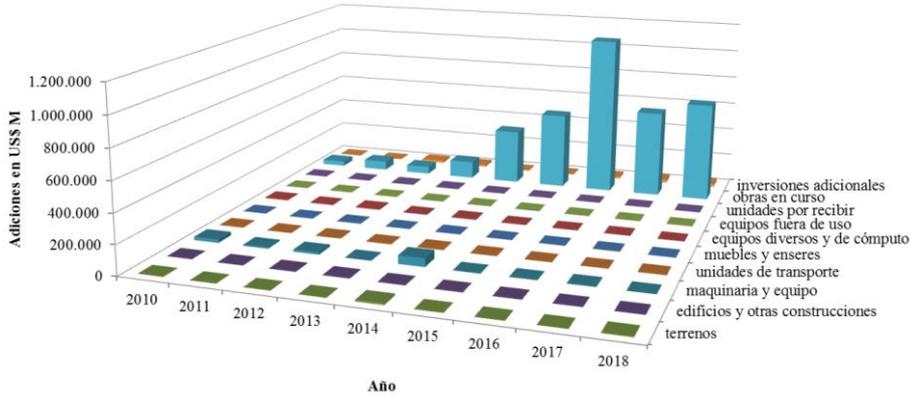
Tabla 6. Evolución histórica de las NOF y el FM

periodo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
moneda	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
unidades	M	M	M	M	M	M	M	M	M
NOF									
cuentas por cobrar comerciales	165.827	242.059	221.270	277.436	239.142	233.967	266.124	343.303	438.698
otras cuentas por cobrar	240.523	190.259	84.761	71.229	96.918	56.464	207.791	384.987	418.892
inventarios	592.467	847.974	881.772	847.137	585.328	500.358	595.704	643.611	590.537
gastos contratados por anticipado	3.583	6.181	8.557	814	786	5.316	4.409	4.889	431
otras cuentas por cobrar LP	-	65.242	86.826	233.855	218.755	211.538	252.488	215.168	241.751
cuentas por pagar comerciales	-285.774	-409.235	-513.158	-582.400	-310.887	-317.502	-722.593	-772.247	-529.801
otras cuentas por pagar	-68.336	-107.239	-81.693	-78.725	-88.889	-89.285	-156.417	-115.189	-105.092
otras provisiones	-40.450	-49.719	-52.745	-45.672	-49.158	-39.660	-115.768	-59.611	-34.662
otras provisiones LP	-238.206	-241.678	-239.544	-192.888	-179.412	-166.750	-5.652	-14.461	-7.067
pasivos por impuestos diferidos	-48.398	-79.765	-85.677	-81.821	-40.697	-52.757	-78.035	-55.307	-109.349
otras cuentas por pagar LP	-	-20.744	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL NOF	321.236	443.334	310.369	448.965	471.885	341.687	248.051	575.143	904.338
Incremento de las NOF	122.098	122.098	-132.966	138.596	22.920	-130.198	-93.636	327.092	329.195
N (NOF/total ingresos)	9%	9%	6%	8%	9%	10%	7%	14%	18%
FM									
Total patrimonio	758.585	987.577	1.081.839	1.019.952	882.405	938.428	1.115.924	1.617.604	1.737.310
parte no corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	500.000	416.667	248.923	1.985.124	3.147.610
parte corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	-	83.333	166.667	-	-
activos intangibles	-35.634	-42.646	-50.446	-49.866	-22.494	-17.386	-26.027	-33.498	-33.554
propiedades de inversión	-	-	-	-	-	-	-84.859	-79.430	-74.156
propiedades, planta y equipo, neto	-747.381	-895.307	-1.016.595	-1.027.494	-1.344.941	-1.706.922	-2.665.281	-3.291.409	-3.978.456
inversiones financieras	-4.870	-3.231	-3.416	-2.580	-2.413	-2.113	-	-	-
otros activos	-	-	-	-	-	-	-67	-276.307	-1.036.865
activos mantenidos para la venta	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.963
TOTAL FM	-29.300	46.393	11.383	-59.987	12.557	-287.993	-1.244.720	-77.916	-240.074
NOF - FM ... [a]	350.537	396.941	298.986	508.952	459.328	629.680	1.492.771	653.059	1.144.412
deuda financiera de corto plazo ... [b]	401.468	455.278	393.831	617.157	666.065	648.716	1.566.776	1.319.200	1.673.112
efectivo y equivalentes de efectivo ... [c]	50.931	58.336	94.844	108.205	206.737	19.036	74.005	666.141	528.700
cuadre: [a] + [c] - [b]	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

c) Características de la inversión de la empresa

Gráfico 12. Evolución de las adiciones en la cuenta Inmueble, maquinaria y equipo



Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Como se puede observar en el gráfico 12, el nivel de adiciones o inversión en obras en curso crece significativamente a partir del año 2014 que es cuando inicia el PMRT. La inversión en el PMRT del 2014 fue de US\$ 111 millones (Petroperú S.A. 2015a), en 2015 de US\$ 492 millones (Petroperú S.A. 2017b), en 2016 de US\$ 1.007 millones, en 2017 de US\$ 426 millones (Petroperú S.A. 2018b) y en 2018 de US\$ 493 millones (Petroperú S.A. 2019b). En el periodo previo al PMRT (2010 – 2013), la mediana de la inversión anual fue de US\$ 90 millones. Según indica Petroperú S.A. (2019d), la utilización de la capacidad instalada de refinación (proceso principal de la compañía) se encontraba en 71,3 % al cierre del periodo 2018. Además, indicó que, a la misma fecha, el PMRT alcanzó un avance de 71,2 %.

2. Análisis financiero

a) Análisis de la estructura de capital

Tabla 7. Destino de la deuda asumida

	Diciembre 2018	%
	En US\$ M	
Capital de Trabajo	1.673.112	34,7 %
PMRT	3.147.610	65,3 %
Total Pasivos Financieros	4.820.722	100,0 %

Fuente: Petroperú S.A. 2019c. Elaboración propia 2019

Las obligaciones financieras de Petroperú S.A. están compuestas por préstamos de capital de trabajo, el préstamo CESCE y los bonos corporativos. Según su estatuto social, Petroperú S.A. está facultado en recibir financiamiento de cualquier entidad privada o pública, nacional o

extranjera. El destino de la deuda es 34,7 % para gastos corrientes de la empresa y 65,3 % corresponde a fondos para el PMRT.

Para el PMRT, la estructura financiera de largo plazo incluye la emisión de bonos, financiamiento bancario garantizado por la agencia de crédito a la exportación CESCE, un aporte de capital de US\$ 316 millones y recursos propios de Petroperú S.A. (Petroperú S.A. 2018a). De lo indicado, hasta el 2017 se contaba con el aporte de capital social y la primera emisión internacional de bonos por US\$ 2.000 millones. La emisión incluyó dos tramos: (i) US\$ 1.000 millones a 15 años de plazo y una tasa de 4,75 % anual, y (ii) US\$ 1.000 millones a 30 años de plazo con tasa de 5,625 % anual, en ambos casos con pago único al vencimiento. Cabe resaltar dichos bonos fueron emitidos sin garantía del Estado peruano (Petroperú S.A. 2018a).

b) Análisis del nivel de endeudamiento

Al cierre del 2016, la deuda financiera de corto plazo se incrementó en aproximadamente US\$ 1.000 millones con respecto al 2015 para financiar el PMRT, ya que aún no se contaba con el financiamiento estructural de dicho proyecto. Se realizó durante el año 2017 la emisión de bonos en el mercado internacional por US\$ 2.000 millones, con lo cual se explica el crecimiento de la deuda financiera de largo plazo desde el saldo que se tenía al cierre del año 2016. Al cierre del año 2017, de los US\$ 1.995 millones de los bonos internacionales (US\$ 2.000 millones menos US\$ 5 millones de comisión), se habían cancelado US\$ 904,5 millones de deuda financiera y se utilizaron US\$ 294,3 millones para el pago de EPC relacionado con el PMRT (Petroperú S.A. 2018c). Durante los últimos años se elevó el endeudamiento patrimonial hasta llegar a 3,23 a finales del año 2018, debido a la inversión en el PMRT. Dicho proyecto, al encontrarse en fase de construcción, aún no genera flujos de ingresos a la compañía.

Tabla 8. Composición de los pasivos financieros al 31 de diciembre del 2018

Financiamientos	Moneda	Tasa de interés	Vencimiento	Importe (US\$ M)	Participación
Préstamos bancarios sin garantía	PEN	3,10 % - 3,45 %	2019	870.980	18 %
Préstamos bancarios sin garantía	US\$	2,20 % - 3,36 %	2019	779.913	16 %
Préstamos bancarios sin garantía CESCE	US\$	3,285 %	2031	1.162.021	24 %
Bonos corporativos	US\$	4,750 %	2032	992.991	21 %
Bonos corporativos	US\$	5,625 %	2047	992.598	21 %
Intereses devengados				22.219	0 %
Total importe en libros (US\$ M)				4.820.722	100 %

Fuente: Petroperú S.A. 2019c. Elaboración propia 2019

La calificación crediticia de la deuda emitida por Petroperú S.A. es de grado de inversión, específicamente Standard & Poor's le otorgó BBB- para la deuda a largo plazo y Fitch Ratings BBB+ para la deuda a largo plazo en moneda extranjera (Petroperú S.A. 2018c).

3. Diagnóstico

En el presente segmento se discute si es que Petroperú S.A. posee problemas económicos y/o financieros con base en la metodología presentada por Martínez (2004):

Petroperú S.A. no tiene problemas económicos, considerando que es una empresa rentable, cuyo nivel de infraestructura y red de distribución le han permitido tener presencia a nivel nacional. Ello ha conllevado a que al cierre del 2018 la compañía posea el 48 % de la participación de mercado de combustibles en Perú manteniéndose en la posición de líder. Luego, se aprecia para el periodo evaluado desde 2010 hasta 2018, se tiene un CAGR de 4,27 % como crecimiento de sus ingresos netos. Además, resalta el crecimiento de los ingresos netos de 19,5 % en 2017, debido principalmente al mayor precio del crudo a nivel internacional.

Petroperú S.A. cuenta, al cierre del año 2018, con un ciclo de conversión de efectivo corto de 36 días (20 días en 2017) y unas NOF estables con relación a los ingresos totales (9 % en 2010 hasta 7 % en 2016). Luego, en el año 2017, el ratio NOF entre ingresos totales se incrementa hasta 14 %, debido al mayor nivel de cuentas por cobrar comerciales e inventarios. Finalmente, en 2018 crece hasta 18 %, debido a una reducción en el financiamiento de proveedores.

A nivel financiero, la brecha entre NOF y FM se incrementó significativamente en el año 2016, debido que se estaba financiando la inversión en activo fijo con deuda financiera de corto plazo y cuentas por pagar comerciales, sin embargo, en el año 2017 con la emisión internacional de US\$ 2.000 millones en bonos, se procedió a cancelar deuda financiera de corto plazo. El endeudamiento patrimonial se ha incrementado hasta 3,23 veces al cierre del 2018 producto de la inversión en el PMRT, su financiamiento asociado y a que dicho proyecto aún se encuentra en fase de construcción. A pesar de ello, considerando la disponibilidad de líneas de crédito renovables en bancos locales y extranjeros por US\$ 1.015,8 millones, Petroperú S.A. se encontraría en capacidad de hacer frente a sus obligaciones de financiamiento.

Capítulo VI. Valorización

Se desarrolla la presente valorización bajo el supuesto que es para un inversionista institucional diversificado interesado en adquirir acciones comunes de Petroperú S.A. correspondientes a una participación no controladora de la compañía. Se utiliza la metodología de flujos de caja descontados para estimar el valor intrínseco de la acción común de Petroperú S.A. al 31 de diciembre del 2018. Complementariamente, se utilizan también múltiplos de compañías comparables para el mismo fin.

- Tasa de descuento

La tasa de descuento utilizada es el WACC, su valor es de 6,90 %. Los supuestos utilizados para el cálculo del WACC se encuentran en el anexo 19, mientras que la elección del modelo CAPM para el retorno exigido al *equity*, se sustenta en el anexo 18. Los componentes del costo del *equity* (K_e) y del WACC son presentados a continuación:

Tabla 9. Cálculo del costo del *equity* (K_e) y del WACC

CÁLCULO DEL K_e		CÁLCULO DEL WACC	
Rf	6,08%	K_e	11,33%
Beta apalancado (β_L)	0,93	E / (D+E)	0,45
Prima de mercado	1,55%	K_d	4,69%
Riesgo país	3,81%	D / (D+E)	0,55
Total	11,33%	Total	6,90%

Fuente: Elaboración propia 2019

- Flujos de caja

Se estima el valor patrimonial de la compañía mediante el descuento de los flujos de caja futuros: (i) flujos proyectados de los años desde 2019 hasta 2028 (diez años en total), y (ii) el valor presente del valor terminal.

Los supuestos considerados para la proyección del flujo de caja se presentan en el anexo 14, mientras que los estados financieros de Petroperú S.A. (históricos y proyectados) son presentados en el anexo 23. Adicionalmente, el anexo 24 contiene el análisis de consistencia de las proyecciones que se han realizado.

La siguiente tabla presenta los flujos de caja proyectados de Petroperú S.A.:

Tabla 10. Flujos de caja proyectados de Petroperú S.A.

Periodo Moneda Unidades	2019	2020	2021	2022	Proyección					
	US\$	US\$	US\$	US\$	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Ebit	339.658	354.782	757.480	742.516	756.382	772.208	790.160	809.047	830.762	855.562
Ebit*(1-t)	239.459	250.122	534.023	523.474	533.249	544.407	557.063	570.378	585.687	603.171
Depreciación y amortización	50.696	56.740	309.001	315.044	321.088	327.132	333.176	339.220	345.264	351.308
Variación en NOF	13.508	-47.074	-55.750	-26.775	-35.400	-41.220	-45.655	-46.678	-51.087	-57.397
CAPEX	-1.356.377	-1.356.377	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-370.877
FCFF	-1.052.714	-1.096.590	666.397	690.866	698.060	709.442	723.707	742.042	758.987	526.205

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

A continuación se muestra el cálculo del valor por acción estimado al 31 diciembre 2018 de Petroperú S.A. mediante el descuento de los flujos de caja proyectados para la firma (FCFF):

Tabla 11. Determinación del valor de la acción de Petroperú S.A.

Tasa de descuento (WACC)	6,90%
Valor presente de los flujos proyectados (US\$ M)	1.680.577
Valor terminal (US\$ M)	10.951.999
Valor presente del valor terminal (US\$ M)	5.619.354
Valor empresa (US\$ M)	7.299.930
Exceso de efectivo y equivalentes de efectivo (US\$ M)	336.333
Total deuda financiera (US\$ M)	-4.696.144
Valor patrimonial (US\$ M)	2.940.119
Valor por acción (US\$)	0,66

Fuente: Elaboración propia 2019

Se encontró que Petroperú S.A. posee al 31 de diciembre 2018 US\$ 336 millones aproximadamente de exceso de caja, el cual se adiciona al valor empresa. Se calculó cuánto debería aproximadamente ser la caja necesaria para el negocio, encontrándose debería representar el 2,6 % del total activo (con base en los estados financieros históricos). Sin embargo, en los años 2014, 2017 y 2018 se presenta en el estado de situación financiera mayor nivel de caja debido a que en dichos periodos se recibieron significativos montos de financiamiento, por ello dichos años no fueron tomados en cuenta en el cálculo.

Entonces, se estimó un valor patrimonial de US\$ 2.940 millones, lo que significa cada acción valuada en US\$ 0,66. Además, el valor presente de los flujos proyectados representa el 23 % del valor empresa (US\$ 7.300 millones) mientras que el valor presente del valor terminal representa el 77 % restante. Esta distribución es consecuencia de que Petroperú S.A. opera en la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú, la cual se encuentra en etapa de despliegue; del momento en que se realiza la valorización, ya que se encuentra en desarrollo el PMRT, el cual implica CAPEX de US\$ 2.471 millones durante los años 2019 y 2020; y que la

mayor eficiencia por el indicado proyecto se espera se genere recién a partir del año 2021. Por tanto, el crecimiento de los flujos de caja, debido a la mayor eficiencia y capacidad instalada se reflejaría en el mediano y largo plazo.

- Múltiplos comparables

Se utilizó el múltiplo P/E para estimar el valor de la acción de Petroperú S.A. Para ello, partiendo de los ratios P/E de las diez compañías comparables (ver anexo 12) se obtuvo la mediana. Luego, utilizando la ganancia por acción de Petroperú S.A. al 31 de diciembre 2018, se calculó el valor de la acción de la compañía a la misma fecha.

Tabla 12. Valorización por múltiplos de compañías comparables

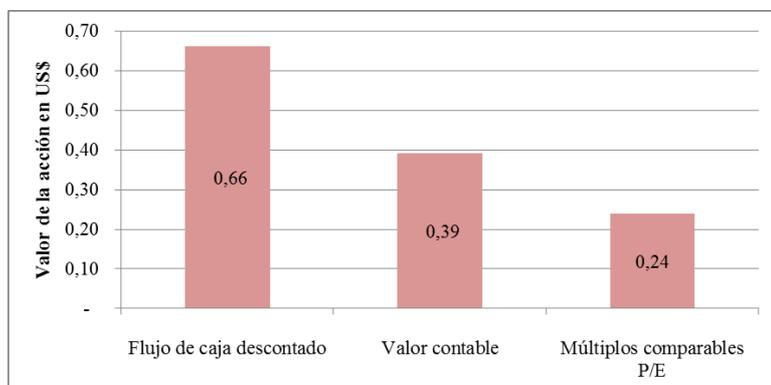
Compañía	Ticker	País	P/E
Slovaft A.S.	SLN1 SK Equity	Eslovaquia	9,16
Pilipinas Shell	SHLPH PM Equity	Filipinas	9,49
Hengyuan Refinin	HYR MK Equity	Malasia	5,26
Byco Petroleum P	BYCO PA Equity	Pakistán	15,06
Pak Refinery	PRL PA Equity	Pakistán	21,16
Relapa S.A.A.	RELAPAC1 PE Equity	Perú	4,16
Pkn Orlen	PKN PW Equity	Polonia	6,81
Lotos	LTS PW Equity	Polonia	6,38
Yaroslavnefteorg	JNOS RM Equity	Rusia	3,83
Formosa Petro	6505 TT Equity	Taiwan	13,72
Máximo			21,16
Mínimo			3,83
Promedio			9,50
Mediana			7,99
Múltiplo:			
P/E comparables	7,99		
EPS de Petroperú 2018 (US\$)	0,03		
Valor por acción de Petroperú (US\$)	0,24		
Valor patrimonial de Petroperú (US\$ M)	1.065.618		

Fuente: Elaboración propia 2019

Se considera la diferencia de este valor (US\$ 0,24) con respecto al estimado utilizando flujos de caja descontados (US\$ 0,66), se explica principalmente porque la ganancia por acción del 2018 de Petroperú S.A. no considera los flujos incrementales que se generarían luego de la puesta en operación del PMRT dados los beneficios económicos esperados para la compañía.

El siguiente gráfico presenta el valor de la acción en US\$ hallado para Petroperú S.A. utilizando diversas metodologías de valorización.

Gráfico 13. Valor de la acción (en US\$) de Petroperú S.A. mediante diversas metodologías de valorización



Fuente: Elaboración propia 2019

Respecto de las estimaciones del valor de la acción de Petroperú S.A. realizadas por el mercado, no se han encontrado antecedentes. Se han realizado, sin embargo, informes de las siguientes clasificadoras de riesgo: Pacific Credit Rating, Apoyo & Asociados, Fitch Rating y Standard & Poor's. Por otro lado, viene realizando análisis de renta fija Bank of America Merrill Lynch.

Capítulo VII. Análisis de riesgos

Petroperú S.A. se encuentra expuesto a una serie de riesgos financieros y no financieros, los cuales podrían afectar su desempeño futuro. Estos riesgos son descritos en el anexo 20.

- Matriz de riesgos

Identificados los tipos de riesgo se procedió a elaborar la matriz de riesgo según el modelo elaborado por Tapia (2013). En la siguiente tabla se presenta su desarrollo:

Tabla 13. Matriz de riesgos de Petroperú S.A.

Probabilidad	Raro					
	Improbable			Riesgo país Riesgo de crédito	Riesgo de liquidez Riesgo reputacional y ambiental	
	Posible		Riesgo operacional Riesgo cambiario		Riesgo de precio del petróleo	
	Probable					
	Casi Seguro					
		Insignificante	Menor	Moderada	Mayor	Catastrófico
		Impacto				
			Extremo			
			Alto			
			Moderado			
			Bajo			

Fuente: Elaboración propia 2019

- Análisis de sensibilidad

Se realizó el análisis de la sensibilidad del valor patrimonial y del valor de la acción de Petroperú S.A. al 31 de diciembre del 2018 con respecto a variaciones en los componentes necesarios para estimar el WACC, a retrasos en el inicio de las operaciones comerciales del PMRT y a diferentes niveles de precio del petróleo (ver anexo 21). Además, esta última sensibilización se realiza ya que la volatilidad del precio del petróleo es un riesgo extremo para Petroperú S.A.

En el primer caso, se identificó que las variables cuyos cambios generan variaciones más que proporcionales en el valor patrimonial y en el valor de la acción son: el nivel de apalancamiento (D/E), la tasa libre de riesgo (Rf), la prima de riesgo país y el costo de la deuda de Petroperú S.A. (Kd). En el segundo caso, se estimó que un retraso en el inicio de operaciones comerciales

del PMRT de un año reduce el valor de la acción en 12 %, y que con dos años de retraso, se reduce en 23 %. Finalmente, al sensibilizar el valor patrimonial y el valor de la acción con diferentes niveles de precio de petróleo (con base en sus variaciones históricas observadas desde 1983 hasta 2018) durante los diez años de la proyección de flujos de caja vista, se encontró un valor patrimonial esperado de US\$ 3.007 millones y un valor de la acción esperado de US\$ 0,68. También se identificó que de los 5.000 diferentes escenarios desarrollados, en el 99 % se obtiene un valor de la acción mayor o igual a cero, y que con una desviación estándar por encima y otra por debajo del promedio de US\$ 0,68 se obtienen respectivamente valores de la acción de US\$ 0,96 y US\$ 0,40. Este amplio rango permite entender la influencia de la volatilidad del precio del crudo en los resultados de la presente valorización.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

Petroperú S.A. es la empresa líder en la industria peruana de combustibles y otros derivados del petróleo (48 % de participación en 2018), cuyas operaciones abarcan los 24 departamentos del Perú e incluyen una red de 667 estaciones de servicio afiliadas.

El ciclo de vida de la industria de combustibles y otros derivados del petróleo en el Perú se encuentra en la etapa de despliegue, caracterizándose por un alto poder de negociación de los proveedores y una alta rivalidad entre los competidores existentes.

Petroperú S.A. posee como ventajas competitivas sostenibles el ONP, su amplia red de distribución minorista, que cuenta con tres refinerías operativas estratégicamente ubicadas (Talara, Conchán e Iquitos), y que cuenta con el apoyo del Estado peruano. Estas ventajas sostienen su propuesta de valor, la cual consiste en proveer hidrocarburos de alta calidad en todo el país a precios competitivos.

Petroperú S.A. se encuentra expuesto a la volatilidad del precio internacional del petróleo, el cual afecta sus ventas y sus márgenes; sin embargo, el diagnóstico efectuado de su situación financiera indica que no cuenta con problemas económicos o financieros. Con el inicio de operaciones de la nueva Refinería de Talara, estimado para el 2021, se prevé una disminución en los costos de producción, ampliando el margen de refinación, debido a la posibilidad de uso de crudo tanto liviano como pesado.

Luego de realizada la valoración de la acción de Petroperú S.A., se halló que su valor al 31 de diciembre del 2018 es de US\$ 0,66 mediante la metodología de flujo de caja descontado para la firma. Ello significa que el valor patrimonial es de US\$ 2.940 millones. La composición del valor empresa (valor presente de los flujos proyectados: 23 % y valor presente del valor terminal: 77 %) es consecuencia directa de que la industria se encuentra en etapa de despliegue y del momento en que ocurre el PMRT. El significativo CAPEX de este proyecto (US\$ 2.471 millones) durante los años 2019 y 2020, y su fecha esperada de inicio de operaciones (año 2021) generan que la mayor participación en el valor empresa sea de los flujos generados a partir del año 2029, es decir, del valor presente de la perpetuidad.

También se estimó, mediante el método de múltiplos comparables, el valor intrínseco de la acción de Petroperú S.A. El resultado fue un valor de US\$ 0,24 por acción, pudiéndose explicar la diferencia con respecto a la valorización mediante flujo de caja descontado por las ganancias por acción del año 2018, las cuales no consideran los flujos incrementales que se generarían una vez entre en operaciones la nueva Refinería Talara.

Tras sensibilizar las principales variables que afectan la valorización, mediante el método de flujo de caja descontado, se identificó que el nivel de apalancamiento (D/E), la tasa libre de riesgo (Rf), la prima de riesgo país y el costo de la deuda de Petroperú S.A. (Kd) son las variables cuyos cambios generan mayor variación en el valor patrimonial de la empresa. Luego se estimó cómo se ve afectado el valor de la acción ante retrasos en la fecha de inicio de operaciones comerciales del PMRT, encontrándose que solo un año de retraso podría reducir el valor de la acción en 12 %, en caso se tuvieran dos años de retraso, la reducción sería de 23 %. Finalmente, un análisis de sensibilidad del valor de la acción de Petroperú S.A. ante la volatilidad del precio del petróleo permitió identificar el impacto extremo de dicho riesgo.

2. Recomendaciones

Si bien Petroperú S.A. actualmente no tiene acciones listadas, ya que todas le pertenecen al Estado peruano como único accionista, se puede comparar el valor patrimonial hallado en la valorización con el valor contable de la compañía. Dicho análisis sugiere que Petroperú S.A. vale (valor intrínseco estimado) 1,69 veces su valor contable.

Se recomienda a la compañía continuar el fortalecimiento de su gobierno corporativo y evitar retrasos en el inicio de operaciones del PMRT, para evitar que sus acciones pierdan valor. También se le recomienda evaluar la eficacia esperada de una estrategia de cobertura con futuros sobre el precio del petróleo, para intentar mitigar los efectos extremos de su volatilidad.

Bibliografía

Arthur D. Little Inc. (2017). *Revisión de alcance y razonabilidad del monto de la inversión del PMRT: Reporte final*. [En línea]. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <<https://www.refineriatalara.com/wp-content/uploads/2018/01/revision-alcance-razonabilidad-inversion-pmrt.pdf>>.

Ball, Ray (1978). “Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates”. *Journal of Financial Economics*, vol. 6, núm. 2-3, p. 103-126.

Barney y Hesterly (2015). *Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases*. 5ª ed. Pearson Education Limited.

Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2019a). PBI. Fecha de consulta: 17/05/2019. <<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/resultados/PN02526AQ/html>>.

BBC News Mundo (2018). “¿Cuáles son las sanciones que Estados Unidos vuelve a imponerle a Irán y a quiénes afectan?”. En: *BBC News Mundo*. 7 de agosto del 2018. Fecha de consulta: 24/02/2019. <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-45087134>>.

BCRP (2019b). “PBI (VARIACIÓN PORCENTUAL)”. En: *BCRP*. 24 de febrero del 2019. Fecha de consulta: 24/02/2019. <<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM04863AA/html>>.

Black, Fisher (1993). “Beta and Return - Announcements of the ‘death’ of beta seem premature”. *The Journal of Portfolio Management*, vol. 20, núm. 1, p.8-18. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.3905/jpm.1993.409462>>.

Black, Fisher (1972). “Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing”. *The Journal of Business*, vol. 45, núm. 3, p. 444-454. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1086/295472>>.

Bloomberg (2018a). *Classification browser: GICS, selected industry oil & gas refining & marketing*. Fecha de consulta: 04/12/2018.

Bloomberg (2018b). “OPEP advierte sobre amenazas para el suministro de petróleo”. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://gestion.pe/economia/mercados/opec-advierte-amenazas-suministro-petroleo-244739>>

Bloomberg (s.f.). *Base de datos*. Fecha de consulta: el 20/01/2019.

Blume, Marshall (1971). “On the Assessment of Risk”. *The journal of Finance*, vol. 26, núm. 1, (Mar. 1971), p. 1-10.

BP (2018). *BP Technology Outlook 2018*. Fecha de consulta: 29/01/2019. Disponible en: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/technology/bp-technology-outlook-2018.pdf>>.

Bolsa de Valores de Lima [BVL] (2019a). [En línea]. Información financiera de PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A. Fecha de consulta: 16/01/2019. Disponible en: <https://www.bvl.com.pe/inf_financiera49600_UEVUUk9CQzE.html>.

Brealey, Richard A.; Myers, Stewart C. y Allen, Franklin (2011). *Principles of Corporate Finance*. 3ª ed. McGraw-Hill/Irwin.

BVL (2019b). [En línea]. Información financiera de REFINERÍA LA PAMPILLA S.A.A. - RELAPA S.A.A. Fecha de consulta: 16/01/2019. Disponible en: <https://www.bvl.com.pe/inf_financiera52105_UkVMQVBBQzE.html>.

Calleja, JL. (2008). *El fondo de maniobra y las necesidades operativas de fondos*. Madrid: Departamento de Publicaciones del IE Business School.

Copeland, Thomas E.; y Weston, J. Fred (1988). *Financial Theory and Corporate Policy*. 3ª ed. Addison Wesley.

Damodaran, Aswath (2010a). *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2010 Edition*. *Stern School of Business*. Disponible en: <<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/ERP2010.pdf>>.

Damodaran, Aswath. (2010b). *The Dark Side of Valuation: Valuing Young, Distressed and complex Businesses*. 2ª ed. Pearson Education, Inc.

David, Fred R. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica*. México: Pearson Educación.

DeFusco, Richard A.; McLeavey, Dennis W.; Pinto, Jerald E. y Runkle, David E. (2015). *Quantitative Investment Analysis*. 3ª ed. CFA Institute Investment Series.

El Comercio (2018). “¿Qué dice la nueva Ley de Hidrocarburos?”. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://elcomercio.pe/economia/peru/dice-debe-nueva-ley-hidrocarburos-noticia-536599>>.

El Peruano (2018). “Marco Macroeconómico Multianual 2019”. Disponible en: <<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/marco-macroeconomico-multianual-2019-2022-separata-especial-marco-macroeconomico-multianual-2019-2022-1684458-1>>.

Fama, Eugene F. y French, Kenneth R. (2004). “The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence”. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, núm. 3, p. 25-46. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2139/ssrn.440920>>.

Fama, Eugene F. y French, Kenneth R. (1993). “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”. *Journal of Financial Economics*, vol. 33, núm. 1, p. 3-56. Fecha de consulta: 24/05/2019. <[https://doi.org/10.1016/0304-405x\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(93)90023-5)>.

Fama, Eugene F. y French, Kenneth R. (1992). “The Cross-Section of Expected Stock Returns”. *The Journal of Finance*, vol. 47, núm. 2, p. 427-465. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2307/2329112>>.

FED (2018). *Economic projections of Federal Reserve Board members and Federal Reserve Bank presidents under their individual assessments of projected appropriate monetary policy, December 2018*. Fecha de consulta: 10/04/2019. Disponible en: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcprojt20181219.pdf>>.

Fernandez, Pablo; Martinez, Mar y Acin, Isabel F. (2019). "Market Risk Premium and Risk-Free Rate used for 69 countries in 2019: a survey". *SSRN Electronic Journal*. p 1-15. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2139/ssrn.3358901>>.

Fondo Monetario Internacional (2018). *Perspectivas y Políticas Mundiales, Capítulo 1*. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WEO/2018/October/Spanish/c1.ashx?la=es>>.

Free Management Ebooks (2013). *PESTLE Analysis: Strategy Skills*.

Friend, Irwin y Blume, Marshall (1973). "A New Look at the Capital Asset Pricing Model". *The Journal of Finance*, vol. 28, núm. 1, p. 19-34. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1973.tb01342.x>>.

Friend, Irwin y Blume, Marshall (1970). "Measurement of Portfolio Performance Under Uncertainty". *The American Economic Review*, vol. 60, núm. 4, p. 561-575. Fecha de consulta: 24/05/2019. <www.jstor.org/stable/1818402>.

Gestión (2018). "Elegir: Pese al GNV y etanol, los peruanos no tienen alternativas de combustibles amigables". Fecha de consulta: 29/03/2019. <<https://gestion.pe/economia/elegir-pese-gnv-etanol-peruanos-alternativas-combustibles-amigables-238493>>.

Groenendijk, Marcel; Engelbrecht, Herman y Van Baardwijk, Richard (2019). "Equity Market Risk Premium – Research Summary". *KPMG advisory N.V.* p. 1-9. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/nl/pdf/2019/advisory/equity-market-research-summary.pdf>>.

Guzmán, Juan Carlos. (2018). "A partir del 1 de abril prohíben vender gasolina con más de 50 partes por millón de azufre". [En línea]. Fecha de consulta: 16/01/2019. Disponible en: <<https://andina.pe/agencia/noticia-a-partir-del-1-abril-prohiben-vender-gasolina-mas-50-partes-millon-azufre-704651.aspx>>.

Hill, Charles, y Jones, Gareth (2009). *Administración Estratégica*. 8ª ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, SA de CV.

Jiménez, Ricardo (2018). “Guerra comercial entre EU y China afecta al petróleo”. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://www.eleconomista.com.mx/mercados/Guerra-comercial-entre-EU-y-China-afecta-al-petroleo-20180816-0118.html>>.

Koller, Tim; Goedhart, Marc y Wessels, David (2010). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 5ª ed. McKinsey & Company Inc.

Kothari, S. P.; Shanken, Jay y Sloan, Richard G. (1995). “Another look at the cross-section of expected stock returns”. *The Journal of Finance*, vol. 50, núm. 1, p. 185-224. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05171.x>>.

Lintner, John (1965). “The Valuation of Risk Assets and The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 47, núm. 1, p. 13-37. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2307/1926735>>.

Lluch, José (2008). *Tecnología y Margen de Refino del Petróleo*. 1ª ed. España: Ediciones Diaz de Santos S.A.

Macera, Daniel (2018). “Las claves para entender el debate de la actividad empresarial del Estado”. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://elcomercio.pe/economia/peru/6-preguntas-claves-debate-empresario-vs-subsidiario-noticia-511115>>.

Markowitz, Harry (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*. Yale University Press.

Martínez, Eduardo (2004). “Finanzas operativas (II). Diagnóstico y previsiones”. IESE Publishing, Barcelona.

Merton, Robert C. (1973). “An Intertemporal Capital Asset Pricing Model”. *Econometrica*, vol. 41, núm. 5, p. 867-887. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2307/1913811>>.

Ministerio de Economía y Finanzas (2019). *Informe de Actualización de Proyecciones Macroeconómicas 2019-2020*. Fecha de consulta: 24/05/2019 Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/IAPM_2019_2022.pdf>.

Mossin, Jan (1966). "Equilibrium in Capital Asset Market". *Econometrica*, vol. 34, núm. 4, p. 768 -783. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.2307/1910098>>.

Osinermin (2019). SCOP. [En línea]. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <http://www.osinermin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/Paginas/SCOP-DOCS/scop_docs.htm>.

Osterwalder, Alexander y Pigneur, Yves (2011). *Generación de modelos de negocio*. España: Deusto S.A. Ediciones.

Oxera (2006). *Fama-French: A challenge to the CAPM? Agenda - Advancing economics in business*. Oxera Consulting LLP. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2018/03/Fama-French-challenging-CAPM-1.pdf>>.

Pacific Credit Rating. (2018). *Petróleos del Perú – Petroperú S.A.* Fecha de consulta 18/09/2018. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2018/08/GCFI-MV-053-2018.pdf>>

Palumbo, Daniele (2018). "China vs. Estados Unidos: 6 gráficos que explican la dimensión de la "mayor guerra comercial en la historia". Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44747895>>

Petroperú S.A. (2019a). *El PMRT: Todo lo que usted quería saber y no se atrevió a preguntar....* Fecha de consulta: 24/06/2019. <<https://www.refineriatalara.com/wp-content/uploads/2019/05/peru-energia-2019.pdf>>.

Petroperú S.A. (2019b). *Memoria anual 2018*. Fecha de consulta: 03/04/2019. <<https://www.bvl.com.pe/eff/J00171/20190401144501/MEJ001712018AIA01.PDF>>.

Petroperú S.A. (2019c). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros 31 de diciembre de 2018 y 31 de diciembre de 2017*. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2019/04/ef-auditados-2018.pdf>>.

Petroperú S.A. (2019d). *Resultados trimestrales: Petroperú informe de resultados cuarto trimestre 2018 - 4t18*. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2019/02/er-iv-18.pdf>>.

Petroperú S.A. (2018a). *Memoria anual 2017*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/468-g9Uj9Lx6Nf3Et0D.pdf>.

Petroperú S.A. (2018b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros 31 de diciembre de 2017 y 31 de diciembre de 2016*. Fecha de consulta: 22/09/2018. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2018/07/EF-Informe-Auditoria-Externa-2017.pdf>>.

Petroperú S.A. (2018c). *Reporte financiero: Petroperú informe de resultados 2017*. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2017/10/earning-release-IVT17.pdf>>

Petroperú S.A. (2017a). *Memoria anual 2016*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/147-z4Ja9Yt8Jy0Ax4T.pdf>.

Petroperú S.A. (2017b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros 31 de diciembre de 2016 y de 2015 (con el dictamen de los auditores independientes)*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2017/10/EF-Informe-Auditoria-Externa-2016.pdf>>.

Petroperú S.A. (2016a). *Memoria anual 2015*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/106-y2Mj1Ij2Jn9Zt1Z.pdf>.

Petroperú S.A. (2016b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros 31 de diciembre de 2015 y 2014 (con el dictamen de los auditores independientes)*. Fecha de consulta: 24/05/2019. < <https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2017/10/EF-Informe-Auditoria-Externa-2015.pdf>>.

Petroperú S.A. (2015a). *Memoria anual 2014*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/105-y2Mj1Ij2Jn9Zt1Z.pdf>.

Petroperú S.A. (2015b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros 31 de diciembre de 2014 y de 2013 (con el dictamen de los auditores independientes)*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2017/10/EF-Informe-Auditoria-Externa-2014.pdf>>.

Petroperú S.A. (2014a). *Memoria anual 2013*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/1-p8Nc2Gw2Xk7Uk9S.pdf>.

Petroperú S.A. (2014b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros de interés económico 31 de diciembre de 2013 y de 2012 (con el dictamen de los auditores independientes)*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2013&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETR%C3%93LEOS%20DEL%20PER%C3%9A%20PETROPER%C3%9A%20S.A&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1>.

Petroperú S.A. (2013a). *Memoria anual 2012*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/2-0a5a2e1e379ade1.pdf>.

Petroperú S.A. (2013b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros de interés económico 31 de diciembre de 2012 y de 2011 (con el dictamen de los auditores independientes)*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2012&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETROLEOS%20DEL%20PER%C3%9A%20-%20PETROPER%C3%9AS.A&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1>, <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2012&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETROLEOS%20DEL%20PER%C3%9A%20-%20PETROPER%C3%9AS.A&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=2>, <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2012&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETROLEOS%20DEL%20PER%C3%9A%20-%20PETROPER%C3%9AS.A&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=2>.

%20PETROPER%C3%9AS.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=3>.

Petroperú S.A. (2012a). *Memoria anual 2011*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/3-113b61ec4a9d2b8.pdf>.

Petroperú S.A. (2012b). *Petróleos del Perú - Petroperú S.A.: Estados financieros de interés económico 31 de diciembre de 2011 y 31 de diciembre de 2010*. <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2011&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETROLEOS%20DEL%20PERU%20PETROPERU%20S.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1>, <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2011&Trimestre=A&Rpj=J00171&RazoSoci=PETROLEOS%20DEL%20PERU%20PETROPERU%20S.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=2>.

Petroperú S.A. (s.f.a). *Comités del Directorio*. Fecha de consulta: 11/01/2019. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/comites-de-directorio/>>.

Petroperú S.A. (s.f.b). *Fact sheet*. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2018/11/fact-sheet-181127.pdf>>.

Petroperú S.A. (s.f.c). *Informe anual de buen gobierno corporativo 2017*. Fecha de consulta: 22/09/2018. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/467-u3Zy8Bv0Lg7Fg6D.pdf>.

Petroperú S.A. (s.f.d). *Más salud y desarrollo para los peruanos: El Proyecto Modernización Refinería Talara trae grandes beneficios para la región norte y el país*. [En línea]. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <<https://www.refineriatalara.com/beneficios/>>.

Petroperú S.A. (s.f.e). *Memoria anual 2004*. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <https://www.petroperu.com.pe/inversionistas/wp-content/uploads/2017/10/Memoria_PETROPERU_2004.pdf>.

Petroperú S.A. (s.f.f) *Memoria anual 2010*. Fecha de consulta: 15/01/2019. <https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/4-p8Nc2Gw2Xk7Uk9S.pdf>.

Petroperú S.A. (s.f.g). *Memoria de sostenibilidad 2014*. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/socio-ambiental/wp-content/uploads/2018/03/108-y2Mj1Ij2Jn9Zt1Z.pdf>>.

Petroperú S.A. (s.f.h). *Memoria de Sostenibilidad 2017*. Fecha de consulta: 15/01/2019. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/socio-ambiental/wp-content/uploads/2018/12/memoria-de-sostenibilidad-17.pdf>>.

Petroperú S.A. (s.f.i). *Misión, visión y valores*. Fecha de consulta: 11/01/2019. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/acerca-de-petroperu-s-a-/mision--vision-y-valores/>>.

Petroperú S.A. (s.f.j). *Principales proveedores (adquisiciones y contrataciones de enero a setiembre 2018)*. Fecha de consulta: 08/12/2018. Disponible en: <<https://www.petroperu.com.pe/Docs/spa/files/transparencia/proveedoresiii2018.pdf>>.

Petroperú S.A. (s.f.k). *Productos*. Fecha de consulta 22/09/2018. <<https://www.petroperu.com.pe/productos>>.

Pinto, E (2015). *Equity Asset Valuation* (2015). Editorial John Wiley & Sons Inc.

Porter (2008). *Ventaja Competitiva*. México: Compañía Editorial Continental SA de CV México.

Relapa S.A.A. (2018a). *Memoria anual 2017*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/12-VersionCompleta_tcm76-129237.pdf>.

Relapa S.A.A. (2018b). *Refinería La Pampilla S.A.A.: Dictamen de los auditores independientes estados financieros separados años terminados el 31 de diciembre de 2017 y 2016*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2017&Trimestre=A&Rpj=002766&Ra>

zoSoci=REFINERIA%20LA%20PAMPILLA%20S.A.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1>.

Relapa S.A.A. (2017). *Memoria anual 2016*. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/MemoriaRefineriaLaPampilla2016_tcm76-85125.pdf>.

Relapa S.A.A. (2016). *Memoria anual 2015*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/REPSOL_MEMORIAANUAL_RLP_2015F_tcm76-85535.pdf>.

Relapa S.A.A. (2015). *Memoria anual 2014*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria2014_tcm76-85597.pdf>.

Relapa S.A.A. (2014). *Memoria anual 2013*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria2013_tcm76-85614.pdf>.

Relapa S.A.A. (2013). *Memoria anual 2012*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria2012_tcm76-85646.pdf>.

Relapa S.A.A. (2012). *Memoria anual 2011*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria2011_tcm76-85666.pdf>.

Relapa S.A.A. (2011). *Memoria anual 2010*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria%202010_tcm76-85714.pdf>.

Ríos, William, Jaramillo, José, Ninahuanca, Christian, Chao, Estefanía y Gastulo, Raúl. (2018). “Una nueva ley de hidrocarburos agilizará inversiones en el sector”. Fecha de consulta: 29/03/2019. <<https://elperuano.pe/noticia-una-nueva-ley-hidrocarburos-agilizara-inversiones-el-sector-70801.aspx>>.

Roll, Richard (1977). “A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory”. *Journal of Financial Economics*, vol. 4, núm. 2, p. 129-176. Fecha de consulta: 24/05/2019. <[https://doi.org/10.1016/0304-405x\(77\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(77)90009-5)>.

Ross, Stephen A. (1976). "The arbitrage theory of capital asset pricing". *Journal of Economic Theory*, vol. 13, núm. 3, p. 341-360. Fecha de consulta: 24/05/2019. <[https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6)>.

Salmón Salazar, Eduardo. (2018). "La política de dos ruedas para el Perú". [En línea]. Fecha de consulta: 29/03/2019. Disponible en: <<https://elperuano.pe/noticia-la-politica-dos-ruedas-para-peru-74047.aspx>>.

Shanken, Jay (1982). "The Arbitrage Pricing Theory: is it Testable?". *The Journal of Finance*, vol. 37, núm. 5, p. 1129-1140. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1982.tb03607.x>>.

Sharpe, William F. (1964). "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk". *The Journal of Finance*, vol. 19, núm. 3, p. 425-442. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>>.

Stambaugh, Robert F. (1982). "On the exclusion of assets from tests of the two-parameter model: A sensitivity analysis". *Journal of Financial Economics*, vol. 10, núm. 3, p. 237-268. Fecha de consulta: 24/05/2019. <[https://doi.org/10.1016/0304-405x\(82\)90002-2](https://doi.org/10.1016/0304-405x(82)90002-2)>.

Steiger, Florian (2008). Seminar Paper. European Business School. Fall 2008. "The Validity of Company Valuation: Using Discounted Cash Flow Methods".

Stulz, René M. (1995), "Globalization of Capital Markets and Cost of Capital: The case of Nestlé", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 8, núm. 3, p. 30-38. The Ohio State University. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1995.tb00634.x>>.

Tapia, Ricardo (2013). "Matrices de riesgo: El mapa de peligros en una empresa". En HSEC [En línea]. Fecha de consulta 15/01/2019. Disponible en: <<http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=81>>.

U.S. Department of the Treasury (2019). *Daily treasury yield curve rates*. Fecha de consulta: 24/05/2019. <<https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2018>>.

Anexos

Anexo 1. Historia de Petroperú S.A.

Petroperú S.A. fue constituida como fusión de la Empresa Petrolera Fiscal y la International Petroleum Company el 24 de julio de 1969 mediante el Decreto Ley N° 17753, y se encuentra sujeta a la Ley N° 27785 - Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República (Pacific Credit Rating 2018).

En 1991 se establecen las reformas estructurales para la industria petrolera mediante el Decreto Legislativo N° 655, permitiendo la libre participación de las empresas privadas. En 1992 se incluye a Petroperú S.A. en el proceso de privatización de las empresas del Estado, mediante RS 101-92-PCM. El Comité Especial de Privatización fue el encargado junto con el Directorio de ejecutar las medidas necesarias para la privatización de Petroperú S.A. (Petroperú S.A. s.f.e).

En 1996 se transfirieron al sector privado las unidades de negocio, los lotes petroleros, la refinería La Pampilla, la planta de lubricantes y plantas eléctricas y de gas natural. El dinero recibido no ingresó a la caja de Petroperú S.A., estos fondos fueron transferidos al Tesoro Público directamente. En 1998, se suscribieron contratos por quince años para la operación de los terminales y plantas del norte (Eten, Salaverry, Chimbote y Supe), del centro (Callao y Cerro de Pasco) y del sur (Pisco, Mollendo, Ilo, Juliaca, y Cusco) (Petroperú S.A. s.f.e).

El 2 de junio de 2004 la Ley N° 28244 autoriza a Petroperú S.A. a celebrar contratos con Perupetro S.A. que permitan la exploración y/o explotación y/u operación petrolera. Luego, el 23 de julio de 2006, se excluye a la empresa del ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento del Estado (Fonafe) y de las normas y reglamentos del Sistema de Inversión Pública (SNIP) mediante la Ley N° 28840 Fortalecimiento y Modernización de la Empresa Petróleos del Perú – Petroperú S.A. (Petroperú S.A. 2015a).

En el año 2010 las acciones de Petroperú S.A. fueron inscritas en el Registro Público de Mercado de Valores, y durante el año 2013 mediante la Ley N° 30130 se declara de necesidad pública e interés nacional la prioritaria ejecución de la Modernización de la Refinería Talara. Con el reglamento de la Ley N° 30130 del 24 de marzo de 2014, se autoriza a Petroperú S.A. el vender o emitir acciones por hasta el 49 % de su capital social en circulación (Petroperú S.A. 2015a).

El 30 de diciembre de 2016 mediante el Decreto Legislativo N° 1292 se declara de necesidad pública y de interés nacional la operación segura del ONP, disponiendo la reorganización y mejora del gobierno corporativo de Petroperú S.A. (Petroperú S.A. 2018a).

En junio del 2017 se realizó la colocación de bonos en el mercado internacional por US\$ 2.000 millones sin garantía del Estado como parte del financiamiento del PMRT. La transacción se realizó en dos tramos cada uno de US\$ 1.000 millones con pago del principal al vencimiento: Uno a quince años con tasa de 4,750 % anual y el otro a treinta años con tasa de 5,625 % anual (Petroperú S.A. 2018a).

Finalmente, en noviembre de 2018 Petroperú S.A. obtuvo el desembolso de CESCE por US\$ 1.300 millones para financiar el PMRT, con una tasa anual de 3,961 % y con un plazo de repago de diez años (Petroperú S.A. 2019d).

Anexo 2. Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT)

El Proyecto Modernización Refinería Talara (PMRT) es un proyecto de ingeniería, procura y construcción que consiste en la instalación de nuevas unidades de procesos, servicios

industriales y otras facilidades para mejorar la calidad de los productos combustibles e incrementar la capacidad de refinación de 65 a 95 MBDC de petróleo crudo. Este proyecto también permitirá procesar crudos más pesados y menos costosos, los cuales serán transformados en productos de mayor valor comercial y mayor calidad pues contarán con menos de 50 ppm de azufre (Petroperú S.A. 2018a).

El PMRT generará beneficios en los siguientes ámbitos:

- **Economía:** A nivel Perú mejorará la balanza comercial de hidrocarburos y a nivel Petroperú S.A. contribuirá con la sostenibilidad del negocio.
- **Seguridad energética:** Reducirá el riesgo de que el país quede desabastecido de combustible y se podrán refinar crudos pesados, los cuales con la tecnología actual no se pueden procesar.
- **Conocimiento:** Adquisición de las mejores prácticas globales de ingeniería y construcción.
- **Abastecimiento:** Provisión de combustibles de mayor calidad en todo el Perú y a precios justos.
- **Dinamismo económico:** Se generarán puestos de trabajo directos e indirectos, así como también se generarán impuestos para el Estado peruano.
- **Salud y medio ambiente:** Se contribuirá con la reducción de la frecuencia de enfermedades respiratorias considerando la mejora en la calidad del aire (Petroperú S.A. s.f.d).

El contrato de ingeniería, procura y construcción (EPC) se encuentra a cargo de Técnicas Reunidas, la supervisión de los trabajos es efectuada por el Consorcio PMC Talara y la gestión del proyecto es efectuada por Consorcio Deloitte Talara. El proyecto contempla también la construcción de un muelle híbrido. La construcción de las unidades auxiliares se llevará a cabo bajo la modalidad EPC y en diciembre 2017 se otorgó la buena pro al consorcio COBRA SCL UA&TC (Petroperú S.A. 2018a).

El PMRT incluye financiamiento externo, por lo que no se generan impactos en los precios de los productos que comercializa la compañía, tampoco generará endeudamiento al Estado peruano. (Petroperú S.A. s.f.h). La inversión para su ejecución es de US\$ 4.999 millones (Pacific Credit Rating 2018), y la estructura de financiamiento incluye:

- Emisión internacional de bonos por US\$ 2.000 millones.
- Financiamiento externo con garantía de CESCE por US\$ 1.300 millones.
- Fondos propios y aumento de capital de la empresa (Petroperú S.A. 2018a).

De acuerdo con Arthur D. Little Inc. (2017) la puesta en marcha del proyecto debería ocurrir en diciembre 2020.

Anexo 3. Miembros del Directorio de Petroperú S.A. al finalizar el año 2018

Miembros	Formación académica y experiencia profesional relevante
James Atkins Lerggios del (Presidente del Directorio)	Ingeniero Industrial de la Universidad de Piura, con experiencia mayor a veinticinco años en la empresa Hughes Christensen Compañy (compañía petrolera americana), seis años en el Instituto Nacional de Defensa Civil y Gerente General en Equipetrol por cuatro años. Fue designado Presidente del Directorio de Petroperú S.A. en abril del 2018.
Alex Alberto Alvarado Arauzo (Director Independiente)	Bachiller en Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, y con un MBA de The Wharton School de la Universidad de Pensilvania. Posee veinte años de experiencia en banca de inversión, desempeñándose como Managing Director de Credit Suisse en el grupo de Fusiones & Adquisiciones. Además cuenta con amplia experiencia ejecutando transacciones financieras complejas. Su designación como miembro del Directorio de Petroperú S.A. ocurrió en diciembre 2016.

Miembros	Formación académica y experiencia profesional relevante
Hernán Barros Cruchaga (Director Independiente)	Administrador de Empresas de la Universidad del Pacífico, contando además con una Maestría en Administración de Empresas de la Universidad de Texas en Austin. Se ha desempeñado como Administrador de Portafolios en Credifondo, Gerente de Renta Fija en la Corredora de Seguros Godoy & Barclay, así como asesor de mercado de capitales del MEF. Fue designado miembro del Directorio de Petroperú S.A. en diciembre del 2016.
Patricia Elliot Blas (Directora)	Bachiller en Economía de la Universidad Nacional Agraria La Molina y Magister en Administración de Empresas de ESAN. Se ha desempeñado como Directora de empresas públicas como SEDAPAL. Fue designada miembro del Directorio de Petroperú S.A. en abril 2018.

Fuente: Petroperú S.A. 2019b. Elaboración propia 2019

Anexo 4. Principales requisitos cumplidos por Petroperú S.A. del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas

Pilar 1: Derecho de los accionistas
<ul style="list-style-type: none"> • La sociedad promueve únicamente la existencia de clases de acciones con derecho a voto. • La sociedad establece en sus documentos societarios la forma de representación de las acciones y el responsable del registro en la matrícula de acciones. • La sociedad determina los responsables o medios para que los accionistas reciban y requieran información oportuna, confiable y veraz. • La sociedad cuenta con mecanismos para que los accionistas expresen su opinión sobre el desarrollo de la misma. • La política de dividendos es puesta en conocimiento de los accionistas, entre otros medios, mediante su página web corporativa.
Pilar 2: Junta General de Accionistas (JGA)
<ul style="list-style-type: none"> • Es función exclusiva e indelegable de la JGA la aprobación de la política de retribución del Directorio. • La sociedad pone a disposición de los accionistas toda la información relativa a los puntos contenidos en la agenda de la JGA y las propuestas de los acuerdos que se plantean adoptar (mociones). • El Estatuto de la sociedad permite a sus accionistas delegar su voto a favor de cualquier persona. • La sociedad realiza el seguimiento de los acuerdos adoptados por la JGA.
Pilar 3: El Directorio y la Alta Gerencia
<ul style="list-style-type: none"> • El Directorio está conformado por personas con diferentes especialidades y competencias, con prestigio, ética, independencia económica, disponibilidad suficiente y otras cualidades relevantes para la sociedad, de manera que haya pluralidad de enfoques y opiniones. • La sociedad divulga los nombres de los Directores, su calidad de independientes y sus hojas de vida. • La sociedad cuenta con un reglamento de Directorio que tiene carácter vinculante y su incumplimiento conlleva responsabilidad. • Al menos un tercio del Directorio se encuentra constituido por Directores Independientes. • El Directorio evalúa, al menos una vez al año, de manera objetiva, su desempeño como órgano colegiado y el de sus miembros. • La sociedad cuenta con un Comité de Auditoría que supervisa la eficacia e idoneidad del sistema de control interno y externo de la sociedad, el trabajo de la sociedad de auditoría o del auditor independiente, así como el cumplimiento de las normas de independencia legal y profesional. • La sociedad adopta medidas para prevenir, detectar, manejar y revelar conflictos de interés que puedan presentarse. • La sociedad cuenta con un código de ética cuyo cumplimiento es exigible a sus Directores, gerentes, funcionarios y demás colaboradores de la sociedad, el cual comprende criterios éticos y de responsabilidad profesional, incluyendo el manejo de potenciales casos de conflictos de interés. • La sociedad dispone de mecanismos que permiten efectuar denuncias correspondientes a cualquier comportamiento ilegal o contrario a la ética, garantizando la confidencialidad del denunciante. • La Alta Gerencia cuenta con autonomía suficiente para el desarrollo de las funciones asignadas, dentro del marco de políticas y lineamientos definidos por el Directorio, y bajo su control.

<p>Pilar 4: Riesgo y cumplimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Directorio aprueba una política de gestión integral de riesgos de acuerdo con su tamaño y complejidad, promoviendo una cultura de gestión de riesgos al interior de la sociedad, desde el Directorio y la Alta Gerencia hasta los propios colaboradores. • La Gerencia General gestiona los riesgos a los que se encuentra expuesta la sociedad y los pone en conocimiento del Directorio. • La sociedad cuenta con un sistema de control interno y externo, cuya eficacia e idoneidad supervisa el Directorio. • El auditor interno realiza labores de auditoría en forma exclusiva, cuenta con autonomía, experiencia y especialización en los temas bajo su evaluación, e independencia para el seguimiento y la evaluación de la eficacia del sistema de gestión de riesgos. • El auditor interno reporta directamente al Comité de Auditoría sobre sus planes, presupuesto, actividades, avances, resultados obtenidos y acciones tomadas. • La JGA, a propuesta del Directorio, designa a la sociedad de auditoría o al auditor independiente, los que mantienen una clara independencia con la sociedad.
<p>Pilar 5: Transparencia de la Información</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sociedad cuenta con una política de información para los accionistas, inversionistas, demás grupos de interés y el mercado en general, con la cual define de manera formal, ordenada e integral los lineamientos, estándares y criterios que se aplicarán en el manejo, recopilación, elaboración, clasificación, organización y/o distribución de la información que genera o recibe la sociedad. • La sociedad cuenta con una oficina de relación con inversionistas. • La sociedad revela la estructura de propiedad, considerando las distintas clases de acciones y, de ser el caso, la participación conjunta de un determinado grupo económico. • La sociedad divulga los estándares adoptados en materia de gobierno corporativo en un informe anual, de cuyo contenido es responsable el Directorio, previo informe del Comité de Auditoría, del Comité de Gobierno Corporativo, o de un consultor externo, de ser el caso.

Fuente: Petroperú S.A. 2018a. Elaboración propia 2019

Anexo 5. Desarrollo análisis PESTLE

<p>Político</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el año 2018 se materializaron las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos de América y China iniciándose una guerra comercial entre ambos países. Una de las causales de lo indicado es la decisión política de Estados Unidos de América de proteger su industria y reducir la brecha comercial que mantiene con el indicado país asiático (Palumbo 2018). Esto viene generando incertidumbre en los mercados de commodities, incluido el de petróleo (Jiménez 2018). • Estados Unidos de América se retiró en 2018 del pacto nuclear firmado en 2015 entre varias potencias internacionales, con lo que se anunciaron sanciones contra Irán (BBC News Mundo 2018). Una de estas sanciones, que restringe la exportación de petróleo iraní, viene generando la reducción de oferta de dicho país afectando la cotización internacional del crudo (Bloomberg 2018b). • A nivel nacional, el proyecto de ley 2648, presentado en el Congreso de la República durante el año 2018, busca redefinir el rol empresarial del Estado eliminando el requisito que este sea subsidiario, es decir, que solo se dé en mercados donde la empresa privada no tenga actividad productiva (Macera 2018). • Las tensiones políticas internacionales entre las principales potencias económicas del mundo y/o entre los países miembros de la OPEP afectarían a Petroperú S.A. en lo referente a la cotización internacional del barril de petróleo.
<p>Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las proyecciones del Fondo Monetario Internacional (2018) el crecimiento económico mundial sería de 3,7 % durante los años 2018, 2019 y 2020 (el mismo que el obtenido en el 2017). Luego, pronostican crecimiento de 3,6 % para los periodos 2022 y 2023 considerando esta desaceleración reflejaría el alcanzar el nivel potencial de crecimiento de las economías avanzadas. La misma entidad también indica que Estados Unidos ha adoptado una política monetaria restrictiva considerando el nivel de inflación y los bajos niveles históricos de desempleo, asimismo que su Reserva Federal ha dado indicios de tres alzas en su tasa de referencia en 2019. • En el ámbito local, de acuerdo con el Marco Macroeconómico Multianual 2019 – 2022 se proyecta crecimiento del PBI en el año 2019 de 4,2 %, de 4,5 % en 2020 y 5 % para los años 2021 y 2022, incentivado por el fortalecimiento de la demanda interna y mayor inversión privada (El Peruano 2018). • Las expectativas de crecimiento económico mundial afectan la cotización internacional del precio del crudo, en contraste, las expectativas de crecimiento económico del Perú para el corto plazo indicarían un incremento en la demanda de energía (incluyendo la demanda de combustibles líquidos).

Social
<ul style="list-style-type: none"> La tendencia en la población es la búsqueda de combustibles limpios, amigables con el medio ambiente y de menor costo. Actualmente el mercado no tiene una canasta de estos productos disponibles en todas las estaciones de servicio (Gestión 2018). Ante esto, la población de la capital del Perú ha optado por el uso de bicicletas u otros tipos de movilidad que utilicen menos combustible y que contaminen menos (Salmón 2018).
Tecnológico
<ul style="list-style-type: none"> BP (2018) afirma que la refinación de petróleo es una tecnología madura, en la cual sería más probable conseguir reducción de costos por medio de mayor eficiencia operativa que a través de nuevas tecnologías de conversión de crudo. Agrega luego que para mediados de la siguiente década se espera las plantas energéticas utilicen optimización de procesos en tiempo real, mantenimiento controlado de forma remota e inspecciones autónomas, encontrándose detrás de estos, desarrollos tecnológicos como 'big data', inteligencia artificial, robótica y computación avanzada.
Legal
<ul style="list-style-type: none"> Con motivo de incentivar la inversión privada en exploración y explotación petrolera en Perú, se encuentra en evaluación del Congreso de la República la nueva Ley Orgánica de Hidrocarburos. Con ella se busca incrementar los niveles de extracción de crudo y el número de contratos suscritos (Ríos et al 2018). También se incorpora un nuevo esquema de regalías para el Estado y una propuesta de simplificación de trámites administrativos (El Comercio 2018). Considerando se busca fomentar la inversión en exploración y explotación petrolera en nuestro país, Petroperú S.A. podría incrementar su participación en este tipo de proyectos y/o incrementar su volumen de compra de crudo nacional.
Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> Las empresas petroleras están llamadas a producir combustible limpio y actualmente se requiere la reducción del contenido de azufre en todos los combustibles a nivel nacional (Petroperú S.A. s.f.g). A partir del 1 de abril del 2018, mediante Decreto Supremo N° 025-2017-EM, se ha prohibido la venta de gasolina con más de cincuenta partes por millón de azufre (Guzmán 2018). La búsqueda de emisiones menos contaminantes y las medidas de eficiencia energética, que vienen ocurriendo en los últimos años, tanto en países desarrollados como en emergentes, podrían influir en el nivel de inversión en activo fijo de Petroperú S.A.

Fuente: Elaboración propia 2019

Anexo 6. Determinantes de las fuerzas competitivas de Porter

En el presente anexo se analiza cada fuerza competitiva a partir de los determinantes que establece Porter (2008). Luego, para establecer la intensidad de la fuerza competitiva a partir de los determinantes, se neutralizan primero los determinantes que generan intensidad alta con aquellos que generan intensidad baja. Finalmente, la intensidad (alta, media o baja) con mayor número de determinantes que la generan es la que se establece para la fuerza competitiva bajo análisis.

Determinantes de la amenaza de nuevos competidores

Determinantes de la amenaza de nuevos competidores	Análisis	Genera que la amenaza de nuevos competidores sea...
Barreras de entrada		
Economías de escala	Alto nivel de economías de escala, refinar petróleo requiere de miles de barriles de crudo procesados diariamente para alcanzar eficiencia operativa.	Baja
Diferencias propias del producto	Los productos combustibles y otros derivados del petróleo presentan alto nivel de estandarización.	Alta
Identidad de marca	Productos estandarizados por lo que la identidad de marca es mínima.	Alta
Costos intercambiables	Las estaciones de servicio (EDS) firman contratos de varios años que garantizan comprarán a un solo proveedor de combustibles. Si rompen el contrato deben pagar una penalidad significativa.	Baja
Requerimientos de capital	Significativamente altos. Por ejemplo, el PMRT implica una inversión de US\$ 4.999 millones.	Baja
Acceso a la distribución	Las EDS (que representan el canal minorista) mantienen contratos de exclusividad con su proveedor de combustibles. Un nuevo competidor tendría que generar su propia cadena de EDS.	Baja

Barreras de entrada		
Ventajas absolutas de costo: curva de aprendizaje de propietario, acceso a los insumos necesarios, diseño propio de productos de bajo costo	La tecnología de refinación de petróleo es replicable. Al ser el insumo principal un producto estandarizado se puede acceder a él en mercados centralizados. Se requiere de mano de obra especializada, lo cual podría resultar costoso.	Media
Políticas gubernamentales	Exigentes leyes en cuanto a la calidad de los combustibles producidos e impacto medioambiental. No se restringe el ingreso a nuevos competidores.	Media
Retornos esperados	Los retornos esperados son medios. Para los años 2015 y 2016 Relapa S.A.A. obtuvo ROE de 6,3 % y 8,3 %, mientras que Petroperú S.A. obtuvo 15,7 % y 4,7 % respectivamente.	Media
TOTAL		Media

Fuente: Porter 2008 y BVL 2019a y 2019b. Elaboración propia 2019

Determinantes de la amenaza de productos o servicios sustitutos

Determinantes de la amenaza de productos o servicios sustitutos	Análisis	Genera que la amenaza de productos o servicios sustitutos sea...
Desempeño del precio relativo de los sustitutos	La energía eléctrica como sustituto es más eficiente.	Alta
Costos intercambiables	Las plantas industriales y vehículos automotores poseen una fuente de energía determinada. Resulta costosa la adaptación a energía eléctrica.	Baja
Propensión del comprador a sustituir	Debido al alto costo de cambio de fuente energética, los compradores no tienden a sustituir a los combustibles.	Baja
TOTAL		Baja

Fuente: Porter 2008. Elaboración propia 2019

Determinantes del poder de negociación de los proveedores

Determinantes del poder de negociación de los proveedores	Análisis	Genera que el poder de negociación de los proveedores sea...
Diferenciación de insumos	El insumo principal (el petróleo) es estandarizado.	Bajo
Costos intercambiables de proveedores y empresas en la industria	Insumo principal estandarizado.	Bajo
Presencia de insumos sustitutos	No se tienen insumos sustitutos.	Alto
Concentración de proveedores	Los proveedores de petróleo a nivel internacional son atomizados. Sin embargo, países como los miembros de la OPEP coordinan sus políticas de suministro de crudo en el mercado internacional para ejercer influencia sobre los precios del barril de petróleo.	Alto
Importancia del volumen para el proveedor	El aspecto más importante es el precio.	Alto
Costo relativo a las compras totales en la industria	El costo del crudo es significativo con respecto al total de compras en la industria.	Alto
Impacto de insumos en el costo o diferenciación	Considerando el petróleo es significativo en la estructura de costos de los combustibles líquidos y otros derivados del petróleo, variaciones en el costo de dicho insumo repercuten en el costo del producto final.	Alto

Determinantes del poder de negociación de los proveedores	Análisis	Genera que el poder de negociación de los proveedores sea...
Amenaza de integración hacia adelante con relación a la amenaza de integración hacia atrás en las empresas en la industria	Mayor es la posibilidad de integración hacia atrás de las empresas que compiten en la industria.	Bajo
TOTAL		Alto

Fuente: Porter 2008. Elaboración propia 2019

Determinantes del poder de negociación de los compradores

Determinantes del poder de negociación de los compradores	Análisis	Genera que el poder de negociación de los compradores sea...
Palanca negociadora		
Concentración de compradores contra concentración de empresas	Se tienen más compradores tanto del canal mayorista como del minorista en comparación con las empresas de la industria.	Bajo
Volumen de compra	No es significativo con respecto al volumen total de venta de la industria.	Bajo
Negociación para la absorción de costos por parte del comprador o proveedor	Los mayores costos debido a la fluctuación del precio internacional del petróleo son trasladados a los compradores.	Bajo
Información del comprador	Debido a que los productos combustibles son estandarizados y que es accesible la información sobre la cotización del crudo, los compradores cuentan con información importante para comparar.	Alto
Capacidad de integrarse hacia atrás	Debido a la alta inversión principalmente, resulta poco probable su integración hacia atrás.	Bajo
Productos de sustitución	La amenaza de productos sustitutos es baja.	Bajo
Empuje	No significativo, ya que el principal componente es el precio.	Medio
SUBTOTAL		Bajo
Sensibilidad al precio		
Precio / compras totales	Los combustibles líquidos poseen demanda relativamente inelástica en el corto plazo.	Bajo
Diferencias en productos	Producto es estandarizado. Las especificaciones mínimas de calidad se encuentran establecidas en las normas técnicas de combustibles.	Alto
Identidad de marca	La identidad de marca es mínima, ya que los productos son estandarizados.	Alto
Impacto sobre la calidad / desempeño	Los combustibles representan una fuente energética por lo que su impacto en el desempeño es alto.	Bajo
Utilidades del comprador	Nivel de utilidades es medio.	Medio
Incentivos de los tomadores de decisiones	En el caso de las EDS, ellas tienen el incentivo de mantener la exclusividad de compra de combustibles a determinado proveedor para no pagar una penalidad, considerando que al inicio del contrato reciben un pago por el derecho de exclusividad.	Bajo
SUBTOTAL		Bajo
TOTAL		Bajo

Fuente: Porter 2008. Elaboración propia 2019

Determinantes de la rivalidad entre los competidores existentes

Determinantes de la rivalidad entre los competidores existentes	Análisis	Genera que la rivalidad entre los competidores existentes sea...
Crecimiento de la industria	Industria en etapa de despliegue. Si bien el crecimiento no es explosivo, el mercado aún no se encuentra saturado.	Media
Costos fijos (de almacenamiento) / valor agregado	La proporción de costos fijos es elevada, por lo que las empresas de la industria buscan utilizar al máximo su capacidad instalada.	Alta
Sobrecapacidad intermitente	No se presenta sobrecapacidad instalada en la industria.	Baja
Diferencias del producto	Productos combustibles son estandarizados.	Alta
Identidad de marca	Mínima.	Alta
Costos intercambiables	No son significativos.	Alta
Concentración y balance	Industria concentrada con las empresas Petroperú S.A. y Relapa S.A.A. que proveen la mayoría del combustible demandado en el Perú.	Baja
Complejidad de la información	Resulta accesible conocer el desempeño de las empresas rivales en lo referente a oferta de combustible y distribución geográfica. Se tiene información pública sobre la oferta de combustibles en Osinergmin.	Alta
Diversidad de competidores	Son pocos los competidores en la industria: <ul style="list-style-type: none"> Refinan: Petroperú S.A., Relapa S.A.A. y Pluspetrol Perú Corporation. Importan: Pure Biofuels y Puma Energy Perú. 	Baja
Plataformas empresariales	Resultan no significativas.	Media
Barreras de salida	En el caso de refinerías, las barreras de salida son elevadas por la alta inversión realizada.	Alta
TOTAL		Alta

Fuente: Porter 2008. Elaboración propia 2019

Anexo 7. Actividades de la cadena de valor

Actividades primarias

- **Logística de entrada:** Comprende las actividades desde la recepción de petróleo hasta su almacenamiento previo a su refinación. El petróleo puede ser importado o local (en este último caso se transporta a través del ONP desde la selva hasta la costa del Perú). La logística de entrada abarca la recepción de petróleo, el transporte de petróleo, el almacenamiento de petróleo, el control de inventarios y el mantenimiento del ONP y de los tanques de almacenamiento.
- **Refinación:** Comprende las actividades industriales que permiten transformar el petróleo en combustibles, solventes y otros derivados de mayor valor comercial. La refinación comprende la destilación primaria, la destilación al vacío, el craqueo catalítico fluidizado, la recuperación de gases, las actividades auxiliares y el mantenimiento de las refinerías.
- **Logística de salida:** Comprende actividades relacionadas con la distribución de los productos refinados. La logística de salida abarca el almacenamiento de productos, el transporte de productos, el despacho de productos, el control de inventarios y el mantenimiento de los tanques de almacenamiento. Cabe resaltar el transporte que realiza Petroperú S.A. es principalmente fluvial, pues subcontrata el transporte marítimo y terrestre.
- **Comercialización:** Comprende la gestión de canales que realiza la compañía, así como otras actividades orientadas a impulsar las ventas. La comercialización abarca la relación con canales mayoristas, la gestión de contratos con la PetroRed, la promoción de ventas y la política de precios.

- Servicio: Comprende la implementación de soporte a la PetroRed. Actividad orientada a lograr la fidelización del canal minorista, mediante el suministro de letreros publicitarios con el logo de Petroperú S.A. que son instalados en las estaciones de servicio.

Actividades de apoyo

- Infraestructura de la empresa: Comprende actividades que dan soporte a toda la cadena de valor en su conjunto. Abarca actividades generales como administración, finanzas, contabilidad, asuntos legales y regulatorios, etc.
- Administración de recursos humanos: Comprende la gestión completa de los recursos humanos que desempeñan las actividades primarias y de apoyo. De gran relevancia en Petroperú S.A. considerando la cantidad de personal técnico especializado en el proceso de refinación.
- Desarrollo tecnológico: Comprende el desarrollo del conjunto de tecnologías orientadas a mejorar los productos y procesos de Petroperú S.A. Incluye el desarrollo de procedimientos, el desarrollo de los contratos para la PetroRed, y el desarrollo de los manuales operativos para el manejo de unidades de refinación por ejemplo.
- Abastecimiento: Se refiere a la actividad de comprar insumos usados en la cadena de valor de Petroperú S.A. Incluye la actividad de comprar petróleo crudo, insumos, energía, equipos de protección para el personal, equipos de laboratorio, servicios de transporte marítimos para los productos terminados y útiles de oficina por ejemplo.

Anexo 8. Modelo VRIO para Petroperú S.A.

Las siguientes preguntas fueron utilizadas como guía para el desarrollo del modelo VRIO:

- «Valioso: ¿El recurso o capacidad permite a la compañía explotar una oportunidad del entorno y/o neutralizar una amenaza del entorno?
- Raro: ¿Es el recurso o capacidad actualmente controlado solo por un número pequeño de compañías competidoras?
- Inimitable: ¿Las compañías que no poseen este recurso o capacidad enfrentan una desventaja en costo al obtenerlo o desarrollarlo?
- Organizacionalmente soportado: ¿Se encuentran las otras políticas y procedimientos de la compañía organizados para soportar la explotación de su valioso, raro y costoso de imitar recurso o capacidad?» (Barney y Hesterly 2015: 90).

Modelo VRIO para Petroperú S.A.

Recurso / Capacidad	V	R	I	O	Implicaciones competitivas	Fortaleza o debilidad
Oleoducto Nor Peruano	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	VCS	Fortaleza
Buena gestión comercial	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Amplia red de distribución minorista (alcance de 24 departamentos)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	VCS	Fortaleza
Tres refinerías en operación: Talara, Conchán e Iquitos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	VCS	Fortaleza
Una refinería en arrendamiento: Pucallpa	NO	-	-	SÍ	DC	Debilidad
Una refinería fuera de servicio: El Milagro	NO	-	-	NO	DC	Debilidad
Apoyo del Estado peruano.	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	VCS	Fortaleza
Edificio corporativo de San Isidro	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Amplio acceso al sistema financiero local	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Terminales, plantas de venta y plantas de abastecimiento	SÍ	SÍ	NO	SÍ	VCT	Fortaleza
Flota de transporte fluvial	SÍ	SÍ	NO	SÍ	VCT	Fortaleza
Reconocidas relaciones con comunidades	SÍ	SÍ	NO	SÍ	VCT	Fortaleza

Recurso / Capacidad	V	R	I	O	Implicaciones competitivas	Fortaleza o debilidad
Sistema Integral de Gestión (ISO 9001: 2015, ISO 14000: 2015 y OHSAS 18001: 2007)	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Ingenieros y personal técnico de las refinerías capacitados	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Buen gobierno corporativo	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Alto reconocimiento de marca	SÍ	NO	-	SÍ	PC	Fortaleza
Leyenda: V = Valioso R = Raro I = Inimitable O = Organizacionalmente soportado DC = Desventaja competitiva PC = Paridad competitiva VCT = Ventaja competitiva temporal VCS = Ventaja competitiva sostenible						

Fuente: Barney y Hesterly 2015. Elaboración propia 2019

Anexo 9. Políticas de Petroperú S.A.

Política de precios
<p>Petroperú S.A. (2019c) declara la siguiente política de precios de combustibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los precios de los combustibles se determinan por la oferta y la demanda, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Hidrocarburos. Los precios de lista de los combustibles líquidos serán aprobados por el Comité Ejecutivo de Precios, el cual es presidido por la Gerencia General. La metodología de determinación de precios de combustibles líquidos comercializados en el mercado local tendrá como base el costo de oportunidad. Los precios de lista de Petroperú S.A. deben ser competitivos con respecto al de otras refinerías e importadores, siempre que se genere beneficio comercial. Ante eventos del mercado internacional que impacten los precios de los combustibles en el mercado local, y que ello a su vez afecte negativamente la situación económica y/o reputacional de la compañía, se podrá decidir su traslado gradual a los clientes o dejar sin efecto las variaciones presentadas en forma temporal hasta que se establezca el mercado local o internacional. Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles: Se trata de un fondo contingente constituido por el Estado peruano para evitar que la volatilidad de los precios de los hidrocarburos se traslade a los consumidores finales, ello implica que el Ministerio de Energía y Minas compensa a Petroperú S.A. por los diferenciales no trasladados a los clientes. En primer lugar, la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas fija una banda de precios por cada producto combustible. Posterior a ello, Osinergmin actualiza y publica cada dos meses dichas bandas. Luego, semanalmente Osinergmin publica un precio referencial por cada producto combustible denominado precio de paridad de importación (PPI). Finalmente, se produce compensación cuando el PPI es mayor al límite superior de la banda, y se produce aportación cuando el PPI es menor al límite inferior de la banda. Durante el año 2018 el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles aplicó para GLP-E, Diesel B5, Diesel B5 S-50 y petróleo industrial 6.
Política de ventas
<p>La compañía vende productos refinados en el mercado local y una parte menor son exportados. Los precios en el mercado nacional se expresan en soles.</p> <p>Las cuentas por cobrar a las Fuerzas Armadas y a la Policía Nacional del Perú tienen un vencimiento de 45 días. A los distribuidores mayoristas y otros clientes se les otorga crédito de entre 7 y 45 días. Las cuentas por cobrar, de acuerdo con la política interna de Petroperú S.A., están garantizadas en su mayoría con cartas fianzas u otros instrumentos financieros. La compañía ha establecido políticas para asegurar venderle a clientes con adecuados historial crediticio y garantías. Ellas incluyen la aprobación de límites de crédito por cliente, así como el monitoreo y seguimiento de su comportamiento de pago (Petroperú S.A. 2018b).</p>
Política de compras
<p>«La compañía promueve la suscripción de acuerdos con sus proveedores de crudo y con productores en el país que toman en consideración minimizar su exposición al riesgo de precios en el largo plazo a través del acuerdo de precios referidos a canastas de crudos de referencia o de fórmulas de precios del WTI que contemplan las expectativas de márgenes en el mercado internacional. Asimismo, en la compra de crudos y productos importados se obtienen las mejores cotizaciones sobre la base de concursos públicos internacionales» (Petroperú S.A. 2018b: 35).</p> <p>La empresa realiza la adquisición de petróleo crudo y productos refinados a proveedores locales y extranjeros. Las facturas se emiten en dólares estadounidenses, son de vencimiento dentro de un año, no generan intereses y no se otorgan garantías específicas (Petroperú S.A. 2018b).</p>

Política de inventarios
Los inventarios son valuados al costo o a su valor neto de realización, el que resulte menor. Los costos de petróleo crudo y productos derivados se determinan mediante el método de primeras entradas primeras salidas, los productos refinados en proceso y productos terminados se determinan al costo de producción conjunta, los materiales y suministros al costo promedio ponderado, y finalmente el crudo del oleoducto al costo de adquisición inicial (Petroperú S.A. 2018b).
Política de inversión
La Ley N° 30130 establece que «Petroperú S.A. puede realizar actividades y proyectos de inversión, siempre y cuando no generen a la empresa pasivos firmes o contingentes, presentes o futuros, no afecten las garantías del Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT) y no demanden recursos al Tesoro Público, lo cual no limita aquellos proyectos que permitan mantener la operatividad de la empresa a la entrada en vigencia de la ley. Estas restricciones cesarán cuando Petroperú S.A. genere los flujos suficientes para garantizar el pago del endeudamiento a ser contraído para las inversiones vinculadas al PMRT y se haya incorporado una participación privada de al menos 40 % en su capital social en circulación» (Petroperú S.A. 2018b: 9).
Política financiera
El contrato de los bonos emitidos no contempla la obligación de cumplir <i>covenants</i> adicionales a la entrega de información financiera. Estos bonos emitidos no cuentan con garantías específicas, sin embargo, la Ley N° 30130 aprueba el otorgamiento de garantías del Gobierno Nacional hasta por US\$ 1.000 millones (Petroperú S.A. 2018b). La política de la compañía es que la mayor parte de su endeudamiento sea pactado con tasas fijas de interés (Petroperú S.A. 2018b).
Política de dividendos
En el año 2009, por acuerdo de la Junta General de Accionistas se aprobó que: «Las utilidades distribuibles y luego de detraída la participación de los trabajadores, los impuestos de ley y la reserva legal que pudiera corresponder, se destinarán a los proyectos de inversión para la modernización o ampliación de las actividades de la Sociedad, en cumplimiento de sus objetivos anuales y quinquenales aprobados, de conformidad con lo establecido por el artículo 4° de la Ley N° 28840 - Ley de Fortalecimiento y Modernización de la Empresa Petroperú S.A.» (Petroperú S.A. 2018a: 142).

Fuente: Elaboración propia 2019

Anexo 10. Entrevista realizada a la Subgerencia de Tesorería de Petroperú S.A. en mayo 2019

Preguntas	Respuestas
¿Cómo proyectan Ud. las rotaciones de cuentas por cobrar comerciales, de inventarios y de cuentas por pagar comerciales?	Contamos con un modelo financiero para la proyección de nuestros resultados, en donde se proyectan las rotaciones en función de los promedios históricos. Esto debido a que al tomar el último año, éste puede ser atípico y no representativo. Por ejemplo, en el año 2014 el precio del crudo cayó desde US\$ 100 hasta US\$ 40 afectándose los márgenes.
¿Cuál es la relación Deuda/Equity que estiman para los próximos años?	Acá se tienen dos posiciones, por un lado se toma el nivel que le correspondería a una empresa petrolera como Petroperú S.A., es decir, mitad deuda y mitad <i>equity</i> , o por otro lado, como lo hemos venido tomando, utilizando el nivel actual del ratio.
¿Cómo proyectan la relación entre las compras y los ingresos?	A partir del PMRT, en 2021, se generará un mayor margen. Se dejará de importar un poco para poder producir más volumen de diésel y gasolina. Sin embargo, luego el margen irá disminuyendo, porque la demanda irá creciendo y contaremos con capacidad de producción fija, por lo que se tendrá que importar más producto terminado para cubrir la demanda.
¿Se esperan nuevos proyectos de la envergadura del PMRT?	Por el momento no. Aun no se ha evaluado. Se tiene pensado modernizar la refinería de Conchán, pero el importe sería pequeño. Esta refinería principalmente se utiliza para producir asfalto y otros subproductos menores. Otro proyecto del tamaño del PMRT no se ha definido.
¿Cómo se miden los <i>covenants</i> financieros relacionados con el préstamo CESCE?	Lo que se busca con la cobertura del servicio de deuda es analizar si con el efectivo neto generado por actividades de operación se cubre el servicio de deuda. El mínimo es de 1,1 veces antes del inicio del PMRT y de 1,25 veces posterior a ello. Respecto del ratio de endeudamiento nos miden el total deuda financiera neta, es decir, sin efectivo y equivalentes, entre el patrimonio de la empresa. El valor máximo es 2,5 veces.

Fuente: Elaboración propia 2019

Anexo 11. Reconciliación entre la tasa teórica y efectiva de impuesto a la renta de Petroperú S.A.

Año 2010	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	147.958	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	44.388	30,00%	
Gastos no deducibles	861	0,58%	
Otros	365	0,25%	
Impuesto a las ganancias efectivo	45.613	30,83%	
Año 2011	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	283.198	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	84.960	30,00%	
Gastos no deducibles	1.027	0,36%	
Otros	-278	-0,10%	
Impuesto a las ganancias efectivo	85.709	30,26%	
Año 2012	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	45.726	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	13.718	30,00%	
Gastos no deducibles	4.715	10,31%	
Otros	1.346	2,94%	
Impuesto a las ganancias efectivo	19.779	43,25%	
Año 2013	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	49.278	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	14.783	30,00%	
Gastos no deducibles	-2.067	-4,19%	
Otros	3.652	7,41%	
Impuesto a las ganancias efectivo	16.368	33,22%	
Año 2014	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	-108.906	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	-	0,00%	
Gastos no deducibles	-	0,00%	
Beneficio pérdida arrastrable	-13.223	12,14%	
Otros	-22.618	20,77%	
Impuesto a las ganancias efectivo	-35.841	32,91%	
Año 2015	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	207.481	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	58.095	28,00%	
Gastos no deducibles	-3.430	-1,65%	
Beneficio pérdida arrastrable	-11.580	-5,58%	
Efecto tributario sobre adiciones, deducciones y otros	17.116	8,25%	
Impuesto a las ganancias efectivo	60.200	29,01%	
Año 2016	US\$ M	%	Los gastos no deducibles se generaron principalmente por sanciones y multas administrativas y fiscales pagadas.
Resultados antes del impuesto a las ganancias	104.274	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	29.197	28,00%	
Gastos no deducibles	16.809	16,12%	
Efecto cambio de tasa de impuesto a las ganancias	17.582	16,86%	
Impuesto a las ganancias efectivo	63.588	60,98%	
Año 2017	US\$ M	%	
Resultados antes del impuesto a las ganancias	248.063	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	73.179	29,50%	
Gastos no deducibles	18.563	7,48%	
Ingresos no gravables	-9.256	-3,73%	
Efecto de diferencia en cambio en activo fijo tributario	-25.773	-10,39%	
Efecto en mayor (menor) impuesto corriente por diferencia en cambio tributaria	16.182	6,52%	
Otros	-9.936	-4,01%	
Impuesto a las ganancias efectivo	62.959	25,38%	
Año 2018	US\$ M	%	Los ingresos no gravables corresponden a intereses cobrados a la SUNAT en la devolución de impuestos relacionados a la venta inafecta de combustible Turbo A-1.
Resultados antes del impuesto a las ganancias	177.275	100,00%	
Impuesto a las ganancias teórico	52.296	29,50%	
Gastos no deducibles	18.035	10,17%	
Ingresos no gravables	-32.328	-18,24%	
Efecto de diferencia en cambio en activo fijo tributario	45.068	25,42%	
Efecto en mayor (menor) impuesto corriente por diferencia en cambio tributaria	-27.296	-15,40%	
Otros	1.948	1,10%	
Impuesto a las ganancias efectivo	57.723	32,56%	

Fuente: Petroperú S.A. 2012b, 2013b, 2014b, 2015b, 2016b, 2017b, 2018b, 2019c. Elaboración propia 2019

Se identificó que durante los últimos ocho años, en varios periodos la tasa efectiva resultó significativamente diferente a la tasa teórica de impuesto a las ganancias. Se observan gastos no deducibles correspondientes a eventos extraordinarios como sanciones y multas impuestas a

Petroperú S.A., así como ingresos no gravables por intereses cobrados a la Sunat relacionados con una devolución de impuestos.

Anexo 12. Elección de compañías comparables a Petroperú S.A.

En la presente investigación se utilizan compañías comparables a Petroperú S.A. para:

- El análisis financiero de Petroperú S.A., analizando su desempeño con respecto al de las compañías comparables.
- El cálculo del beta de Petroperú S.A. (ver anexo 19), necesario para estimar su costo del *equity* según el modelo CAPM utilizado.
- El cálculo de múltiplos de mercado que permitan estimar el valor intrínseco de la acción de Petroperú S.A.

El camino seguido para la identificación de las compañías comparables se explica en la presente sección. Pinto et al (2015) sugieren los siguientes pasos y preguntas como solución práctica para determinar el grupo de compañías comparables:

Pasos:

- Revisar sistemas de clasificación comercial como punto de partida.
- Revisar el reporte anual de la compañía objetivo, en búsqueda del apartado de entorno competitivo y los competidores.
- También examinar el reporte anual de los competidores para encontrar más compañías comparables.
- Revisar publicaciones especializadas de la industria.
- Verificar que cada compañía comparable genera una porción significativa de sus ingresos y ganancia operativa de una actividad de negocio similar a la principal de la compañía objetivo.

Preguntas:

- ¿Es comparable la proporción de ingresos y ganancia operativa generada por actividades de negocio similares a las que desempeña la compañía objetivo?
- ¿Su ambiente de demanda es similar al que enfrenta la compañía objetivo?
- ¿Se tienen subsidiarias que puedan distorsionar la comparación de EEFF?

Luego, para la elección de la lista de compañías comparables se realizaron los siguientes pasos:

1. A partir del sistema de clasificación comercial GICS, se seleccionó la sub-industria denominada “Oil & Gas Refining & Marketing” del sector “Energy”. Se filtró el resultado para que solo consideramos compañías cuyas acciones cotizan públicamente. Se obtuvieron 219 posibles comparables.
2. A continuación, se retiraron las compañías de economías desarrolladas según Bloomberg y también las de países miembros de la OPEP, ya que no enfrentan un ambiente de demanda similar al de Petroperú S.A., la cual opera en una economía emergente y con limitada influencia sobre la cotización internacional del petróleo.
3. Como siguiente paso, se mantuvieron solo aquellas empresas cuyos ingresos y Ebit por refinación de petróleo fueran significativos. Se utilizó un umbral mínimo de 50 %.
4. El siguiente ajuste fue retirar aquellas empresas sin información disponible de deuda/capitalización de mercado y tasa de impuestos.
5. Luego, se retiraron aquellas compañías cuyo sistema contable no se encuentra alineado con IFRS (Petroperú S.A. prepara sus estados financieros con base en IFRS).
6. Finalmente se obtuvieron las siguientes diez compañías comparables:

Las diez compañías comparables

Compañía	Ticker	País
Slovaft A.S.	SLN1 SK Equity	Eslovaquia
Pilipinas Shell	SHLPH PM Equity	Filipinas
Hengyuan Refinin	HYR MK Equity	Malasia
Byco Petroleum P	BYCO PA Equity	Pakistán
Pak Refinery	PRL PA Equity	Pakistán
Relapa S.A.A.	RELAPAC1 PE Equity	Perú
Pkn Orlen	PKN PW Equity	Polonia
Lotos	LTS PW Equity	Polonia
Yaroslavnefteorg	JNOS RM Equity	Rusia
Formosa Petro	6505 TT Equity	Taiwan

Fuente: Bloomberg 2018a. Elaboración propia 2019

Anexo 13. Análisis financiero con compañías comparables

Comparativo de ratios financieros entre Petroperú S.A. y Relapa S.A.A.

Compañía Año	Petroperú S.A.		Relapa S.A.A.	
	2016	2017	2016	2017
De liquidez:				
Razón corriente	0,42	1,02	1,23	1,12
Prueba ácida	0,20	0,74	0,61	0,58
De solvencia:				
Ratio deuda/activos	0,73	0,73	0,66	0,68
Ratio deuda/patrimonio	2,74	2,67	1,91	2,13
Total deuda financiera/Ebitda	12,70	9,49	6,10	5,37
De rentabilidad:				
Margen bruto	16%	13%	8%	7%
Margen operativo	3%	7%	4%	4%
Margen neto	1%	5%	2%	2%
ROA	1%	3%	3%	4%
ROE	4%	11%	8%	13%
De actividad:				
Rotación de CxC comerciales (en días)	28	31	21	29
Rotación de Inventarios (en días)	76	66	46	41
Rotación de CxP comerciales (en días)	99	82	46	38
Ciclo de conversión de efectivo (en días)	5	14	21	33

Fuente: Petroperú S.A. 2018b, Relapa S.A.A. 2018a y 2018b. Elaboración propia 2019

Anexo 14. Supuestos para la proyección de los EEFF de Petroperú S.A.

Estrategias históricas	Estrategias actuales
<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar un programa de remediación ambiental de pozos abandonados en la provincia de Talara y la zona de Pirin en Puno (Ley N° 28880). Incrementar el porcentaje de compras directas de crudo, mediante contratos de mediano y largo plazo con productores directos. Contar con talento humano altamente competente, calificado y motivado, implementando el Plan de Desarrollo de Personal de acuerdo con las necesidades actuales y futuras. Optimizar la capacidad de transporte de crudo repotenciando el Oleoducto Nor Peruano. 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar y modernizar la refinería Talara para que permita refinar crudos tanto livianos como pesados, y adaptarla para que produzca combustibles que cumplan el contenido máximo de azufre establecido por ley. Diferenciarse de los competidores ofreciendo hidrocarburos de alta calidad a todo el país con precios competitivos. Participar en proyectos de exploración y explotación petrolera en territorio nacional. Incrementar la participación de mercado utilizando sus fortalezas comerciales y logísticas, aprovechando el crecimiento potencial de la industria al encontrarse esta en etapa de despliegue. Concientizar a las comunidades sobre los beneficios que ofrece Petroperú S.A. para involucrarlos en el cuidado de su infraestructura. Fortalecer la gestión de la compañía e incorporar accionariado privado.

Componente	Supuesto
Ebit	Los ingresos totales se proyectan de acuerdo con lo explicado en el anexo 15, mientras la proyección de costos, gastos y margen de refinación es explicada en el anexo 17.
Depreciación	La depreciación se ha proyectado de forma lineal asumiendo las tasas anuales actuales indicadas por la compañía: <ul style="list-style-type: none"> • Edificios y otras construcciones: 37,5 años • Maquinaria y equipo: 20 años • Unidades de transporte: 7,5 años • Muebles y enseres: 5 años • Equipos diversos y de computo: 10 años • Equipos fuera de uso: 10 años Siendo las unidades por recibir, obras en curso y terrenos, activos que no se deprecian. Adicionalmente, en el año 2028 se ha normalizado el flujo de caja para que en la perpetuidad se refleje el hecho de un mayor CAPEX con respecto al monto de depreciación de dicho periodo. Ello con la finalidad de sustentar el crecimiento de los flujos perpetuos.
Variación en NOF	Las proyecciones se basan en la estabilidad de ratios de rotación observados en los periodos históricos. De esta forma se espera una rotación de CxC comerciales de 22 días, de inventarios de 66 días y de CxP comerciales de 50 días (se utilizaron los promedios históricos de las rotaciones).
CAPEX	Se han proyectado inversiones pendientes en el PMRT por US\$ 2.471 millones a ser realizadas entre los años 2019 y 2020. Considerando el CAPEX de Petroperú S.A. durante el periodo histórico analizado ha incluido CAPEX de reposición y de expansión, se utiliza la mediana histórica desde 2010 hasta 2018 de US\$ 121 millones como esperado de inversión adicional a lo relacionado con el PMRT.
Otras cuentas del Estado de Situación Financiera	En el caso de aquellas cuentas cuyo promedio histórico de su valor relativo con respecto al total activo sea menor a 6 %, se mantuvo para los periodos proyectados el saldo que se tenía al 31 de diciembre del 2018 al considerarse poco significativas.

Fuente: Petroperú S.A. s.f.f, 2012a, 2013a, 2014a, 2015a, 2016a, 2017a y 2018a. Elaboración propia 2019

Anexo 15. Proyección de los ingresos de Petroperú S.A.

Para proyectar los ingresos, se toma el supuesto de que el crecimiento en el precio de venta promedio a nivel nacional se encuentra en función del crecimiento en el precio del WTI y la cantidad vendida a nivel nacional está vinculada a la variación del PBI en términos reales. Adicionalmente, se proyecta que los ingresos por el Fondo de Estabilización representarían el 1,18 % de las ventas nacionales y que los otros ingresos operacionales representarían el 2,19 % de las mismas (se han considerado las medianas de lo observado históricamente desde 1T2010 hasta 4T2018).

Considerando el ciclo de vida de la industria es de despliegue, se espera que Petroperú S.A. destine sus recursos a la satisfacción del crecimiento de la demanda local, por ende, se toma como supuesto la reducción gradual de las ventas al exterior. Este supuesto también considera que las ventas al exterior en su mayoría son a Bolivia, debido a la posibilidad de exportarles productos refinados con más de cincuenta partes por millón de azufre, que es lo que actualmente refina la empresa. Sin embargo, con el inicio del PMRT se reducirá la cantidad producida de combustibles que excedan el límite de azufre permitido.

Proyección del WTI: La proyección del rendimiento del WTI se realizó mediante un modelo ARIMA, porque, como lo indican DeFusco et al.(2015), muchas variables financieras presentan comportamientos autorregresivos, por esto, el modelo puede ajustarse y proporcionar una mejor proyección. Es por ello que se utilizaron los retornos logarítmicos trimestrales desde 2T1983 hasta 4T2018 (LOG_R_W), dando un total de 143 observaciones.

Estimación del modelo del retorno trimestral interanual del WTI

Dependent Variable: LOG_R_W				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 05/06/19 Time: 20:30				
Sample: 1983Q2 2018Q4				
Included observations: 143				
Convergence achieved after 149 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.861676	0.056671	-15.20484	0.0000
AR(2)	-0.965012	0.053079	-18.18055	0.0000
MA(1)	0.834827	0.477809	1.747196	0.0829
MA(2)	0.690541	5.841221	0.118219	0.9061
MA(3)	-0.301544	8.089843	-0.037274	0.9703
MA(4)	-0.217441	7.070990	-0.030751	0.9755
SIGMASQ	0.033008	0.926352	0.035632	0.9716
R-squared	0.133777	Mean dependent var		0.003066
Adjusted R-squared	0.095561	S.D. dependent var		0.195893
S.E. of regression	0.186298	Akaike info criterion		-0.448671
Sum squared resid	4.720165	Schwarz criterion		-0.303637
Log likelihood	39.07999	Hannan-Quinn criter.		-0.389736
Durbin-Watson stat	1.953576			
Inverted AR Roots	-.43+.88i	-.43-.88i		
Inverted MA Roots	.52	-.42	-.47-.88i	-.47+.88i

Fuente: Bloomberg, s.f. Elaboración propia

El correlograma de los residuos y el correlograma de los residuos al cuadrado se muestran en la siguiente tabla:

Correlogramas de residuos y de residuos al cuadrado

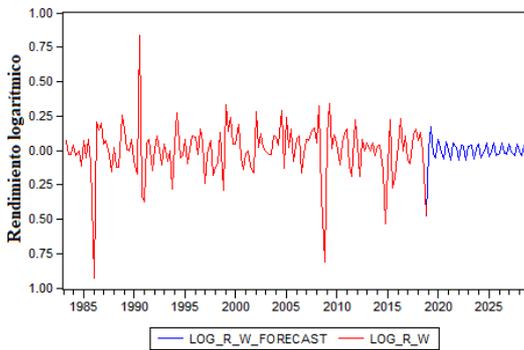
Date: 05/06/19 Time: 20:36
 Sample: 1983Q1 2028Q4
 Included observations: 143
 Q-statistic probabilities adjusted for 6 ARMA terms

Date: 05/06/19 Time: 20:36
 Sample: 1983Q1 2028Q4
 Included observations: 143

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.006	0.006	0.0054			1	0.018	0.018	0.0481	0.826
		2	0.013	0.013	0.0287			2	0.009	0.009	0.0597	0.971
		3	-0.016	-0.016	0.0660			3	-0.013	-0.014	0.0863	0.993
		4	-0.051	-0.051	0.4474			4	-0.054	-0.054	0.5200	0.972
		5	-0.069	-0.068	1.1559			5	-0.055	-0.053	0.9761	0.964
		6	-0.044	-0.043	1.4483			6	-0.081	-0.079	1.9602	0.923
		7	0.042	0.042	1.7145	0.190		7	-0.070	-0.069	2.7099	0.910
		8	-0.044	-0.049	2.0162	0.365		8	-0.077	-0.080	3.6170	0.890
		9	-0.039	-0.048	2.2467	0.523		9	-0.051	-0.059	4.0135	0.911
		10	0.052	0.047	2.6751	0.614		10	-0.062	-0.079	4.6202	0.915
		11	-0.036	-0.039	2.8759	0.719		11	-0.046	-0.069	4.9530	0.933
		12	0.041	0.039	3.1447	0.790		12	-0.018	-0.048	5.0036	0.958
		13	-0.086	-0.093	4.3274	0.741		13	0.047	0.014	5.3621	0.966
		14	0.098	0.093	5.8636	0.663		14	-0.041	-0.082	5.6333	0.975
		15	0.034	0.040	6.0526	0.735		15	0.033	-0.007	5.8073	0.983
		16	-0.053	-0.056	6.5106	0.771		16	-0.030	-0.071	5.9494	0.989
		17	0.069	0.061	7.2949	0.775		17	-0.011	-0.049	5.9695	0.993
		18	-0.161	-0.162	11.599	0.478		18	0.304	0.282	21.297	0.265
		19	-0.019	-0.007	11.659	0.556		19	0.010	-0.012	21.314	0.320
		20	0.078	0.102	12.680	0.552		20	-0.032	-0.059	21.491	0.369
		21	0.025	0.005	12.782	0.619		21	-0.052	-0.060	21.959	0.402
		22	0.072	0.061	13.668	0.623		22	-0.056	-0.047	22.489	0.431
		23	-0.012	-0.010	13.693	0.689		23	-0.033	-0.009	22.676	0.480
		24	0.181	0.165	19.422	0.366		24	0.061	0.104	23.333	0.500
		25	-0.047	-0.016	19.816	0.406		25	-0.018	-0.003	23.392	0.555
		26	-0.071	-0.088	20.704	0.415		26	-0.027	-0.020	23.519	0.603
		27	-0.013	-0.003	20.735	0.475		27	-0.006	-0.000	23.525	0.657
		28	0.052	0.102	21.217	0.507		28	-0.044	-0.039	23.880	0.688
		29	0.028	0.025	21.355	0.559		29	-0.029	-0.007	24.034	0.727
		30	-0.034	-0.013	21.565	0.605		30	-0.042	-0.044	24.365	0.755
		31	-0.013	-0.075	21.594	0.659		31	0.042	0.003	24.686	0.782
		32	0.080	0.130	22.775	0.646		32	-0.031	-0.019	24.869	0.811
		33	-0.122	-0.067	25.590	0.541		33	0.014	-0.013	24.908	0.843
		34	0.058	0.001	26.228	0.561		34	0.015	0.034	24.951	0.871
		35	-0.050	-0.037	26.710	0.587		35	-0.031	-0.031	25.140	0.891
		36	-0.004	-0.042	26.712	0.638		36	0.022	-0.104	25.234	0.910

Fuente: Bloomberg, s.f. Elaboración propia

Pronóstico del retorno trimestral interanual del WTI



Fuente: Bloomberg, s.f. Elaboración propia

Proyección del precio de venta a nivel nacional: Para el precio de venta se utilizó el modelo de mínimos cuadrados ordinarios y no un modelo ARMA debido a que, como DeFusco et al.(2015) indican, no es recomendable utilizar un modelo ARMA con menos de 80 observaciones y si la variable es trimestral, esta no debe de tener menos de 15 años de data. En el modelo se utilizaron como variables explicativas el retorno del precio WTI y su rezago de un periodo. En el periodo 1T2015 ocurre un movimiento brusco que puede afectar el resultado del modelo, por eso se colocó una variable *dummy* con valor de cero en todo el periodo de evaluación excepto en 1T2015 donde presenta el valor de -1, la variable dependiente es el retorno del precio de venta promedio a nivel nacional de Petroperú S.A.

Estimación del modelo del precio de venta a nivel nacional

Dependent Variable: R_P
Method: Least Squares
Date: 05/06/19 Time: 21:52
Sample (adjusted): 2010Q2 2018Q4
Included observations: 35 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_W	0.107971	0.051444	2.098790	0.0438
R_W(-1)	0.282744	0.063822	4.430188	0.0001
DUMMY	0.205231	0.054937	3.735765	0.0007
R-squared	0.693681	Mean dependent var		0.006323
Adjusted R-squared	0.674537	S.D. dependent var		0.083838
S.E. of regression	0.047829	Akaike info criterion		-3.160559
Sum squared resid	0.073203	Schwarz criterion		-3.027244
Log likelihood	58.30979	Hannan-Quinn criter.		-3.114539
Durbin-Watson stat	1.460413			

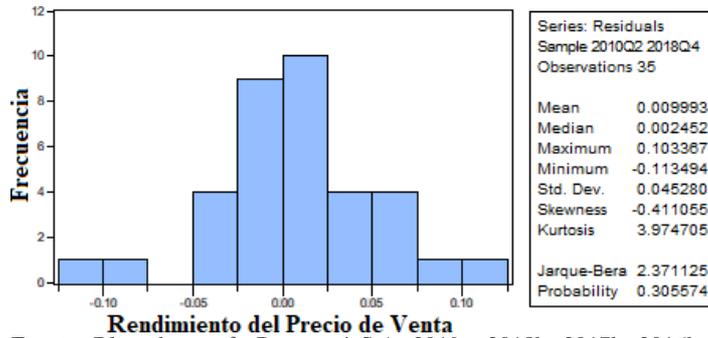
Fuente: Bloomberg s.f., Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Pruebas de no correlación serial y homocedasticidad

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				Heteroskedasticity Test: White					
F-statistic	1.026014	Prob. F(2,30)	0.3707	F-statistic	0.272579	Prob. F(3,31)	0.8447		
Obs*R-squared	0.598360	Prob. Chi-Square(2)	0.7414	Obs*R-squared	0.899523	Prob. Chi-Square(3)	0.8255		
				Scaled explained SS	0.956999	Prob. Chi-Square(3)	0.8117		
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 05/07/19 Time: 20:33 Sample: 2010Q2 2018Q4 Included observations: 35 Presample missing value lagged residuals set to zero.				Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 05/07/19 Time: 20:34 Sample: 2010Q2 2018Q4 Included observations: 35					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_W	-0.000829	0.051407	-0.016122	0.9872	C	0.002588	0.000884	2.928634	0.0063
R_W(-1)	-0.006681	0.064065	-0.104278	0.9176	R_W^2	-0.006558	0.015534	-0.422158	0.6758
DUMMY	0.001896	0.054982	0.034487	0.9727	R_W(-1)^2	-0.016248	0.030817	-0.527241	0.6018
RESID(-1)	0.217503	0.185852	1.170303	0.2511	DUMMY^2	0.000293	0.005984	0.048972	0.9613
RESID(-2)	0.095898	0.185186	0.517843	0.6084					
R-squared	0.017096	Mean dependent var		0.009993	R-squared	0.025701	Mean dependent var		0.002092
Adjusted R-squared	-0.113958	S.D. dependent var		0.045280	Adjusted R-squared	-0.068586	S.D. dependent var		0.003386
S.E. of regression	0.047790	Akaike info criterion		-3.112437	S.E. of regression	0.003500	Akaike info criterion		-8.385008
Sum squared resid	0.068517	Schwarz criterion		-2.890244	Sum squared resid	0.000380	Schwarz criterion		-8.187254
Log likelihood	59.46764	Hannan-Quinn criter.		-3.035736	Log likelihood	150.3876	Hannan-Quinn criter.		-8.303647
Durbin-Watson stat	1.909176				F-statistic	0.272579	Durbin-Watson stat		2.272599
					Prob(F-statistic)	0.844688			

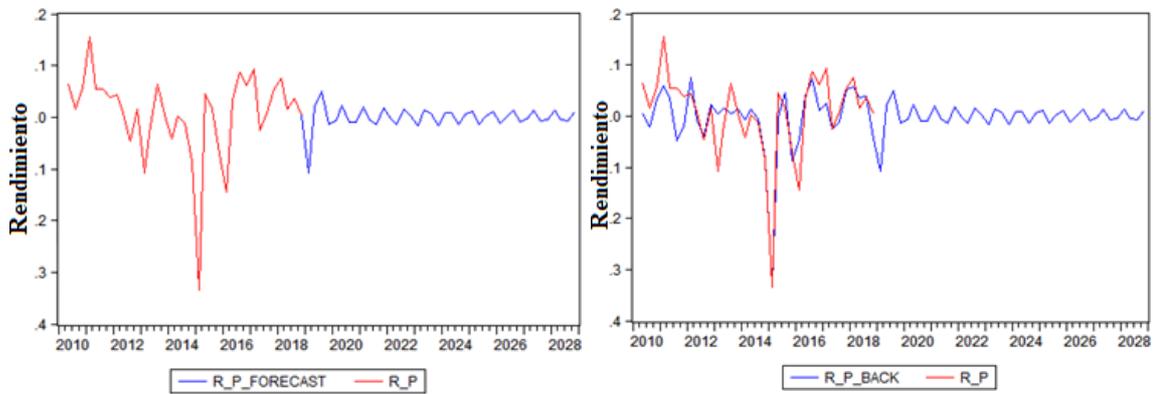
Fuente: Bloomberg s.f., Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Prueba de normalidad



Fuente: Bloomberg s.f., Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Proyección y observación del ajuste del modelo a la realidad



Fuente: Bloomberg s.f., Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Proyección del PBI: El Ministerio de Economía y Finanzas (2019) indica dentro de sus proyecciones macroeconómicas que el PBI peruano crecería un 4,2 % en 2019, 4,5 % en 2020, 5,0 % en 2021 y 5,0 % en 2022, como supuesto adicional se tomará el crecimiento promedio 2020 - 2022 de 4,8 % para los años desde 2023 hasta 2028.

Proyección de la cantidad vendida a nivel nacional: Para ello, se utilizó un modelo similar a la proyección del precio de venta promedio a nivel nacional, donde la variable dependiente es la variación interanual de la cantidad trimestral vendida a nivel nacional por Petroperú S.A. (R_Q) y la variable independiente es el retorno interanual trimestral del PBI (R_PBI). La relación presenta las siguientes características:

Estimación del modelo de la cantidad vendida a nivel nacional

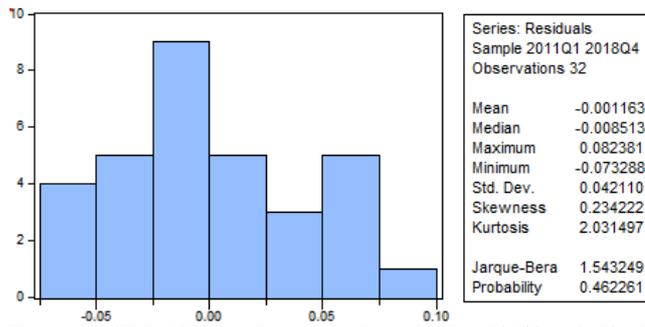
Dependent Variable: R_Q
Method: Least Squares
Date: 05/07/19 Time: 19:40
Sample (adjusted): 2011Q1 2018Q4
Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_PBI(-3)	-0.016797	0.003737	-4.494213	0.0001
R_PBI	0.031810	0.004254	7.478458	0.0000

R-squared	0.586579	Mean dependent var	0.055541
Adjusted R-squared	0.572798	S.D. dependent var	0.065518
S.E. of regression	0.042823	Akaike info criterion	-3.403014
Sum squared resid	0.055015	Schwarz criterion	-3.311406
Log likelihood	56.44823	Hannan-Quinn criter.	-3.372649
Durbin-Watson stat	1.924242		

Fuente: BCRP 2019a y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Prueba de normalidad



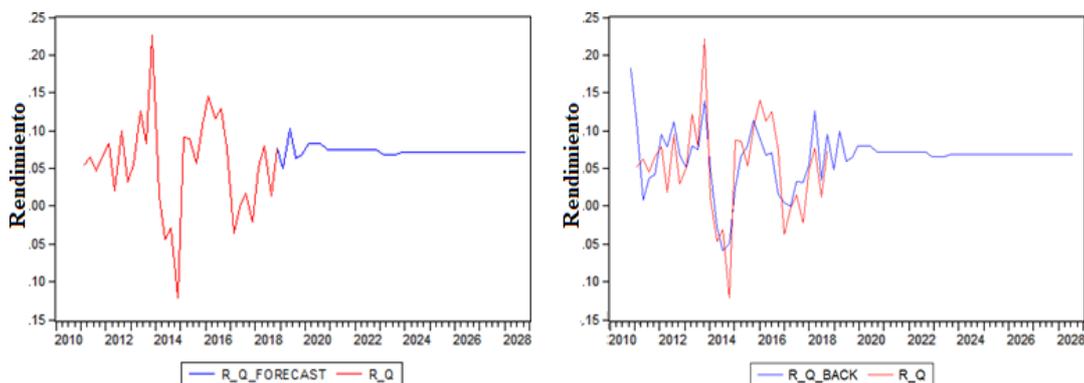
Fuente: BCRP 2019a y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Pruebas de no correlación serial y homocedasticidad

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test					Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	0.236050	Prob. F(2,28)	0.7913	F-statistic	0.548916	Prob. F(2,29)	0.5835		
Obs*R-squared	0.505839	Prob. Chi-Square(2)	0.7765	Obs*R-squared	1.167215	Prob. Chi-Square(2)	0.5579		
				Scaled explained SS	0.516414	Prob. Chi-Square(2)	0.7724		
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 05/07/19 Time: 19:41 Sample: 2011Q1 2018Q4 Included observations: 32 Presample missing value lagged residuals set to zero.					Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 05/07/19 Time: 19:41 Sample: 2011Q1 2018Q4 Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_PBI(-3)	-0.000311	0.003863	-0.080453	0.9364	C	0.001364	0.000536	2.543978	0.0165
R_PBI	0.000385	0.004402	0.087525	0.9309	R_PBI(-3)^2	-6.26E-06	1.57E-05	-0.399983	0.6921
RESID(-1)	0.001466	0.188255	0.007787	0.9938	R_PBI^2	2.43E-05	2.41E-05	1.011279	0.3202
RESID(-2)	0.131052	0.190734	0.687092	0.4977					
R-squared	0.015807	Mean dependent var	-0.001163		R-squared	0.036475	Mean dependent var	0.001719	
Adjusted R-squared	-0.089642	S.D. dependent var	0.042110		Adjusted R-squared	-0.029974	S.D. dependent var	0.001753	
S.E. of regression	0.043957	Akaike info criterion	-3.294734		S.E. of regression	0.001779	Akaike info criterion	-9.736805	
Sum squared resid	0.054102	Schwarz criterion	-3.111517		Sum squared resid	9.17E-05	Schwarz criterion	-9.599392	
Log likelihood	56.71575	Hannan-Quinn criter.	-3.234003		Log likelihood	158.7889	Hannan-Quinn criter.	-9.691256	
Durbin-Watson stat	1.950317				F-statistic	0.548916	Durbin-Watson stat	1.997666	
					Prob(F-statistic)	0.583459			

Fuente: BCRP 2019a y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

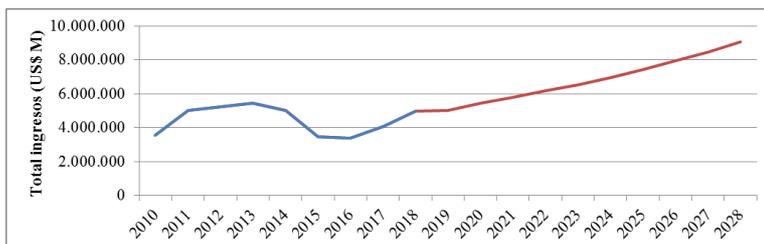
Proyección y observación del ajuste del modelo a la realidad



Fuente: BCRP 2019a y Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia

Con la cantidad y precio de venta nacionales proyectados, y la implementación de los supuestos expuestos líneas arriba, se obtiene la proyección del total ingresos.

Proyección del total ingresos de Petroperú S.A.



Fuente: BCRP 2019a, Bloomberg, Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Anexo 16. Estimación de la tasa de crecimiento terminal G

Como indica Steiger (2008), uno de los puntos más importantes y complejos dentro del proceso de evaluación mediante el modelo de flujos de caja descontados es la determinación de la tasa de crecimiento (g), ya que pequeños cambios en esta generarían efectos sustanciales en el valor terminal y por consiguiente en la valorización de la empresa.

Damodaran (2010b) indica que puede cambiar significativamente el valor terminal cuando ocurren pequeños cambios en la tasa de crecimiento estable, y este efecto aumenta a medida que la tasa de crecimiento se aproxime a la tasa de descuento utilizada en el modelo. Adicionalmente, el tamaño de la tasa de crecimiento, al ser constante, es limitado ya que una empresa no puede crecer más que la economía en la que opera a perpetuidad. También se debe tener presente que la tasa de crecimiento sea menor que la tasa de descuento. Indica como regla general que la tasa de crecimiento no debe exceder a la tasa libre de riesgo utilizada en la valorización.

Para el caso de la presente valorización, la tasa de crecimiento no puede ser mayor que el crecimiento del PBI de Perú y como nuestra evaluación se encuentra en términos nominales, el crecimiento del PBI debe estar en términos nominales. De acuerdo con El Peruano (2018), el crecimiento del PBI del Perú en términos reales para el periodo 2019-2022 sería de 4,7 %, y la tasa de inflación anual de 2 %. Sin embargo, como la presente valorización se encuentra denominada en US\$, la inflación a utilizar sería la de largo plazo de Estados Unidos (2 %) presentada por la FED (2018). Según lo indicado, el crecimiento nominal de largo plazo sería máximo de 6,79 % $((1 + 4,7\%) \times (1 + 2\%) - 1 = 6,79\%)$.

Se considera que la tasa de crecimiento no debe ser menor a la tasa de inflación, debido a que en términos reales la empresa disminuiría su crecimiento si esto ocurre. Por ello la tasa de crecimiento (g) debe ser mayor o igual a 2 %.

Tomando en cuenta los indicados valores como máximo y mínimo para la tasa de crecimiento G, se estima que dicha tasa sería de 2 % considerando Petroperú S.A. alcanza la etapa de madurez a partir del año 2028.

Anexo 17. Proyección de los costos, gastos y margen de refinación de Petroperú S.A.

Para proyectar los costos y gastos en primer lugar se definió cuales correspondían a costos fijos y cuales a costos variables. Se analizó la naturaleza de cada partida de gastos y costos, utilizándose además el criterio de coeficiente de correlación mayor a 50 % entre la serie de ingresos y la serie del respectivo gasto o costo para la clasificación de variable. Los costos y gastos variables fueron proyectados utilizando la ecuación de regresión lineal generada con las series de ingresos y del costo o gasto analizado.

La depreciación del periodo fue distribuida entre el costo de ventas, los gastos de venta y distribución y el gasto de administración considerando las ponderaciones del año 2018 al observarse estabilidad en la evolución de su participación. De forma similar se distribuyó la participación de los trabajadores la cual fue calculada utilizando los resultados antes de impuesto a las ganancias.

Margen de refinación:

Se estimó el margen de refinación de Petroperú S.A. de acuerdo con la definición de Lluch (2008), quien indica que el margen de refinación es la consecuencia económica de la actividad misma de refinación, tomando en consideración solo los costos variables, esto debido a que la actividad económica de la refinería busca generar un beneficio que cubra los gastos fijos de la empresa. Lluch calcula el margen de refinación de la siguiente manera:

$$\text{Margen de refinación} = \text{Valor económico de las ventas} - \text{Costo económico de las compras} - \text{Costo variable de operación}$$

En la presente valorización como no se tuvo acceso a información detallada de costos fijos y variables de Petroperú S.A., se tomaron las siguientes cuentas del estado de resultados para la estimación del margen de refinación: ventas nacionales más ventas al exterior, inventario inicial de existencias, compras de petróleo crudo, productos refinados y suministros, servicios de terceros, otros materiales y suministros de producción e inventario final de existencias.

Luego, utilizando la estimación de margen de refinación histórico realizada por los autores y la proyección de margen de refinación de la refinería de Talara esperado por Petroperú S.A. (2019a) de US\$ 12,5 por barril una vez iniciadas las operaciones comerciales del PMRT, se calculó el margen de refinación agregado. Éste está conformado por los márgenes de refinación de la Refinería Talara, el margen de refinación de las otras refinerías y el margen de productos finales importados y comercializados.

Para calcular el margen de refinación agregado se pondera la producción local y la importación por sus respectivos márgenes. Previamente se ha separado la producción local entre la refinería de Talara y las otras refinerías tomando en consideración su capacidad instalada.

Proyección de la distribución del volumen vendido de refinados entre producción local e importación

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Producción de refinados (MBDC)	96,6	96,7	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1
Comercialización de refinados importados (MBDC)	63,5	72,7	39,9	50,6	61,3	73,6	87,0	101,6	117,5	134,6
Volumen vendido (MBDC)	160,1	169,4	179,0	189,6	200,4	212,7	226,1	240,7	256,5	273,7

Fuente: Elaboración propia 2019

Proyección del margen de refinación agregado de Petroperú S.A.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Margen de refinación Refinería Talara (US\$/barril)	11,3	11,3	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
Margen de refinación de las otras refinerías (US\$/barril)	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
Margen producto importado (US\$/barril)	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Margen de refinación agregado (US\$/barril)	8,1	7,9	17,3	16,6	15,8	15,1	14,4	13,7	13,1	12,5

Fuente: Elaboración propia 2019

El margen de refinación agregado se va reduciendo luego del inicio del PMRT, debido a que Petroperú S.A. no incrementaría la capacidad instalada de sus otras refinerías (durante el

periodo 2019 – 2028) pese al incremento de la cantidad de barriles comercializados (desde 160 MBDC en 2019 hasta 273 MBDC en 2028) por lo que, para atender la mayor demanda, tendría que incrementar la importación de productos terminados, los cuales ofrecen un menor margen.

Supuestos:

- La capacidad instalada de la refinería Talara se incrementa hasta 95 MBDC con el inicio de operaciones del PMRT, manteniéndose hasta que ello suceda en 65 MBDC.
- La capacidad instalada de las otras refinerías se mantiene en su nivel actual de 29,5 MBDC, lo cual es consistente con lo indicado por la empresa en la entrevista realizada donde indica no se tendrían nuevos proyectos de la envergadura del PMRT.
- El ratio de utilización de la capacidad instalada previo al inicio de operaciones del PMRT alcanza 73,23 % que corresponde al promedio de los tres últimos años. Con el inicio de operaciones del PMRT, el ratio se incrementa hasta 80 % considerando que los nuevos tanques de almacenamiento y los nuevos procesos de refinación de crudos pesados permitirían incrementar la utilización de la refinería de Talara en un contexto de demanda creciente y una capacidad instalada total de Petroperú S.A. que se mantendría constante en 124,5 MBDC luego del inicio de operaciones del PMRT.

Anexo 18. El modelo CAPM

Propuesta del modelo inicial

Propuesto por Sharpe (1964), Linter (1965) y Mossin (1966) de forma separada, es uno de los modelos financieros más utilizados a nivel mundial, nace influenciado por la propuesta de solución al problema de selección de portafolio realizado por Markowitz (1959), buscando extender dicho modelo para construir una teoría de equilibrio de mercado para el precio de los activos bajo condiciones de riesgo.

En un principio Markowitz (1959), coloca los siguientes supuestos a su teoría de selección de portafolio: a) Cada alternativa de inversión está representada por una distribución de probabilidad, b) El “hombre racional” basa su decisión de selección de portafolio en función a su media y varianza, c) un portafolio eficiente con alto retorno esperado debe tener una alta varianza esperada, d) se prefiere el portafolio con mayor utilidad esperada.

Para la implementación del CAPM, Sharpe (1964) añade dos nuevos supuestos a los previamente expuestos por Markowitz: El primero, es asumir la existencia de una tasa pura de interés común, donde los inversionistas prestan y piden prestado bajo las mismas condiciones. El segundo supuesto es que los inversionistas presentan expectativas homogéneas. Según lo planteado por Sharpe (1964), el retorno de un activo en condiciones de riesgo se expresa en la siguiente ecuación:

$$ER_i = P + \beta_i (ER_g - P)$$

Donde:

ER_g es el retorno esperado del portafolio de mercado.

ER_i es el retorno esperado del activo en condiciones de riesgo.

P es la “tasa pura de interés”. Mossin (1966), define de tasa pura de interés como la tasa de rendimiento de un activo libre de riesgo. También indica que los términos rendimiento y valor futuro pueden usarse de manera indistinta, dicha comparación también la indicó Markowitz (1959) en su modelo.

β_i (Beta) es la respuesta predictiva del retorno de un activo (R_i) ante cambios en el retorno de mercado (R_g). El cual se calcula de la siguiente manera:

$$\beta_i = \frac{\rho_{ig} \cdot \sigma_{R_i}}{\sigma_{R_g}} = \frac{\text{Cov}(R_g; R_i)}{\sigma_{R_g} \cdot \sigma_{R_g}}$$

Donde:

ρ_{ig} es el coeficiente de correlación entre el activo i y el portafolio de mercado.

σ_{R_i} y σ_{R_g} son las desviaciones del retorno del activo i y del portafolio de mercado respectivamente.

$\text{Cov}(R_g; R_i)$ es la covarianza entre los retornos del activo i y del portafolio de mercado.

Críticas al modelo

El modelo planteado en los años sesenta es sencillo y presenta supuestos fuertes, debido a esto ha recibido críticas a través del tiempo. Por ejemplo, Friend y Blume (1970) sugieren que la diferencia existente entre las tasas para prestar y pedir prestado (primer supuesto adicionado en el modelo) es una posible causa de la aparente discrepancia en la relación entre riesgo y retorno del NYSE efectivo y la predicción teórica del CAPM, lo que, según ellos, generaría un *trade-off* de riesgo-retorno. A esta crítica se le suma Black (1972) quien indica que no es realista la posibilidad de prestar y pedir prestado fondos ilimitados a una misma tasa libre de riesgo. En esa misma línea, Fama y French (2004) indican que, si prestarse y pedir prestado a la tasa libre de riesgo fuera permitido, el retorno esperado del activo sería igual a la tasa libre de riesgo.

Merton (1973) critica el supuesto de expectativas homogéneas (segundo supuesto adicionado en el modelo) y la naturaleza de un solo periodo del modelo CAPM inicial, ya que las inversiones son afectadas por la posibilidad de variaciones inciertas en futuras oportunidades de inversión.

Ball (1978) determina que una limitación importante del CAPM es que los betas de mercado son imperfectos e insuficientes para explicar el cambio en el retorno esperado, y sugiere que los ratios de P/E, D/E y Book-to-Market son buenos determinantes para el retorno esperado. Fama y French (1992) confirman este postulado y afirman que pueden ser usados junto con el beta de mercado para explicar las variaciones en los retornos de los activos.

Roll (1977) indica que la única prueba legítima del CAPM es si el portafolio de mercado es eficiente en términos de media-varianza. Además, añade que el CAPM no es verificable a menos que un portafolio con todos los activos sea usado en una prueba empírica.

Alternativas al CAPM inicial

Black (1972) rechaza el primer supuesto añadido en el CAPM inicial y propone un modelo donde solo es aceptable tomar posiciones cortas o largas en los activos riesgosos y añade que: a) no existe activo libre de riesgo alguno, o b) que existen activos libres de riesgo pero solo se permiten posiciones largas con dicho activo, este activo es un factor independiente del mercado, cuyo β es cero. Una limitante de este modelo, como indican Copeland y Weston (1988), es el supuesto de posiciones cortas ya que si hubiesen limitantes en su uso, construir un portafolio cero-beta de solo posiciones largas sería prácticamente imposible.

Merton (1973) con la crítica al segundo supuesto adicionado al CAPM inicial y a su naturaleza de un solo periodo, propone una variante, un CAPM intertemporal, en el cual los inversionistas no solo se preocupan del retorno al final del periodo, sino también de las oportunidades de invertir este retorno. El problema con el modelo propuesto por Merton es que no especifica cómo se calcula el “riesgo por cambios desfavorables”.

Fama y French (1993) proponen un modelo de tres factores donde adicionan dos factores que afecten la variabilidad en el retorno promedio del portafolio. Sin embargo, según Oxera (2006), este modelo ha sido acusado de realizar un ajuste empírico de los datos, o como indica, de “minería de datos”. La misma preocupación muestra Black (1993), al indicar que eligieron un modelo, de entre varios, que soporte su conclusión lo cual pudo ser accidental, en especial porque ellos atribuyen sus resultados a factores que no especifican.

Como teoría alternativa nace el “Arbitrage Pricing Theory”, o APT, desarrollado por Ross (1976), quien parte del supuesto de que cada retorno de un activo depende por un lado de factores macroeconómicos (los cuales no son indicados en el modelo) y por otro de ruido (en contraste con el CAPM donde el retorno depende del beta del activo).

Un estudio realizado por Shanken (1982) encuentra que tanto el APT como el CAPM tienen problemas de comprobación, ya que en el APT los factores relevantes que afectan el retorno del activo deben ser identificados, y en el caso del CAPM debe utilizarse el verdadero portafolio de mercado para la prueba.

Respaldo al modelo CAPM

Como indican Koller, Goedhart y Wessels (2010) académicos y *practitioners* han desafiado el CAPM inicial, pero no ha surgido aún un modelo práctico que compita con él. O como indican Brealey, Myers y Allen (2011), es difícil rechazar el CAPM mientras la data y las estadísticas no muestren una respuesta final.

Kothari, Shanken y Sloan (1995) apoyan la primera versión del CAPM, e indican que los estudios que aseguran una insignificante relación entre retorno promedio y beta pueden deberse a ciertas limitaciones o suerte y no se puede generalizar.

En conclusión, es difícil rechazar el CAPM inicialmente propuesto por Sharpe, Linter y Mossin a pesar de las críticas presentadas en su contra.

Descomposición del CAPM inicial

a) Tasa Libre de Riesgo

Friend y Blume (1973) colocan como tasa libre de riesgo al retorno esperado de un activo o portafolio que no se encuentre correlacionado con el retorno del mercado (beta cero). Este retorno debe cumplir dos características: a) que sea el menor retorno esperado del mercado y b) que posea mínima varianza.

Según Koller, Goedhart y Wessels (2010) para la tasa libre de riesgo, hay que utilizar una que esté denominada en la misma moneda de los flujos de caja utilizados, que sea de un activo de gobierno altamente líquido y de largo plazo, como los bonos STRIPS cupón-cero a diez años. Adicionalmente indican que se debe descontar cada flujo de caja usando bonos de gobierno con el mismo *maturity*, por eso recomiendan los STRIPS de gobierno, ya que los intereses en los bonos de gobierno son pagados interinamente durante el plazo del bono lo que causa que su *duration* sea menor que su *maturity*.

En el caso de *practitioners*, una encuesta realizada por Fernandez, Martinez y Acin (2019), permitió encontrar que, en promedio, para los encuestados en Perú, la tasa libre de riesgo es de 5,6 % (min: 3,8 %, max.: 8,0 % y desviación estándar de 0,8 %). Se debe considerar que esta información fue obtenida mediante unas preguntas realizadas en febrero del 2019 (esta encuesta

se efectúa una vez al año, por ello, dicho estudio es lo más próximo a diciembre del 2018 – fecha de la presente valorización).

b) Beta

Según Koller, Goedhart y Wessels (2010) beta representa el riesgo incremental de la acción, y para estimarlo debemos aplicar el beta desapalancado de la industria al ratio deuda-patrimonio de la empresa en cuestión. Indican que otra forma de obtener el beta es regresionando los retornos de la acción con respecto a un portafolio de mercado bien diversificado como el MSCI World Index, empleando datos mensuales de cinco años ya que con un plazo mayor de estimación se podría dar mayor peso a datos irrelevantes. Adicionalmente indican que utilizar datos de retornos diarios o semanales puede ser problemático por la periodicidad con la que se transa la acción en cuestión.

c) Prima de Riesgo

Koller, Goedhart y Wessels (2010) indican que la prima de riesgo de mercado es común para todas las empresas, pero que es difícil de obtener, sin embargo, debe encontrarse en un rango de entre 4,5 % y 5,5 %. Entre los *practitioners*, como KPMG y sus autores Groenendijk, Engelbrecht y Van Baardwijk (2019) recomiendan una prima de riesgo de mercado de 5,5 % al 31 de diciembre del 2018. Sin embargo, un estudio realizado por Fernandez, Martinez y Acin (2019), encontró que, en promedio, los encuestados en Perú estiman que la prima de riesgo de mercado se encuentra en 7,5 % (min.: 5,5 %, max.: 10,0 % y desviación estándar de 0,9 %).

d) Retorno Esperado del Mercado

Stambaugh (1982), estudió una gran diversidad de portafolios de mercado, los cuales incluían activos riesgosos, y encontró que las pruebas en el CAPM no eran sensibles a la inclusión de otros activos adicionales a las acciones comunes que extienden el portafolio de mercado, a diferencia de lo indicado por Roll (1977). Si se toma la recomendación expuesta por Koller, Goedhart y Wessels (2010) de utilizar un índice bien diversificado como el S&P 500 o el MSCI World Index (según ellos ambos índices están altamente correlacionados) y no utilizar un índice de mercado local, ya que la mayoría de países, y en especial uno como el Perú, tienen una fuerte ponderación en pocas industrias (minera en el caso peruano), por lo que al medir el beta con un índice como el S&P/BVL no se está midiendo el riesgo sistemático global.

Adicionalmente Stulz (1995) indica que es una mala práctica el utilizar un CAPM local, que considere un nivel de riesgo de los activos solo en relación con el mercado local, debido a que se estaría asumiendo que el mercado de capitales del país se encuentra aislado de los demás países. Es por ello que propone un CAPM global, basado en un índice global que represente la riqueza colectiva de todos los países en promedio. Recomienda entonces utilizar como aproximación de dicho índice global, el Morgan-Stanley International Index (MSCI).

Para estimar los retornos esperados del mercado, se puede emplear información histórica. La decisión consiste en elegir entre promedio aritmético o promedio geométrico. El retorno medio aritmético como promedio de los retornos de un periodo representa mejor la media de retorno para un simple periodo, además el modelo CAPM es un modelo que se utiliza para estimar el retorno exigido sobre el *equity* en un solo periodo (Pinto et al 2015).

Koller, Goedhart y Wessels (2010) indican que la media aritmética es el mejor estimador insesgado, por lo que la media aritmética es la más apropiada para obtener el retorno de un solo periodo, sin embargo, los flujos de caja están compuestos por varios años lo que sesga al retorno promedio obtenido.

Por otro lado, «el promedio geométrico de los retornos representa la tasa compuesta de crecimiento que iguala el valor inicial y el valor final de una unidad de dinero invertida inicialmente en un activo» (Pinto et al 2015: 53). Además para hallar el valor presente de un flujo de múltiples periodos, una tasa compuesta de crecimiento representa una opción consistente.

Como indican Brealey, Myers y Allen (2011), los defensores del CAPM enfatizan que este debe calcularse con rendimientos esperados, mientras que solo se pueden observar rendimientos actuales. Siendo que estos rendimientos actuales reflejan tanto las expectativas de los inversionistas como también ruido.

Anexo 19. Cálculo de la tasa de descuento

Supuestos previos:

Beta desapalancado de Petroperú S.A.: El primer insumo es el beta apalancado de las compañías comparables. Por cada compañía comparable se halló el beta de la acción con respecto al índice MXWD (índice de acciones globales de países tanto desarrollados como emergentes) que ofrece Bloomberg (s.f.). El plazo elegido fue dos años (desde enero 2017 hasta diciembre 2018) con periodicidad semanal y la moneda fue US\$. Se tomó como estimador del portafolio de mercado el índice de acciones globales MXWD, en contraste de investigaciones que utilizan el índice S&P 500, ya que los autores consideran que la elección tomada cuenta con mayor respaldo teórico, pues se trata de un portafolio de mercado global, no restringido a un solo país.

Como beta apalancado de las compañías comparables se toma su beta ajustado. Tal como indica Blume (1971), tanto para activos individuales como para portafolios de dos o más activos, los betas ajustados para retornos históricos son más precisos que los no ajustados, presentando una mayor precisión en la evaluación de riesgo del activo o portafolio ya que se corrige de esta manera la estacionariedad de la regresión hacia la media en el tiempo. En adición, según Pinto et al (2015), en un periodo futuro, el valor beta, en promedio, se encuentra más cercano a uno, y como el beta a utilizar debe recoger expectativas futuras se procede a emplear el beta ajustado en reemplazo del *raw* beta. El ajuste se realiza con la siguiente ecuación:

$$\text{Beta ajustado} = (2/3) \text{ Raw beta} + (1/3) (1,0)$$

El siguiente paso consiste en retirar el efecto del apalancamiento financiero a cada beta apalancado de las compañías comparables. En la siguiente tabla se presentan los datos necesarios para hacerlo. Estos datos son el beta apalancado, la tasa de impuestos teórica y el nivel de apalancamiento financiero (se utiliza el ratio deuda/capitalización de mercado) para medirlo.

Betas apalancados y desapalancados de las compañías comparables

Compañía comparable	País	Beta apalancado (β_L)	Tasa de impuestos	D/E (se utiliza Debt/Mkt Cap)	Beta desapalancado (β_U)
Slovnaft A.S.	Eslovaquia	0,47	21,00%	0,03	0,46
Pilipinas Shell	Filipinas	0,60	30,00%	0,15	0,54
Hengyuan Refinin	Malasia	0,95	24,00%	0,25	0,80
Byco Petroleum P	Pakistán	0,25	30,00%	0,58	0,18
Pak Refinery	Pakistán	0,66	30,00%	0,91	0,41
Relapa S.A.A.	Perú	0,72	30,00%	2,55	0,26
Pkn Orlen	Polonia	1,15	19,00%	0,16	1,02
Lotos	Polonia	1,00	19,00%	0,41	0,75
Yaroslavnefteorg	Rusia	0,43	20,00%	0,25	0,35
Formosa Petro	Taiwan	0,81	20,00%	0,04	0,78
				Promedio simple	0,53
				Mediana	0,50

Fuente: Bloomberg 2018a. Elaboración propia 2019

Una vez calculados los diez betas desapalancados de las compañías comparables, se toma la mediana de ellos para omitir valores extremos. Entonces, el beta desapalancado de Petroperú S.A. es 0,50 para la proyección.

Tasa de impuestos: Es la tasa de impuestos teórica asignada a Petroperú S.A. Se utiliza la teórica y no la efectiva considerando en el largo plazo de la proyección es la tasa que se tiene como cierta, en contraste, la tasa efectiva podría presentar mayor variación, ya que recoge diferencias temporales y permanentes impredecibles en el largo plazo (ver análisis de reconciliación de tasa teórica y efectiva de Petroperú S.A. en el anexo 11). El valor asignado para la tasa de impuestos es 29,50 %.

Ratio debt/equity (D/E): Partiendo de la ausencia de valores de mercado para la deuda y el equity de Petroperú S.A., se asume el ratio D/E de 1,23 correspondiente al promedio de los últimos nueve años (desde 2010 hasta 2018). Al no contar con información del ratio objetivo D/E de la compañía, se considera el promedio histórico refleja el valor esperado pues captura periodos de mayor (por el PMRT) y menor endeudamiento (previo al PMRT).

Cálculo del costo de equity (K_e)

Tasa libre de riesgo: Para aproximar la tasa libre de riesgo se toma el promedio aritmético histórico del retorno del bono del tesoro de Estados Unidos a diez años (USGG10YR Index) desde 1962 hasta 2018. Se toma el plazo más extenso del activo disponible en Bloomberg (s.f.) debido a que esta tasa libre de riesgo debe reflejar el rendimiento esperado del activo sin riesgo para el largo plazo de la proyección de flujos de caja. Además, el plazo de diez años presenta menor retorno esperado y varianza que el de treinta años. El valor asignado es de 6,08 %.

Beta apalancado: Utilizando la fórmula de Hamada se reapalancó el beta con la estructura de capital objetivo de Petroperú S.A. (D/E de 1,23). Se obtiene un beta apalancado de 0,93.

Prima de mercado: Para estimar la prima de mercado esperada por los inversionistas en el futuro, se utiliza en la presente valorización, la prima histórica como la mejor aproximación. Se utiliza el promedio aritmético (ya que representa el valor esperado) desde 1989 hasta 2018 de la diferencia entre el rendimiento del portafolio de mercado global (se utiliza el índice MXWD) menos el rendimiento del activo libre de riesgo (se utiliza el bono del tesoro de Estados Unidos a diez años - USGG10YR). Se empleó el plazo más extenso que se encontrara disponible para ambos activos, con la finalidad que el plazo más extenso reflejara los diferentes ciclos de la economía, lo que guarda relación con la proyección de flujos de caja a largo plazo. Se estimó la prima de mercado aritmética en 1,55 %.

Riesgo país: Al estar concentradas las operaciones de Petroperú S.A. en el Perú, y siendo este un país emergente, el riesgo vinculado al Perú es un componente clave para la estimación del costo del *equity*. Esto debido a que el modelo CAPM fue concebido para un mercado desarrollado y muy integrado, los países emergentes, por el contrario, no se encuentran completamente integrados. Entonces, para compensar a cualquier inversionista internacional por invertir en una acción peruana, se agrega como sumando en el modelo CAPM una prima adicional que refleje el riesgo país. Una de las propuestas realizadas por Damodaran (2010a) para encontrar la prima por riesgo país es mediante una medición basada en desviaciones estándar relativas al mercado de valores. Para esto, se puede estimar que la prima por riesgo de los activos de Perú es igual a:

$$\text{Prima por Riesgo Activos de Perú} = \frac{\text{Prima por Riesgo Activos del Mundo}}{\text{Desviación Estándar Relativa Perú}} \times \text{Desviación Estándar Relativa Perú}$$

Donde:

$$\text{Desviación Estándar Relativa Perú} = \frac{\text{Desviación Estándar Activos de Perú}}{\text{Desviación Estándar Activos del Mundo}}$$

Es así, que Damodaran (2010a) aísla la prima por riesgo país de la siguiente manera:

$$\text{Prima por Riesgo País} = \text{Prima por Riesgo Activos de Perú} - \text{Prima por Riesgo Activos del Mundo}$$

La desviación estándar del rendimiento del portafolio de mercado de Perú se calculó utilizando los retornos anuales del Índice General de la BVL expresado en US\$ desde 2000 hasta 2018. Con ello, se obtiene para la presente valorización una prima por riesgo país Perú de 3,81 % (a diciembre del 2018).

Finalmente, con los supuestos mencionados se tiene un costo del *equity* (K_e) de 11,33 %.

Calculo del costo de la deuda (K_d)

Se halló utilizando el promedio ponderado de cada tipo de deuda de Petroperú S.A. a diciembre 2018 por la *yield* (en el caso del préstamo CESCE y los bonos corporativos) y por la tasa bancaria pactada (en el caso de la deuda de corto plazo). Dicho promedio es 4,69 %.

Cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC)

Se calcula el costo que los proveedores de capital (deuda financiera y *equity*) exigirían a los flujos futuros de Petroperú S.A. El resultado es 6,90 %.

Anexo 20. Descripción de los riesgos de Petroperú S.A.

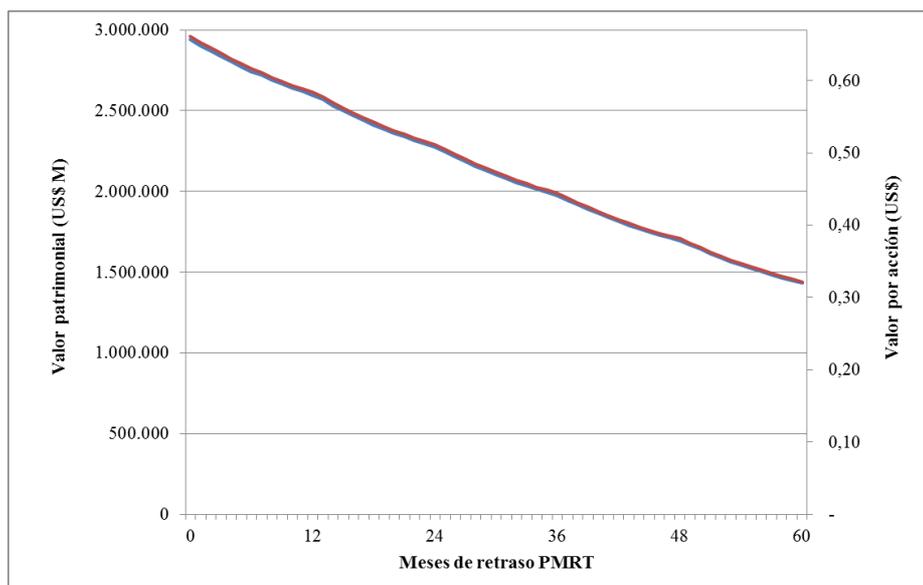
Riesgo	Descripción del riesgo
Riesgo operacional	Petroperú S.A. realiza sus actividades en zonas donde existe presencia de población vulnerable, por ejemplo el ONP, el cual ha tenido incidencias de derrames de petróleo, se encuentra cerca de comunidades de la selva. Otro ejemplo es Refinería Conchan, en cuyo alrededor se han establecido asentamientos humanos. Es por ello que ha diseñado una política de riesgo y un plan de contingencia en el caso de los derrames. Para estos casos Petroperú S.A. cuenta con una póliza de seguro integral.

Riesgo	Descripción del riesgo
Riesgo de liquidez	Petroperú S.A. mantiene un adecuado nivel de líneas de crédito de corto plazo disponible tanto en la banca local como extranjera, lo que le permitiría cumplir con el pago de obligaciones corrientes. Además se encuentra autorizada de emitir papeles comerciales en el mercado de valores peruano, lo cual representa otra fuente de liquidez.
Riesgo cambiario	Petroperú S.A. realiza compras de crudo y productos derivados en su mayoría en dólares estadounidenses (más del 60 % de sus compras en promedio provienen de importaciones), sus exportaciones las realiza igualmente en dicha moneda. Sin embargo, sus ventas locales (las que representan más del 80 % de sus ventas totales) las realiza en su mayoría en soles. A pesar que la moneda funcional de la compañía es el dólar estadounidense, al tener ingresos significativos en soles se genera exposición al riesgo cambiario (se encuentra expuesto a la apreciación del tipo de cambio US\$PEN). Por ello, Petroperú S.A. cubre parcialmente esta exposición mediante instrumentos de cobertura como <i>forwards</i> de divisas a corto plazo (de hasta un año).
Riesgo país	Como la mayoría de los ingresos de Petroperú S.A. se generan en Perú, la compañía se encuentra expuesta a su riesgo país, es decir, a los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales predominantes en el mercado peruano.
Riesgo de precio del petróleo	La volatilidad de los precios internacionales del petróleo, influye en la variabilidad de los márgenes y rentabilidad de la compañía. En el año 2014 se generaron pérdidas por esta volatilidad pues se realizó inventario comprado a un precio mayor. Petroperú S.A. asume el riesgo de precio de petróleo ya que no utiliza coberturas con futuros.
Riesgo de crédito	Petroperú S.A. otorga crédito de hasta 45 días a sus clientes, ello la expone al riesgo de crédito. Para mitigar este riesgo, a algunos clientes les exige el otorgar cartas fianza u otros instrumentos financieros como garantía. Además asigna límites de crédito a sus clientes y realiza el monitoreo de su comportamiento de pago.
Riesgo reputacional y ambiental	Petroperú S.A. por su nivel de facturación, por ser de propiedad del Estado peruano y por ser estratégica para la seguridad energética del país se encuentra expuesta al riesgo reputacional que podría generarse ante casos de corrupción, mal manejo de los recursos o nuevos derrames de petróleo. Además la calidad de los combustibles que produce, sus procesos productivos y posibles derrames en el ONP pueden generar impactos ambientales significativos. La compañía mitiga el riesgo reputacional con el fortalecimiento de su gobierno corporativo y su riesgo ambiental con su sistema de gestión ambiental certificado bajo la norma ISO 14001.

Fuente: Elaboración propia 2019

Anexo 21. Análisis de sensibilidad

Impacto potencial del retraso en el inicio de operaciones comerciales del PMRT sobre la valorización de Petroperú S.A.



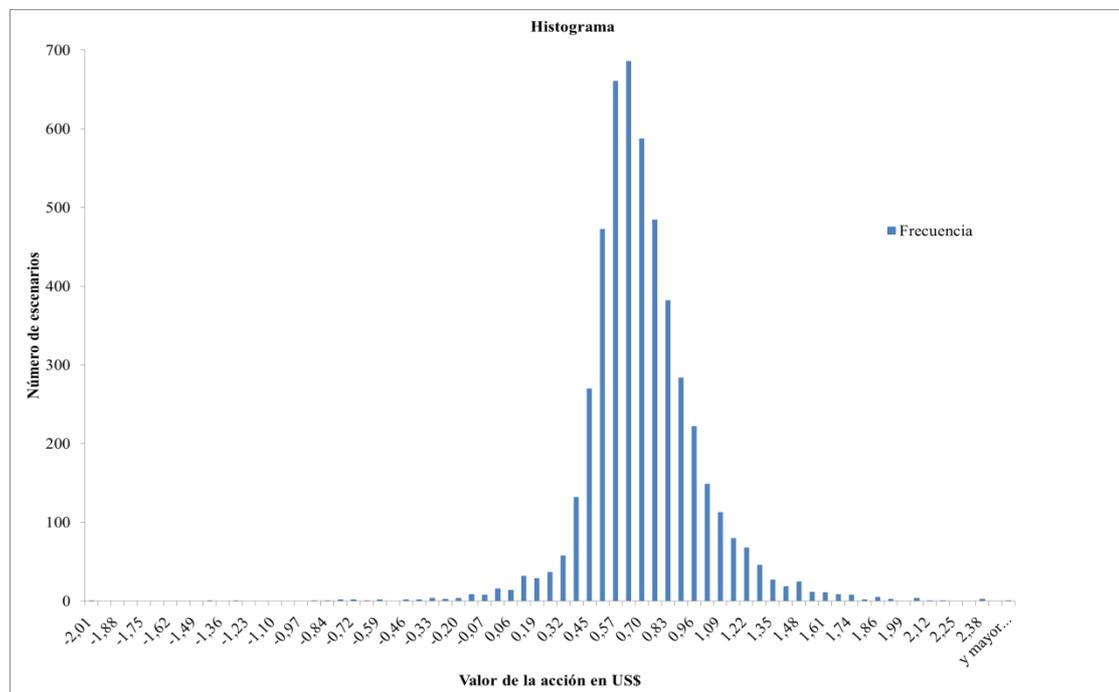
Fuente: Elaboración propia 2019

Análisis de sensibilidad de los principales componentes necesarios para la estimación del WACC

	Factor	Valores variable independiente	WACC	Valor patrimonial (US\$ M)	Valor por acción (US\$)	Variación en el valor patrimonial
Beta desapalancado (β_U)		0,50	6,90%	2.940.119	0,66	
	60%	0,30	6,64%	3.446.182	0,77	17%
	70%	0,35	6,71%	3.314.482	0,75	13%
	80%	0,40	6,77%	3.186.332	0,72	8%
	90%	0,45	6,84%	3.061.589	0,69	4%
	100%	0,50	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	110%	0,55	6,97%	2.821.794	0,63	-4%
	120%	0,60	7,03%	2.706.494	0,61	-8%
	130%	0,65	7,09%	2.594.103	0,58	-12%
	140%	0,70	7,16%	2.484.513	0,56	-15%
D/E		1,23	6,90%	2.940.119	0,66	
	40%	0,49	8,41%	798.459	0,18	-73%
	60%	0,74	7,76%	1.578.343	0,35	-46%
	80%	0,99	7,28%	2.289.294	0,51	-22%
	100%	1,23	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	120%	1,48	6,60%	3.538.189	0,80	20%
	140%	1,73	6,35%	4.089.707	0,92	39%
	160%	1,97	6,14%	4.599.937	1,03	56%
Rf		6,08%	6,90%	2.940.119	0,66	
	30%	1,82%	5,00%	8.695.792	1,95	196%
	50%	3,04%	5,54%	6.422.766	1,44	118%
	70%	4,25%	6,08%	4.752.904	1,07	62%
	90%	5,47%	6,63%	3.473.761	0,78	18%
	100%	6,08%	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	110%	6,68%	7,17%	2.462.279	0,55	-16%
	130%	7,90%	7,72%	1.642.240	0,37	-44%
	150%	9,12%	8,26%	963.909	0,22	-67%
	170%	10,33%	8,81%	393.450	0,09	-87%
Prima de mercado		1,55%	6,90%	2.940.119	0,66	
	30%	0,46%	6,45%	3.864.119	0,87	31%
	50%	0,77%	6,58%	3.581.580	0,81	22%
	70%	1,08%	6,71%	3.314.482	0,75	13%
	90%	1,39%	6,84%	3.061.589	0,69	4%
	100%	1,55%	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	110%	1,70%	6,97%	2.821.794	0,63	-4%
	130%	2,01%	7,09%	2.594.103	0,58	-12%
		150%	2,32%	7,22%	2.377.619	0,53
	170%	2,63%	7,35%	2.171.532	0,49	-26%
Riesgo país		3,81%	6,90%	2.940.119	0,66	
	30%	1,14%	5,71%	5.857.902	1,32	99%
	50%	1,90%	6,05%	4.849.774	1,09	65%
	70%	2,67%	6,39%	3.997.452	0,90	36%
	90%	3,43%	6,73%	3.267.317	0,73	11%
	100%	3,81%	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	110%	4,19%	7,07%	2.634.785	0,59	-10%
	130%	4,95%	7,41%	2.081.467	0,47	-29%
		150%	5,71%	7,75%	1.593.330	0,36
	170%	6,47%	8,09%	1.159.480	0,26	-61%
Kd		4,69%	6,90%	2.940.119	0,66	
	85%	3,99%	6,63%	3.478.007	0,78	18%
	90%	4,23%	6,72%	3.291.810	0,74	12%
	95%	4,46%	6,81%	3.112.644	0,70	6%
	100%	4,69%	6,90%	2.940.119	0,66	0%
	105%	4,93%	6,99%	2.773.871	0,62	-6%
	110%	5,16%	7,08%	2.613.561	0,59	-11%
	115%	5,40%	7,17%	2.458.878	0,55	-16%

Fuente: Elaboración propia 2019

Histograma de sensibilidad del valor de la acción de Petroperú S.A. con respecto al precio del petróleo WTI para los siguientes diez años



Fuente: Elaboración propia 2019

Anexo 22. Evaluación del cumplimiento de los *covenants* financieros

Los *covenants* financieros se encuentran asociados al préstamo CESCE. La evaluación de su cumplimiento se presenta a continuación:

<i>Covenants</i>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cobertura del servicio de deuda										
Valor requerido	1,10	1,10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Valor observado	2,19	1,81	2,90	3,06	3,17	3,27	3,39	3,52	3,66	3,79
¿Cumple?	SÍ									
Desviación de existir										
Ratio de endeudamiento										
Valor requerido	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Valor observado	2,36	2,80	2,08	1,57	1,18	0,87	0,62	0,42	0,25	0,15
¿Cumple?	SÍ	NO	SÍ							
Desviación de existir 12,1%										

Fuente: Elaboración propia 2019

De acuerdo con las proyecciones realizadas, Petroperú S.A. cumpliría en todos los periodos con la cobertura del servicio de deuda requerida y, con excepción del año 2020, también cumpliría con el ratio de endeudamiento requerido. Se considera Petroperú S.A. solicitaría una dispensa por incumplimiento de dicho *covenant* a CESCE, la cual sería aceptada. Como antecedente se tiene que durante el año 2018 CESCE otorgó una dispensa a Petroperú S.A. (2019c).

Anexo 23. Estados financieros de Petroperú S.A. (históricos y proyectados)

Estado de situación financiera de Petroperú S.A.

Período Moneda Unidades	Histórico										Proyección									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	US\$	US\$																		
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA																				
ACTIVO																				
Activo corriente																				
efectivo y equivalentes de efectivo	50.931	58.336	94.844	108.205	206.737	19.036	74.005	666.141	528.700	88.702	96.239	131.492	197.503	376.088	719.987	1.082.458	1.516.998	1.972.216	2.247.986	
cuentas por cobrar comerciales	165.827	242.059	221.270	277.436	239.142	233.967	266.124	343.303	438.698	309.147	334.992	357.281	380.038	401.995	428.933	458.182	487.690	520.678	557.851	
otras cuentas por cobrar	240.523	190.259	84.761	71.229	96.918	56.464	207.791	384.987	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	418.892	
inventarios	592.467	847.974	881.772	847.137	585.328	500.358	595.704	643.611	590.537	773.986	842.398	821.699	883.690	941.472	1.012.570	1.089.703	1.167.327	1.254.115	1.351.969	
gastos contratados por anticipado	3.583	6.181	8.557	814	786	5.316	4.409	4.889	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	
activos mantenidos para la venta	-	-	-	-	-	-	-	-	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	1.963	
Total activo corriente	1.053.331	1.344.809	1.291.204	1.304.821	1.128.910	815.141	1.148.033	2.319.171	3.016.086	1.593.121	1.694.915	1.731.758	1.882.517	2.140.840	2.582.776	3.051.629	3.593.302	4.168.296	4.579.092	
Activo no corriente																				
otras cuentas por cobrar LP	-	65.242	86.826	233.855	218.755	211.538	252.488	215.168	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	241.751	
otros activos	-	-	-	-	-	-	67	276.307	1.036.865	518.433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
inversiones financieras	4.870	3.231	3.416	2.580	2.413	2.113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
propiedades, planta y equipo, neto	747.381	895.307	1.016.595	1.027.494	1.344.941	1.706.922	2.665.281	3.291.409	3.978.456	5.284.137	6.583.774	6.395.651	6.201.483	6.001.272	5.795.017	5.582.718	5.364.375	5.139.989	5.159.558	
depreciación acumulada	-322.055	-365.486	-412.963	-408.034	-423.424	-408.669	-412.890	-449.385	-483.167	-533.863	-590.603	-899.603	-1.214.648	-1.535.736	-1.862.868	-2.196.044	-2.535.264	-2.880.528	-3.231.835	
propiedades de inversión	-	-	-	-	-	-	84.859	79.430	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	74.156	
activos intangibles	35.634	42.646	50.446	49.866	22.494	17.386	26.027	33.498	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	33.554	
Total activo no corriente	787.886	1.006.426	1.157.282	1.313.795	1.588.604	1.937.959	3.028.722	3.619.572	4.327.917	6.152.031	6.933.235	6.745.112	6.550.944	6.350.733	6.144.478	5.932.179	5.713.836	5.489.450	5.509.019	
TOTAL ACTIVO	1.841.217	2.351.235	2.448.486	2.618.616	2.717.514	2.753.100	4.176.755	5.938.743	7.344.003	7.745.151	8.628.150	8.476.869	8.433.461	8.491.573	8.727.254	8.983.808	9.307.138	9.657.745	10.088.111	
PASIVO Y PATRIMONIO																				
Pasivo corriente																				
deuda financiera de corto plazo	401.468	455.278	393.831	617.157	666.065	648.716	1.566.776	1.319.200	1.673.112	1.873.112	2.573.112	2.173.112	1.773.112	1.473.112	1.323.112	1.173.112	1.073.112	973.112	923.112	
cuentas por pagar comerciales	285.774	409.235	513.158	582.400	310.887	317.502	722.593	772.247	529.801	597.207	644.390	590.230	648.204	692.542	749.358	810.085	870.539	939.229	1.016.858	
otras cuentas por pagar	68.336	107.239	81.693	78.725	88.889	89.285	156.417	115.189	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	105.092	
otras provisiones	40.450	49.719	52.745	45.672	49.158	39.660	115.768	59.611	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	34.662	
parte corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	-	83.333	166.667	-	-	-	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	
Total pasivo corriente	796.028	1.021.471	1.041.426	1.323.955	1.614.999	1.178.498	2.728.221	2.266.247	2.342.667	2.610.073	3.480.928	3.026.768	2.684.741	2.429.080	2.335.896	2.246.623	2.207.077	2.175.766	2.203.396	
Pasivo no corriente																				
parte no corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	500.000	416.667	248.923	1.985.124	3.147.610	3.147.610	3.023.938	2.900.267	2.776.595	2.652.923	2.529.251	2.405.580	2.281.908	2.158.236	2.034.565	
otras provisiones LP	238.206	241.678	239.544	192.888	179.412	166.750	5.652	14.461	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	7.067	
pasivos por impuestos diferidos	48.398	79.765	85.677	81.821	40.697	52.757	78.035	55.307	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	109.349	
otras cuentas por pagar LP	-	20.744	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total pasivo no corriente	286.604	342.187	325.221	274.709	220.109	636.174	332.610	2.054.892	3.264.026	3.264.026	3.140.354	3.016.683	2.893.011	2.769.339	2.645.667	2.521.996	2.398.324	2.274.652	2.150.981	
TOTAL PASIVO	1.082.632	1.363.658	1.366.647	1.598.663	1.835.108	1.814.672	3.060.831	4.321.139	5.606.693	5.874.099	6.621.282	6.043.450	5.577.752	5.198.419	4.981.563	4.768.619	4.605.401	4.450.419	4.354.376	
Patrimonio																				
capital social	389.703	405.887	537.776	666.323	651.005	571.336	733.645	1.171.395	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	
capital adicional	5.340	102.777	169.188	-	1.377	18.365	110.241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
reserva legal	-	11.105	32.620	32.129	33.132	1.209	16.189	21.650	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	40.160	
otras reservas del patrimonio	-	-	-	-	-	-	-373	-154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
resultados acumulados	363.542	467.808	342.256	321.501	196.891	347.518	256.222	424.713	359.161	492.903	628.719	1.055.270	1.477.560	1.915.005	2.367.541	2.837.040	3.323.588	3.829.177	4.355.586	
Total patrimonio	758.585	987.577	1.081.839	1.019.952	882.405	938.428	1.115.924	1.617.604	1.737.310	1.871.052	2.006.868	2.433.419	2.855.709	3.293.154	3.745.690	4.215.189	4.701.737	5.207.326	5.733.735	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	1.841.217	2.351.235	2.448.486	2.618.616	2.717.514	2.753.100	4.176.755	5.938.743	7.344.003	7.745.151	8.628.150	8.476.869	8.433.461	8.491.573	8.727.254	8.983.808	9.307.138	9.657.745	10.088.111	

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Estado de resultados de Petroperú S.A.

Periodo	Histórico									Proyección									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$											
Unidades	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES																			
total ingresos	3.553.863	5.033.983	5.245.893	5.450.637	5.035.158	3.488.443	3.389.974	4.051.574	4.965.070	5.022.403	5.442.281	5.804.381	6.174.103	6.530.806	6.968.439	7.443.621	7.923.021	8.458.942	9.062.845
costo de ventas	-3.143.602	-4.502.491	-4.854.098	-4.968.563	-4.717.836	-2.896.034	-2.834.756	-3.537.093	-4.617.600	-4.506.354	-4.904.669	-4.784.152	-5.145.080	-5.481.503	-5.895.458	-6.344.544	-6.796.491	-7.301.795	-7.871.529
ganancia bruta	410.262	531.492	391.795	482.074	317.323	592.409	555.218	514.481	347.470	516.049	537.612	1.020.229	1.029.023	1.049.303	1.072.981	1.099.076	1.126.530	1.157.147	1.191.316
gastos de venta y distribución	-107.574	-117.170	-128.537	-135.893	-126.629	-119.561	-139.522	-70.206	-77.409	-81.308	-84.507	-132.633	-140.886	-144.286	-148.175	-152.232	-156.502	-160.966	-165.669
gastos de administración	-99.522	-126.361	-136.157	-146.313	-157.099	-167.654	-165.982	-178.984	-156.225	-162.718	-165.958	-197.751	-213.257	-216.270	-220.234	-224.319	-228.617	-233.054	-237.720
otros ingresos	6.122	13.818	11.900	26.209	27.780	16.307	33.078	68.812	135.487	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150	102.150
otros gastos	-71.011	-110.942	-114.931	-101.948	-108.325	-44.589	-177.054	-35.548	-33.480	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514	-34.514
recupero de provisión de deterioro de PPyE	-	76.752	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total gastos de operación	-271.985	-263.903	-367.726	-357.946	-364.274	-315.497	-449.480	-215.926	-131.627	-176.391	-182.830	-262.749	-286.508	-292.921	-300.773	-308.916	-317.483	-326.385	-335.754
ganancia por actividades de operación	138.277	267.589	24.069	124.128	-46.951	276.912	105.738	298.555	215.843	339.658	354.782	757.480	742.516	756.382	772.208	790.160	809.047	830.762	855.562
ingresos financieros	1.661	2.367	2.073	1.572	2.141	2.643	6.845	3.395	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021	17.021
gastos financieros	-3.630	-3.744	-4.690	-12.680	-21.178	-19.788	-23.318	-51.844	-48.928	-166.973	-179.157	-169.464	-160.544	-152.913	-147.334	-141.225	-135.930	-130.634	-125.905
diferencia de cambio neta	11.650	16.987	24.274	-63.743	-42.918	-52.287	15.009	-2.043	-6.661	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
resultados antes de impuesto a las ganancias	147.958	283.198	45.726	49.278	-108.906	207.481	104.274	248.063	177.275	189.705	192.646	605.037	598.993	620.490	641.895	665.956	690.138	717.149	746.679
gasto por impuesto a las ganancias	-45.613	-85.709	-19.779	-16.368	35.841	-60.200	-63.588	-62.959	-57.723	-55.963	-56.831	-178.486	-176.703	-183.044	-189.359	-196.457	-203.591	-211.559	-220.270
resultado neto del ejercicio	102.345	197.489	25.948	32.910	-73.066	147.280	40.686	185.104	119.552	133.742	135.816	426.551	422.290	437.445	452.536	469.499	486.547	505.590	526.408
total otros resultados integrales	-	-	-	-	-	-	22.626	219	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total resultados integrales	102.345	197.489	25.948	32.910	-73.066	147.280	63.312	185.323	119.706	133.742	135.816	426.551	422.290	437.445	452.536	469.499	486.547	505.590	526.408

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Estado de flujos de efectivo de Petroperú S.A.

Periodo Moneda Unidades	Histórico									Proyección									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M	US\$ M
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO																			
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN																			
efectivo neto generado por las operaciones	-46.081	77.374	268.882	76.149	112.138	339.586	427.619	307.529	-2.298	197.947	145.481	679.802	710.560	723.133	738.448	757.020	779.089	799.767	820.319
pago de intereses	-3.384	-1.359	-4.690	-12.680	-21.178	-19.788	-15.172	-34.812	-23.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pago de impuestos	-15.019	-27.961	-38.189	-152.013	-134.319	-90.454	-37.559	-107.700	-108.439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otras variaciones de efectivo por actividades de operación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
efectivo neto provisto por actividades de operación	-64.484	48.055	226.004	-88.544	-43.359	229.343	374.888	165.017	-134.402	197.947	145.481	679.802	710.560	723.133	738.448	757.020	779.089	799.767	820.319
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN																			
IGV relacionado a actividades de inversión	-	-	-	-	-	-	-171.762	-149.151	-27.351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pago por compra de propiedades, planta y equipo	-68.177	-79.408	-99.914	-143.455	-462.900	-540.439	-897.414	-717.304	-604.140	-1.356.377	-1.356.377	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-370.877
intereses capitalizados pagados	-	-	-	-	-	-	-30.884	-85.792	-107.425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pago por compra de activos intangibles	-	-	-5.416	-4.166	-11.100	-1	-940	-32	-2.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
inversión en depósitos a plazo fijo	-	-	-	-	-	-	-	-276.240	-760.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros pagos de efectivo relativos a la actividad de inversión	-	-494	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otras variaciones de efectivo por actividades de inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	518.433	518.433	-	-	-	-	-	-	-	-
efectivo neto aplicado en actividades de inversión	-68.177	-79.902	-105.330	-147.621	-474.000	-540.440	-1.101.000	-1.228.519	-1.501.561	-837.945	-837.945	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-120.877	-370.877
ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO																			
préstamos recibidos de instituciones financieras	294.284	1.730.765	1.401.360	3.111.577	3.853.669	2.660.069	2.479.814	3.968.753	4.452.234	200.000	700.000	-400.000	-400.000	-300.000	-150.000	-150.000	-100.000	-100.000	-50.000
bonos recibidos, netos de costos transaccionales	-	-	-	-	-	-	-	2.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
préstamos CESCE	-	-	-	-	-	-	-	-	1.236.717	-	-	-123.672	-123.672	-123.672	-123.672	-123.672	-123.672	-123.672	-123.672
pago de costos transaccionales	-	-	-	-	-	-	-	-14.876	-74.695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pago de préstamos a instituciones financieras	-130.834	-1.693.627	-1.488.864	-2.853.741	-3.210.948	-2.473.371	-1.685.913	-4.617.520	-4.113.312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aporte en efectivo del accionista	5.340	-	-	1.377	18.365	316.357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otras variaciones de efectivo por actividades de financiamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
efectivo neto provisto por actividades de financiamiento	168.790	37.138	-87.504	257.836	644.098	205.063	793.901	1.652.714	1.500.944	200.000	700.000	-523.672	-523.672	-423.672	-273.672	-273.672	-223.672	-223.672	-173.672
aumento neto del efectivo y equivalentes de efectivo	36.129	5.290	33.169	21.671	126.738	-106.034	67.789	589.212	-135.019	-439.998	7.537	35.254	66.011	178.585	343.899	362.471	434.540	455.218	275.770
efecto de variación de tipo de cambio en el efectivo	-	-	-	-1.905	13.107	-12.821	2.924	-2.422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
efecto de las variaciones en el tipo de cambio de otras cuentas	-	-	-	-19.314	-69.090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del año	14.802	53.046	61.675	86.534	101.218	181.054	19.037	74.005	666.141	528.700	88.702	96.239	131.492	197.503	376.088	719.987	1.082.458	1.516.998	1.972.216
efectivo y equivalentes de efectivo al final del año	50.931	58.336	94.844	108.205	206.737	19.036	74.005	666.141	528.700	88.702	96.239	131.492	197.503	376.088	719.987	1.082.458	1.516.998	1.972.216	2.247.986

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Anexo 24. Consistencia entre la información histórica y las proyecciones

Estados financieros resumidos de Petroperú S.A. (históricos y proyectados)

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Moneda	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$									
Unidades	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	HISTÓRICO									PROYECCIÓN									
EEFF RESUMIDOS																			
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA																			
ACTIVO																			
Activo corriente																			
efectivo y equivalentes de efectivo	50.931	58.336	94.844	108.205	206.737	19.036	74.005	666.141	528.700	88.702	96.239	131.492	197.503	376.088	719.987	1.082.458	1.516.998	1.972.216	2.247.986
cuentas por cobrar comerciales	165.827	242.059	221.270	277.436	239.142	233.967	266.124	343.303	438.698	309.147	334.992	357.281	380.038	401.995	428.933	458.182	487.690	520.678	557.851
inventarios	592.467	847.974	881.772	847.137	585.328	500.358	595.704	643.611	590.537	773.986	842.398	821.699	883.690	941.472	1.012.570	1.089.703	1.167.327	1.254.115	1.351.969
Total activo corriente	1.053.331	1.344.809	1.291.204	1.304.821	1.128.910	815.141	1.148.033	2.319.171	3.016.086	1.593.121	1.694.915	1.731.758	1.882.517	2.140.840	2.582.776	3.051.629	3.593.302	4.168.296	4.579.092
Activo no corriente																			
propiedades, planta y equipo, neto	747.381	895.307	1.016.595	1.027.494	1.344.941	1.706.922	2.665.281	3.291.409	3.978.456	5.284.137	6.583.774	6.395.651	6.201.483	6.001.272	5.795.017	5.582.718	5.364.375	5.139.989	5.159.558
Total activo no corriente	787.886	1.006.426	1.157.282	1.313.795	1.588.604	1.937.959	3.028.722	3.619.572	4.327.917	6.152.031	6.933.235	6.745.112	6.550.944	6.350.733	6.144.478	5.932.179	5.713.836	5.489.450	5.509.019
TOTAL ACTIVO	1.841.217	2.351.235	2.448.486	2.618.616	2.717.514	2.753.100	4.176.755	5.938.743	7.344.003	7.745.151	8.628.150	8.476.869	8.433.461	8.491.573	8.727.254	8.983.808	9.307.138	9.657.745	10.088.111
PASIVO Y PATRIMONIO																			
Pasivo corriente																			
deuda financiera de corto plazo	401.468	455.278	393.831	617.157	666.065	648.716	1.566.776	1.319.200	1.673.112	1.873.112	2.573.112	2.173.112	1.773.112	1.473.112	1.323.112	1.173.112	1.073.112	973.112	923.112
cuentas por pagar comerciales	285.774	409.235	513.158	582.400	310.887	317.502	722.593	772.247	529.801	597.207	644.390	590.230	648.204	692.542	749.358	810.085	870.539	939.229	1.016.858
parte corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	-	83.333	166.667	-	-	-	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672	123.672
Total pasivo corriente	796.028	1.021.471	1.041.426	1.323.955	1.614.999	1.178.498	2.728.221	2.266.247	2.342.667	2.610.073	3.480.928	3.026.768	2.684.741	2.429.080	2.335.896	2.246.623	2.207.077	2.175.766	2.203.396
Pasivo no corriente																			
parte no corriente de la deuda financiera de largo plazo	-	-	-	-	500.000	416.667	248.923	1.985.124	3.147.610	3.147.610	3.023.938	2.900.267	2.776.595	2.652.923	2.529.251	2.405.580	2.281.908	2.158.236	2.034.565
Total pasivo no corriente	286.604	342.187	325.221	274.709	220.109	636.174	332.610	2.054.892	3.264.026	3.264.026	3.140.354	3.016.683	2.893.011	2.769.339	2.645.667	2.521.996	2.398.324	2.274.652	2.150.981
TOTAL PASIVO	1.082.632	1.363.658	1.366.647	1.598.663	1.835.108	1.814.672	3.060.831	4.321.139	5.606.693	5.874.099	6.621.282	6.043.450	5.577.752	5.198.419	4.981.563	4.768.619	4.605.401	4.450.419	4.354.376
capital social	389.703	405.887	537.776	666.323	651.005	571.336	733.645	1.171.395	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989	1.337.989
capital adicional	5.340	102.777	169.188	-	1.377	18.365	110.241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
resultados acumulados	363.542	467.808	342.256	321.501	196.891	347.518	256.222	424.713	359.161	492.903	628.719	1.055.270	1.477.560	1.915.005	2.367.541	2.837.040	3.323.588	3.829.177	4.355.586
Total patrimonio	758.585	987.577	1.081.839	1.019.952	882.405	938.428	1.115.924	1.617.604	1.737.310	1.871.052	2.006.868	2.433.419	2.855.709	3.293.154	3.745.690	4.215.189	4.701.737	5.207.326	5.733.735
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	1.841.217	2.351.235	2.448.486	2.618.616	2.717.514	2.753.100	4.176.755	5.938.743	7.344.003	7.745.151	8.628.150	8.476.869	8.433.461	8.491.573	8.727.254	8.983.808	9.307.138	9.657.745	10.088.111
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES																			
total ingresos	3.553.863	5.033.983	5.245.893	5.450.637	5.035.158	3.488.443	3.389.974	4.051.574	4.965.070	5.022.403	5.442.281	5.804.381	6.174.103	6.530.806	6.968.439	7.443.621	7.923.021	8.458.942	9.062.845
costo de ventas	-3.143.602	-4.502.491	-4.854.098	-4.968.563	-4.717.836	-2.896.034	-2.834.756	-3.537.093	-4.617.600	-4.506.354	-4.904.669	-4.784.152	-5.145.080	-5.481.503	-5.895.458	-6.344.544	-6.796.491	-7.301.795	-7.871.529
ganancia bruta	410.262	531.492	391.795	482.074	317.323	592.409	555.218	514.481	347.470	516.049	537.612	1.020.229	1.029.023	1.049.303	1.072.981	1.099.076	1.126.530	1.157.147	1.191.316
total gastos de operación	-271.985	-263.903	-367.726	-357.946	-364.274	-315.497	-449.480	-215.926	-131.627	-176.391	-182.830	-262.749	-286.508	-292.921	-300.773	-308.916	-317.483	-326.385	-335.754
ganancia por actividades de operación	138.277	267.589	24.069	124.128	-46.951	276.912	105.738	298.555	215.843	339.658	354.782	757.480	742.516	756.382	772.208	790.160	809.047	830.762	855.562
resultados antes de impuesto a las ganancias	147.958	283.198	45.726	49.278	-108.906	207.481	104.274	248.063	177.275	189.705	192.646	605.037	598.993	620.490	641.895	665.956	690.138	717.149	746.679
resultado neto del ejercicio	102.345	197.489	25.948	32.910	-73.066	147.280	40.686	185.104	119.552	133.742	135.816	426.551	422.290	437.445	452.536	469.499	486.547	505.590	526.408

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

Ratios financieros y otras variables relevantes de Petroperú S.A. (históricos y proyectados)

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
	HISTÓRICO									PROYECCIÓN										
RATIOS FINANCIEROS																				
De liquidez:																				
Razón corriente	1,32	1,32	1,24	0,99	0,70	0,69	0,42	1,02	1,29	0,61	0,49	0,57	0,70	0,88	1,11	1,36	1,63	1,92	2,08	
Prueba ácida	0,58	0,49	0,39	0,35	0,34	0,27	0,20	0,74	1,04	0,31	0,24	0,30	0,37	0,49	0,67	0,87	1,10	1,34	1,46	
De solvencia:																				
Ratio deuda/activos	0,59	0,58	0,56	0,61	0,68	0,66	0,73	0,73	0,76	0,76	0,77	0,71	0,66	0,61	0,57	0,53	0,49	0,46	0,43	
Ratio deuda/patrimonio	1,43	1,38	1,26	1,57	2,08	1,93	2,74	2,67	3,23	3,14	3,30	2,48	1,95	1,58	1,33	1,13	0,98	0,85	0,76	
Total deuda financiera/Ebitda	2,27	1,50	6,24	3,87	-355,07	3,62	12,70	9,49	18,10	12,86	13,90	4,87	4,42	3,94	3,62	3,30	3,03	2,77	2,55	
D/E	0,53	0,46	0,36	0,61	1,32	1,22	1,78	2,04	2,77	2,68	2,85	2,14	1,64	1,29	1,06	0,88	0,74	0,63	0,54	
De rentabilidad:																				
Margen bruto	12%	11%	7%	9%	6%	17%	16%	13%	7%	10%	10%	18%	17%	16%	15%	15%	14%	14%	13%	
Margen operativo	4%	5%	0%	2%	-1%	8%	3%	7%	4%	7%	7%	13%	12%	12%	11%	11%	10%	10%	9%	
Margen neto	3%	4%	0%	1%	-1%	4%	1%	5%	2%	3%	2%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	
ROA	6%	8%	1%	1%	-3%	5%	1%	3%	2%	2%	2%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
ROE	13%	20%	2%	3%	-8%	16%	4%	11%	7%	7%	7%	18%	15%	13%	12%	11%	10%	10%	9%	
De actividad:																				
Rotación de CxC comerciales (en días)	17	17	15	18	17	24	28	31	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
Rotación de Inventarios (en días)	68	68	65	61	45	62	76	66	46	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	
Rotación de CxP comerciales (en días)	34	33	42	44	26	43	99	82	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Ciclo de conversión de efectivo (en días)	51	52	39	36	36	43	5	14	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Moneda	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	
Unidades	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
OTRAS VARIABLES RELEVANTES																				
TOTAL NOF	321.236	443.334	310.369	448.965	471.885	341.687	248.051	575.143	904.338	890.830	937.904	993.654	1.020.428	1.055.828	1.097.049	1.142.703	1.189.382	1.240.469	1.297.866	
TOTAL FM	-29.300	46.393	11.383	-59.987	12.557	-287.993	-1.244.720	-77.916	-240.074	-893.580	-1.538.969	-1.047.966	-555.181	-41.196	493.924	1.052.050	1.633.268	2.239.573	2.622.740	

Fuente: Petroperú S.A. 2019c, 2018b, 2017b, 2016b, 2015b, 2014b, 2013b y 2012b. Elaboración propia 2019

- **Liquidez:** Para los años proyectados la liquidez se recupera debido a la acumulación de resultados dados el incremento en utilidades netas y el reparto de dividendos.
- **Endeudamiento:** Considerando no se espera un nuevo proyecto de la envergadura del PMRT, el endeudamiento financiero se reduce a lo largo de la proyección debido al pago de cuotas del préstamo CESCE y a la reducción de deuda bancaria de corto plazo aprovechando el mayor nivel de liquidez generado.
- **Rentabilidad:** Se aprecia mejora la rentabilidad, medida con el ROE, luego del inicio de las operaciones comerciales del PMRT. Para el periodo previo (2010 – 2020) se tiene un ROE promedio de 7 %, mientras para el periodo siguiente (2021 – 2028) el ROE promedio alcanza 12 %. Ello es consistente con la mejora en la eficiencia de la refinería de Talara, debido a la posibilidad de utilizar petróleo local (pesado) en la refinación, y al incremento de su capacidad instalada en 30 MBDC.

Notas biográficas

Luis Enrique Underwood Rodríguez

Nació en Lima, el 20 de mayo de 1989. Es ingeniero en gestión empresarial de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Cuenta con más de seis años de experiencia profesional en la evaluación de riesgo de crédito de clientes empresariales de diversos bancos en Perú. En la actualidad, tiene el cargo de funcionario de soluciones de crédito en uno de los principales bancos del país.

Oscar Segundo Arana Orrego

Nació en Lima, el 10 de noviembre de 1986. Es economista por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Cuenta con más de siete años de experiencia en tesorería y gestión de riesgos financieros. Actualmente se desempeña como supervisor de financiamiento de largo plazo y control en Petróleos del Perú – Petroperú S.A.