

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO, GAS NATURAL Y PETROQUÍMICA




TESIS

“MODELO DE REGALÍAS PETROLERAS Y SU RELACIÓN CON MAYORES INGRESOS PARA NUEVAS CONCESIONES DE LOS CAMPOS DE PRODUCCIÓN PETROLEROS DEL PERÚ”


PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN
INGENIERÍA DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL.

Elaborado por
Karen Teresa Uriarte Uriarte

 0009-0008-3179-2596

Asesor

Victor Alexei Huerta Quiñones

 0000-0001-8930-8893

LIMA – PERÚ

2024

Dedicatoria

*A mi Hijo, regalo de Dios, que me regala abrazos cuando siento que trabajo mucho y así
nos recargamos de amor durante todo el día*

A Mis Padres, que nunca perdieron la fe en mis capacidades y esfuerzo

A mi Esposo, por su dedicación y atenciones y el café de cada mañana.

Agradecimientos

*A todas las personas que apoyaron y aportaron en el desarrollo de este trabajo,
su contribución es invaluable.*

Resumen

La presente investigación tiene por finalidad determinar un nuevo esquema de cálculo de regalías petroleras que esté relacionado con las variaciones del precio del petróleo y el volumen de producción de petróleo para aportar mayores ingresos al estado a través del Government Take o Participación del Estado en la Renta Petrolera. De esta manera se espera incentivar la inversión y restitución de reservas de hidrocarburos por parte de las Compañías Petroleras.

El Perú tiene un crecimiento económico constante y para mantenerlo o incrementarlo requiere un suministro permanente de energía, por lo que se hace necesario impulsar la producción de hidrocarburos y cumplir las metas de desarrollo estimadas al 2025.

En tal sentido, el presente trabajo de investigación evalúa el impacto económico generado por la modificación del esquema actual de regalías, en los eventuales nuevos programas de trabajo propuestos para los Lotes 8 y VII en un horizonte de 30 años de producción; se plantearon 3 escenarios de desarrollo, con diferentes niveles de inversión y actividades que incrementen la recuperación de petróleo.

El análisis permitió la validación de un nuevo esquema de cálculo de regalías petroleras, que permitirá incrementar los ingresos al estado y para las compañías operadoras en las nuevas concesiones de los campos en producción, con una relación directa al precio y a la producción del petróleo. El Lote 8 con el nuevo esquema de regalías, obtendría un VAN de 152.8 MM dólares y una Renta Petrolera o Government Take de 589 MM dólares. Asimismo, el Lote VII con el nuevo esquema de regalías, obtendría un VAN de 71.7 MM dólares y una Renta Petrolera o Government Take de 285 MM dólares para el estado.

Palabras Clave: Regalías Petroleras, Renta Petrolera, Producción de Petróleo, Nuevas Concesiones, Precio del Petróleo.

Abstract

The purpose of this research is to determine a new scheme for calculating oil royalties that is related to oil price volatility and oil production to provide greater income to the state through Government Take or State Participation in Oil Rent. In this way, it is expected to encourage the investment and restitution of hydrocarbon reserves by Oil Companies.

This work is important because the country's current need to assure energy sustainability and promote the production of hydrocarbons to meet the estimated goals of economic growth for 2025, as well as to contribute with need of energy matrix transformation by 2030.

For this, the economic impact on the modification of the current royalty scheme was evaluated for work programs in new development plans proposed for a new concession in Blocks 8 and VII, over a horizon of 30 years of production; 3 scenarios of development plan, with different levels of investment and improved oil recovery estimations.

The analysis allowed the validation of a new scheme for calculating oil royalties, strongly related to the oil price and production that would increase both income to the state, as well as to the operating companies in the new concessions of the fields in production.

Block 8, with an average of 30 years of production and an aggressive investment scenario in the field, with the new royalty scheme, would obtain an NPV of 152.8 MM dollars and a Government Take of 589 MM dollars. Likewise, Block VII in the same time horizon, with the new royalty scheme, and an aggressive field investment scenario would yield an NPV of 71.7 MM dollars and a Government Take of 285 MM dollars for the state.

Key Words: Oil Royalties, Government Take, Production of Oil, New Concessions, Price of Oil.

Tabla de Contenido

Pág.

| | |
|--|-----|
| <i>Dedicatoria</i> | ii |
| <i>Agradecimientos</i> | iii |
| Resumen | iv |
| Abstract | v |
| CAPÍTULO I PROTOCOLO DE LA INVESTIGACIÓN | 1 |
| 1.1 Identificación y descripción del problema de estudio | 1 |
| 1.1.1. Formulación del problema general | 14 |
| 1.2 Objetivos | 15 |
| 1.2.1. Formulación del objetivo general | 15 |
| 1.3 Hipótesis y variables | 15 |
| 1.3.1. Formulación de la hipótesis general | 15 |
| 1.3.2. Formulación de las hipotesos específicas | 15 |
| 1.3.3. Variables | 16 |
| 1.3.3.1. <i>Variable dependiente</i> | 16 |
| 1.3.3.2. <i>Variable independiente</i> | 16 |
| 1.3.4. Matriz de consistencia | 16 |
| 1.4 Metodología | 17 |
| 1.5 Justificación e importancia de la investigación | 18 |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO | 20 |
| 2.1 Antecedentes | 20 |
| 2.2 Bases Teóricas | 21 |
| 2.3 Definición de términos | 32 |
| CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TRABAJO DE LA TESIS | 36 |
| 3.1. Análisis de los datos y resultados | 36 |

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| 3.2. | Discusión de interpretación de los resultados | 39 |
| 3.2.1. | Escenarios de Evaluación | 39 |
| 3.2.1.1. | <i>Evaluación del Nuevo Modelo de Regalías en el Lote 8.....</i> | 40 |
| 3.2.1.2. | <i>Evaluación del Nuevo Modelo de Regalías en el Lote VII</i> | 41 |
| 3.2.1.3. | <i>Precio del Petróleo y Precio de Canasta de Lote</i> | 42 |
| 3.2.1.4. | <i>Producción de Hidrocarburos.....</i> | 46 |
| 3.2.1.5. | <i>Cálculo de Regalías</i> | 55 |
| 3.2.2. | Análisis Económico | 65 |
| 3.2.2.1. | <i>Análisis Económico del Lote 8</i> | 65 |
| 3.2.2.2. | <i>Análisis Económico del Lote VII.....</i> | 67 |
| 3.3. | Contrastación de Hipótesis..... | 72 |
| | Conclusiones | 81 |
| | Recomendaciones | 83 |
| | REFERENCIAS | 84 |
| | ANEXOS..... | 88 |

Lista de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Metodologías vigentes para cálculo de Regalía y Retribución | 2 |
| Tabla 2: Esquema de Regalías en Contratos de Explotación | 2 |
| Tabla 3: Indicadores PERUPETRO 2025 | 11 |
| Tabla 4: Marco Legal de Modelo de Regalías Petroleras en el Perú | 23 |
| Tabla 5: Factor R..... | 27 |
| Tabla 6: Modelo de Regalías en Contratos de Explotación | 37 |
| Tabla 7: Cálculo de Nuevo Modelo de Regalías Petróleo y Gas..... | 38 |
| Tabla 8: Aplicabilidad de la Metodología de Producción y Precio | 39 |
| Tabla 9: Precio de Canasta Lote 8 2023 al 2052 | 43 |
| Tabla 10: Precio de Canasta Lote VII 2023 al 2052 | 45 |
| Tabla 11: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 1 | 47 |
| Tabla 12: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 2..... | 48 |
| Tabla 13: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 3 | 50 |
| Tabla 14: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 1 | 51 |
| Tabla 15: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 2..... | 52 |
| Tabla 16: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 3..... | 54 |
| Tabla 17: Regalías en el Lote 8 - Escenario 1 | 55 |
| Tabla 18: Regalías en el Lote 8 - Escenario 2 | 56 |
| Tabla 19: Regalías en el Lote 8 - Escenario 3 | 58 |
| Tabla 20: Regalías en el Lote VII - Escenario 1 | 59 |
| Tabla 21: Regalías en el Lote VII - Escenario 2..... | 61 |
| Tabla 22: Regalías en el Lote VII - Escenario 3..... | 62 |
| Tabla 23: Modelo de Regalías Lote 8 y VII | 64 |
| Tabla 24: Datos de Análisis Lote 8 | 65 |
| Tabla 25: Evaluación Económica Escenario Lote 8 | 66 |
| Tabla 26: Datos de Análisis Lote VII..... | 68 |
| Tabla 27: Evaluación Económica Escenarios Lote VII | 69 |
| Tabla 28: Rango de relación de coeficiente de correlación..... | 72 |
| Tabla 29: Análisis de Correlación Escenarios Lote 8 y Lote VII | 73 |
| Tabla 30: Análisis de Correlación Escenarios Lote 8 y Lote VII | 74 |
| Tabla 31: Correlación Vs Escenarios por Lote..... | 76 |
| Tabla 32: Matriz de Consistencia..... | 88 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Contratos petroleros 2011-2022 | 5 |
| Figura 2: Sísmica 2D y 3D años 2011 - 2022 | 5 |
| Figura 3: Reservas y Recursos del Perú | 6 |
| Figura 4: Cantidad de pozos petroleros 2011 - 2021 | 7 |
| Figura 5: Producción de hidrocarburos 2011 - 2021 | 8 |
| Figura 6: Inversión en Contratos Petroleros en el Perú 2011 - 2021 | 8 |
| Figura 7: Ingresos para el estado peruano (MMUS\$)..... | 9 |
| Figura 8: Indicadores PERUPETRO 2025..... | 10 |
| Figura 9: Mapa Petrolero del Perú Lote X | 12 |
| Figura 10: Esquema de Regalías Lote X..... | 12 |
| Figura 11: Producción Vs Regalías Mensuales en el Lote X 2020-2022 | 13 |
| Figura 12: Valor de Canasta Vs Regalías Vs Valor de la Producción Mensual en el Lote X 2020-2022..... | 14 |
| Figura 13: Participación del Estado en Renta Petrolera Latinoamérica | 22 |
| Figura 14: Clasificación de contratos petroleros..... | 28 |
| Figura 15: Pronóstico del Precio del Petróleo e Inventarios de Petróleo Crudo...43 | |
| Figura 16: Comparativo de Ingresos, Regalías, Government Take en Lote 8 | 67 |
| Figura 17: Comparativo de Ingresos, Regalías, Government Take en Lote VII ...70 | |
| Figura 18: Mapa de Lotes Petroleros en Perú | 91 |

Introducción

La sostenibilidad energética es un término usado con frecuencia para referirse a la capacidad de un país de satisfacer las actuales necesidades de energía sin comprometer las capacidades de las próximas generaciones. Por esta razón, es un tema de importancia en los gobiernos de todos los países del mundo, las decisiones tomadas pueden impactar positiva o negativamente en la sociedad, en el medio ambiente y generar efectos adversos en el tiempo.

Un componente de la matriz energética peruana al 2040 es el petróleo, donde la Oferta Bruta de Energía Primaria generada a partir del petróleo crudo podría alcanzar una participación del 21.4% al 2030 y 18% al 2040, mientras que la generada del gas natural un 53.4% y 53.2% respectivamente. Asimismo, la balanza comercial de hidrocarburos estima un déficit estimado en \$12.6 millones de dólares al 2040 (Luyo J. 2012).

La demanda de petróleo en el Perú alcanza los 250 mil barriles por día mientras que la producción nacional bordea los 40 mil barriles por día, siendo cubierto el déficit por la importación de crudo. Con la reactivación económica internacional y el incremento de demanda energética post pandemia Covid-19, el precio del petróleo incrementó, asimismo, la guerra de Rusia – Ucrania, y el desabastecimiento internacional generaron un significativo aumento de precio y escasez del mismo, sumado a la crisis económica internacional, la inestabilidad del dólar y la crisis política interna que se desarrollaba en el país, el presupuesto de importación de petróleo superaba los estimados, requiriendo subvencionar las diferencias con otros sectores productivos como la minería.

Asimismo, la cantidad de contratos petroleros en exploración y explotación se ha reducido en los diez últimos años sobre el 76%, donde la disminución de la actividad exploratoria se relaciona con la reducción de la prospección sísmica y de los inventarios de reservas petroleras; la cantidad de pozos perforados al año es insuficiente para restituir las reservas producidas año, y para atenuar la declinación de la producción, mientras que

el descubrimiento de nuevos yacimientos viene limitado por la falta de inversión en prospección geológica, exploración, confirmación y desarrollo de campos.

Por este motivo, consideramos necesario revisar el actual modelo de cálculo de regalías petroleras para las próximas concesiones a licitar, tomando en cuenta que se requieren de nuevos incentivos para la inversión petrolera; el nuevo esquema debería establecer una relación directa con el precio del petróleo internacional, garantizando la rentabilidad de los proyectos y estimulando la inversión de las compañías operadoras mientras se impulsa aumentar el volumen de producción de petróleo, asegurando la sostenibilidad energética del país a través de un grato escenario de inversión foránea y la participación del estado como socio operador.

CAPÍTULO I PROTOCOLO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Identificación y descripción del problema de estudio

En el Perú existen dos tipos de contratación para actividades extractivas en hidrocarburos: Contratos de Licencia y Contratos de Servicios. Ambos tipos de contratos y sus características están definidos en la Ley N° 26221 Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH)¹. En la mencionada Ley se regula las condiciones de uso y el otorgamiento de los recursos de hidrocarburos a las empresas interesadas para su explotación en el territorio nacional.

En el marco legal peruano se indica que la regalía y la retribución en los contratos son determinadas en base a la producción fiscalizada de hidrocarburos originados en el área de dichos contratos, conforme a los mecanismos de valorización y pago señalados en los mismos. Para ello, las referidas leyes indican que los hidrocarburos líquidos (líquidos del gas natural) toman como referencia la base de precios internacionales y que el gas natural (asociado y no asociado) se valoriza de acuerdo con la base de precios de venta en el mercado nacional o de exportación, según el caso.

El conjunto de leyes también recalca que el establecimiento de la regalía y retribución será calculado en base a una escala variable de acuerdo a factores técnico-económicos; estos factores permitirán generalizar los porcentajes de regalías y retribución a lo largo del territorio nacional. Se señala también que la aplicación de regalía y retribución es independiente en cada contrato según su negociación².

En 1993 entró en vigencia el “Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros”³. Esta normativa se aplica al día de hoy. Originalmente consideraba dos metodologías para la determinación de la Regalía en los Contratos de Licencia y de la Retribución en los Contratos de Servicios,

¹ Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH)

² Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos (TUO de la LOH)

³ Decreto Supremo N° 049-93-EM2, que aprueba el Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros

independientemente de si se trataba de Contratos para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos o solo para Explotación de Hidrocarburos. Estas cuatro metodologías para el cálculo de regalías son: (1) Metodología del Factor “R” y (2) Metodología de Producción Acumulada por Yacimiento con Ajuste por Precio.

Diez años después se agregaron dos metodologías más para el cálculo de regalías, denominadas: (3) Metodología por Escalas de Producción y (4) Metodología por Resultado Económico.

Las actuales metodologías vigentes para cálculo de Regalías Petroleras y Retribución en el Perú se detallan en la Tabla 01, donde establecen la forma de cálculo según el tipo de contrato de exploración o explotación.

Tabla 1: Metodologías vigentes para cálculo de Regalía y Retribución

| Decreto Supremo N° | Metodología | REGALÍA | | RETRIBUCIÓN | |
|--------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | Contrato de Exploración y Explotación | Contrato de Explotación | Contrato de Exploración y Explotación | Contrato de Explotación |
| 049-93-EM | Del Factor “R” | x | x | x | x |
| | De Producción Acumulada por Yacimiento con Ajuste de Precio | x | x | x | x |
| 017-2003-EM | Por Escalas de Producción | x | | | |
| | Por Resultado Económico | x | | | |

Fuente: Tomado de (Perupetro, 2020)

De esta manera, en la Tabla 02 podemos apreciar qué tipo de contrato se encuentra actualmente vigente según lote, etapa de exploración o explotación y metodología aplicada. En el Anexo 02 se puede apreciar el Mapa de Lotes Petroleros del Perú.

Tabla 2: Esquema de Regalías en Contratos de Explotación

| LOTE | UBICACIÓN | FECHA DE SUSCRIPCIÓN | TIPO DE CONTRATO | E&E / EXPLOTACIÓN | METDOLOGÍA |
|------|-----------|----------------------|------------------|---------------------------|------------|
| III | NOR-OESTE | 31/03/2015 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | FACTOR R |
| IV | NOR-OESTE | 31/03/2015 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | FACTOR R |
| IX | NOR-OESTE | 16/06/2015 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | FACTOR R |
| XIII | NOR-OESTE | 30/05/1996 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | FACTOR R |

| | | | | | |
|---------------|---------------|------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|
| 192 | SELVA NORTE | 30/08/2015 | SERVICIOS | EXPLOTACIÓN | FACTOR R |
| 67 | SELVA NORTE | 13/12/1995 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | FACTOR R |
| 8 | SELVA NORTE | 20/05/1994 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | FACTOR R |
| Z-6 | ZÓCALO | 16/11/1993 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | FACTOR R |
| Z-28 | ZÓCALO | 7/12/1995 | OPERACIONES (*) | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | FACTOR R |
| 64 | SELVA NORTE | 21/11/2007 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| 131 | SELVA CENTRAL | 21/11/2007 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| 39 | SELVA NORTE | 07/09/1999 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| 95 | SELVA NORTE | 07/04/2005 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| 57 | SELVA SUR | 27/01/2004 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| 58 | SELVA SUR | 12/07/2005 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| z-1 | ZÓCALO | 30/11/2001 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN & EXPLORACIÓN | ESCALA DE PRODUCCIÓN |
| X | NOR-OESTE | 20/05/1994 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| 31-c | SELVA CENTRAL | 30/07/1994 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| 56 | SELVA SUR | 07/09/2004 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| II | NOR-OESTE | 05/01/1996 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| VII-VI | NOR-OESTE | 01/05/2000 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| XV | NOR-OESTE | 26/05/1998 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| XX | NOR-OESTE | 19/01/2006 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| I | NOR-OESTE | 27/12/1991 | SERVICIOS (*) | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| V | NOR-OESTE | 08/10/1993 | SERVICIOS (*) | EXPLOTACIÓN | % EN FUNCIÓN AL PRECIO CANASTA |
| 88 | SELVA SUR | 09/12/2000 | LICENCIA | EXPLOTACIÓN | FLAT (**) |

Fuente: Tomado de (PERUPETRO S.A, 2022)

(*) Contratos regidos por el Decreto Ley N° 22774

(**) Regalía pactada del 37.24%

Se detalla que, en la zona productora de hidrocarburos del Noroeste del Perú, se aplica el Factor X y las Escalas de Producción para contratos de Exploración y Explotación. El Lote X se encuentra enmarcado en un Contrato de Tipo Licencia, firmado el 20 de mayo de 1994, con una vigencia de 30 años, por el cual las Regalías son calculadas en función del Porcentaje en Función al Precio de la Canasta; este contrato se encuentra próximo a finalizar su plazo pactado.

A su vez, otros contratos próximos a finalizar su vigencia son el Lote 8 localizado en la Selva Norte, con un Contrato de Licencia en etapa de Explotación, iniciado el 20 de mayo de 1994 posee una metodología de Factor R.

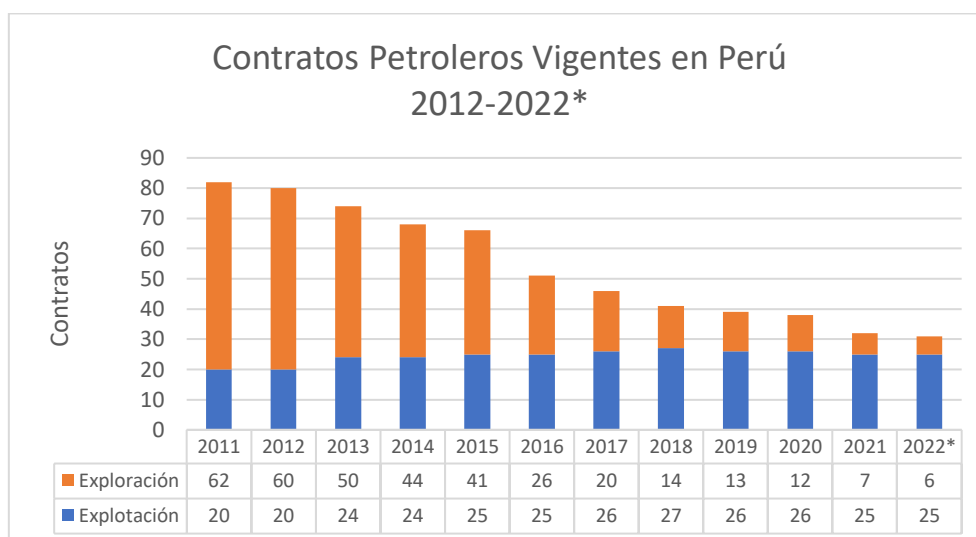
El Lote Z2b, ubicado en el Zócalo Continental, con un Contrato de Operaciones en etapa de Exploración y Explotación, cuya metodología de cálculo es el Factor R, iniciado el 16 de noviembre de 1993.

Actualmente el cálculo de Regalías Petroleras en el Perú se realiza en base al tipo de contrato establecido entre la operadora y la empresa PERUPETRO, tomando como referencia las metodologías señaladas, Factor R y Producción Acumulada por Yacimiento con ajuste por Precio (PERUPETRO, 2020)

Estos esquemas no cuentan con sensibilidad a las variaciones del precio del petróleo, volumen de producción y calidad del hidrocarburo; generando a corto y largo plazo, menores ingresos por Regalías para el estado; asimismo, un decreciente Government Take o Participación del Estado en la Renta Petrolera. Donde a su vez, no se incentiva la inversión y restitución de reservas por parte de las Compañías Operadoras.

En los últimos años la cantidad de contratos firmados entre PERUPETRO y Operadoras Petroleras ha disminuido en un 76%. En la Figura 1 se puede apreciar el historial de contratos vigentes y suscritos del 2011 al 2022 entre el Estado Peruano a través de la entidad PERUPETRO y las empresas operadoras de petróleo.

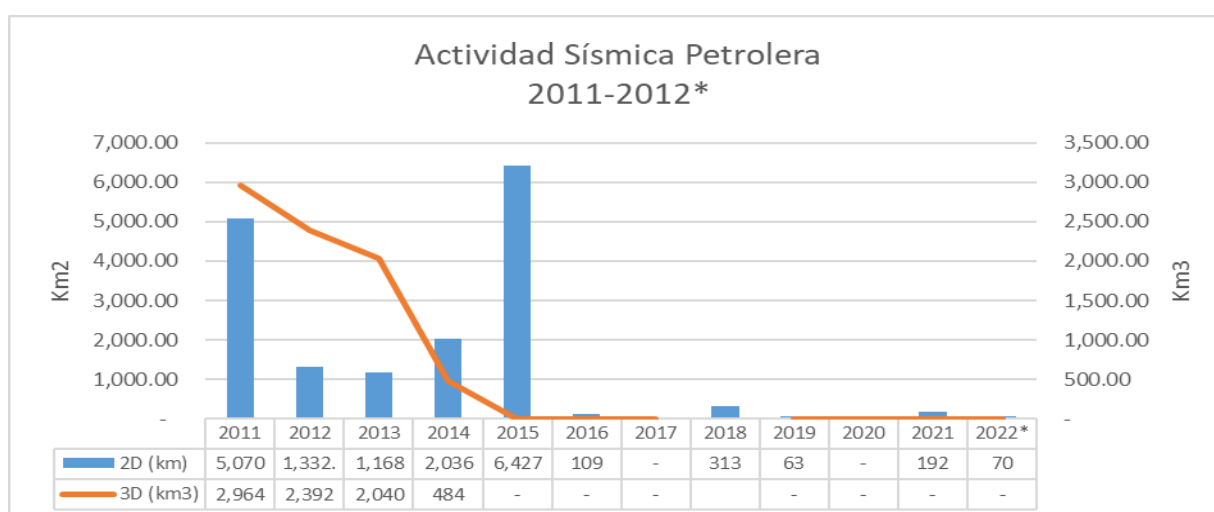
Figura 1: Contratos petroleros 2011-2022



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

Actualmente, se tienen 31 contratos vigentes, de los cuales 25 pertenecen a explotación y 6 a exploración.⁴ Esta reducción de la actividad exploratoria en el Perú, también ha generado la disminución de la prospección sísmica y validación de reservas petroleras. En la Figura 2 se puede observar la escasa actividad sísmica a partir del 2011 en adelante.

Figura 2: Sísmica 2D y 3D años 2011 - 2022

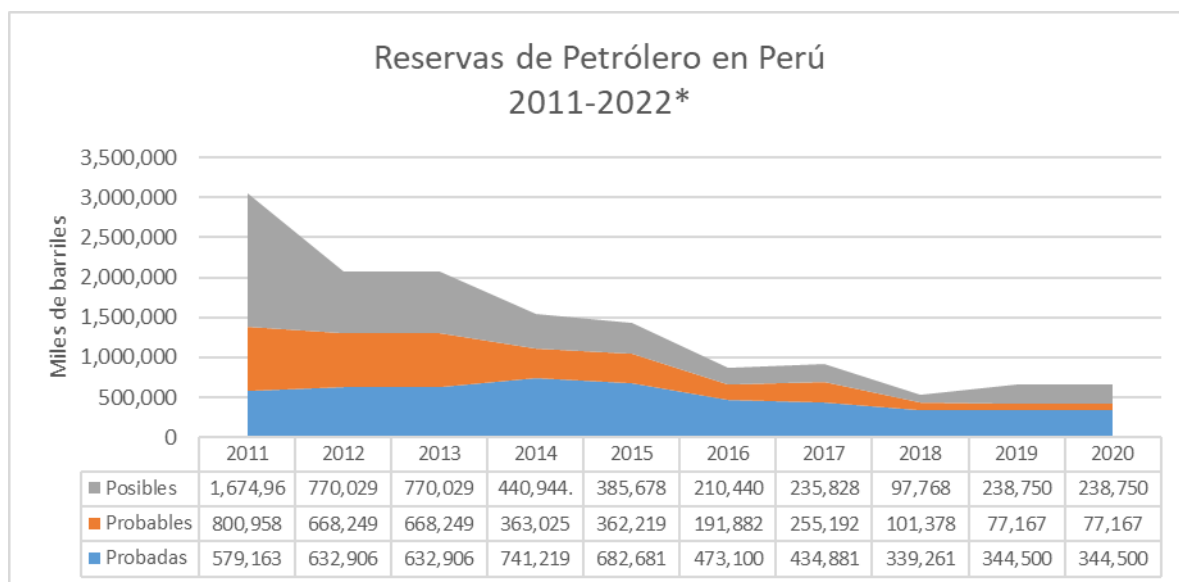


Fuente: (PERUPETRO, 2022)

⁴ PERUPETRO (2022). Estadística Petrolera

Sobre el comportamiento de las reservas petroleras en el Perú es importante señalar que con relación al año 2011, se han reducido en un 89%, “han sido consumidas” sin reponerse, es decir se ha producido petróleo en los últimos años sin estudios detallados de caracterización de reservorios, que no solo validen la existencia de hidrocarburos en el subsuelo peruano, sino permitan evaluar planes de desarrollo que impulsen el incremento de las reservas probadas de hidrocarburos. La demora en la tramitación de permisos socioambientales, así como la proximidad del vencimiento de varios contratos de concesión han ocasionado que las reservas probadas disminuyan especialmente en los últimos 5 años, como se aprecia en la Figura 3. Cabe señalar que las reservas probadas son el activo más valioso para una actividad extractiva como el petróleo, y que para su producción se requiere de planes de desarrollo y compromisos de inversión en los contratos de concesión.

Figura 3: Reservas y Recursos del Perú

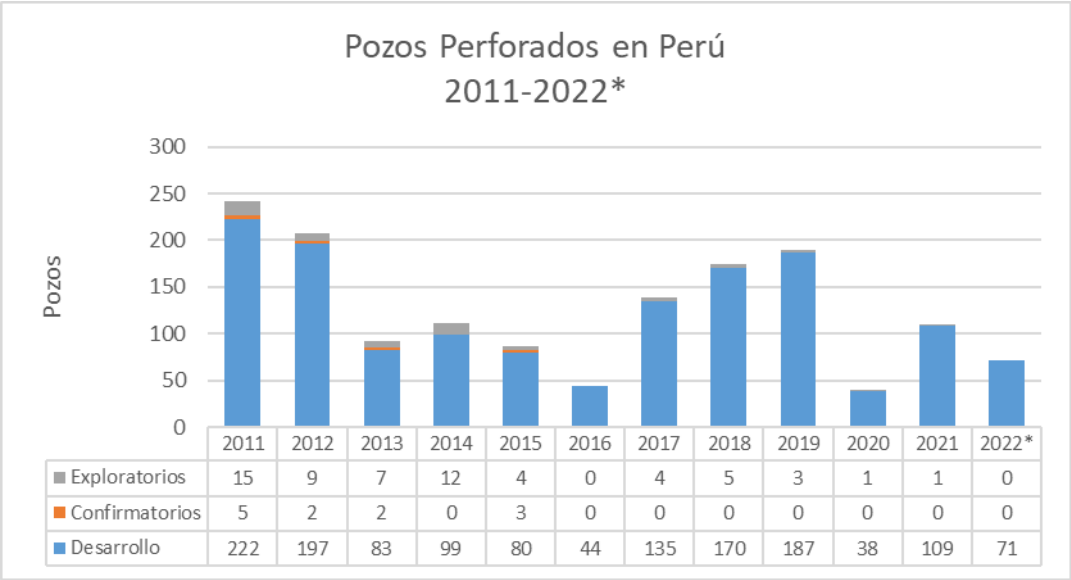


Fuente: (PERUPETRO, 2020)

Por otro lado, la cantidad de pozos petroleros perforados se ha sostenido, producto de la proximidad del vencimiento de los contratos de concesión, el bajo precio del petróleo internacional que inviabilizaba comercialmente los proyectos y factores externos como la

pandemia COVID 19. En el 2021, se perforaron 110 pozos en el Perú, de los cuales 109, son de desarrollo y sólo 1 pozo exploratorio (Figura 4).

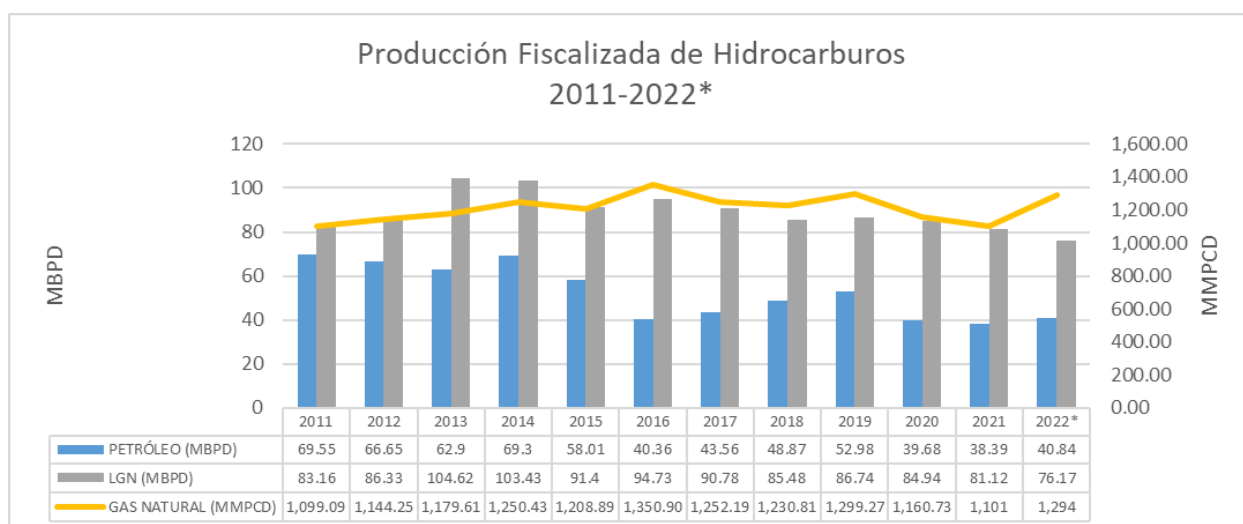
Figura 4: Cantidad de pozos petroleros 2011 - 2021



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

La producción de hidrocarburos líquidos actualmente bordea los 117 MBPD, de los cuales alrededor de 41 MBPD son de petróleo, y 76 MBPD de LGN; asimismo, se producen cerca de 1,294 MPCD en gas natural. En la Figura 5, se muestra el comportamiento de la producción de hidrocarburos en general del período 2011 al 2022.

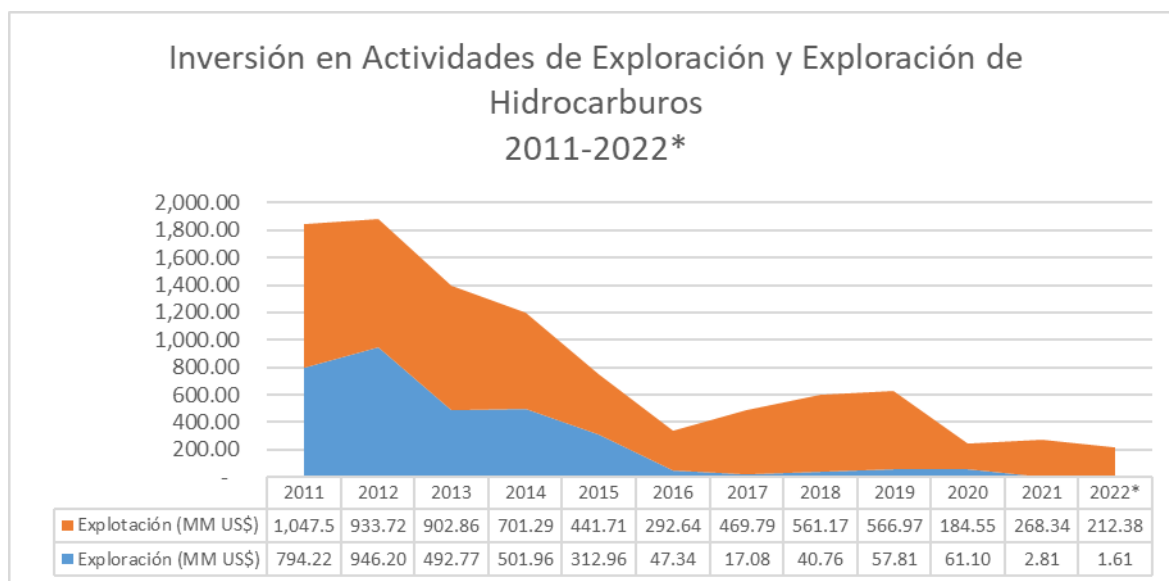
Figura 5: Producción de hidrocarburos 2011 - 2021



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

La inversión en contratos de exploración y explotación durante los últimos años también ha disminuido en un 88%. Se puede apreciar el estado de la inversión en contratos petroleros desde el 2011 al 2022 en la Figura 6

Figura 6: Inversión en Contratos Petroleros en el Perú 2011 - 2021



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

No obstante, los ingresos para el estado peruano, producto de las operaciones realizadas a través de los contratos actuales con empresas operadoras petroleras, se han recuperado al 2022 representando el 76% del ingreso obtenido en el 2011, alcanzando los 1,608.62 MMUS\$. (Figura 7).

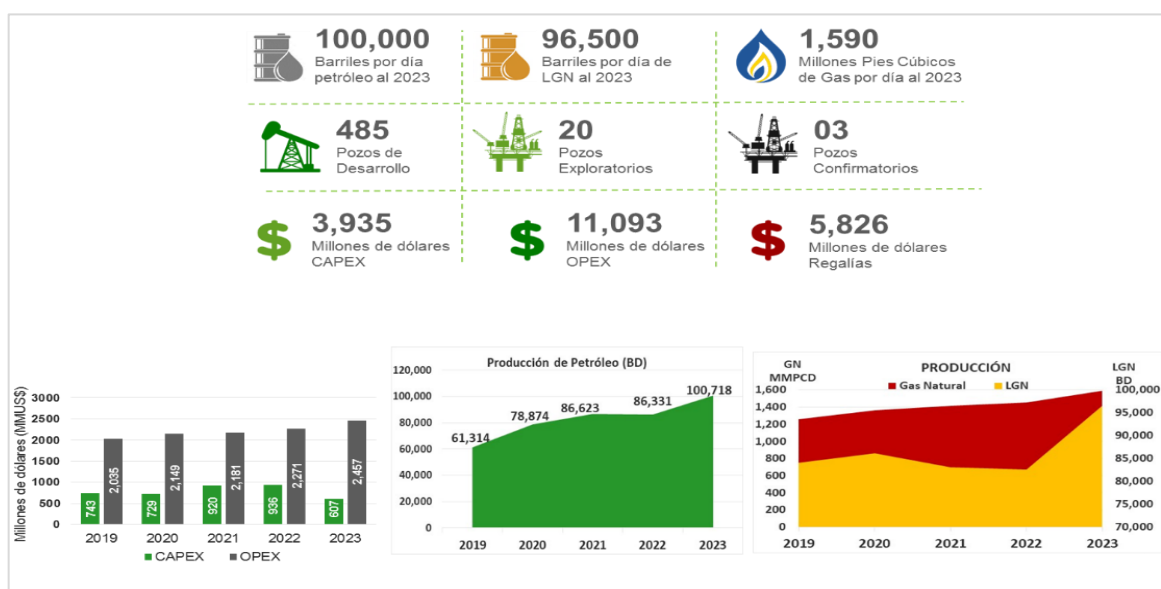
Figura 7: Ingresos para el estado peruano (MMUS\$)



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

PERUPETRO planteó objetivos al 2023, que por motivo de la pandemia Covid-19 debieron ser aplazados para el 2025, estos son: la producción de 100 MBPD en Petróleo, 96.5 MBPD de LGN, 1,590 MMPD, 508 pozos de petróleo, de los cuales 485 serían pozos de desarrollo, 20 pozos exploratorios, 03 pozos confirmatorios. Todo esto soportado en una inversión por parte de las compañías operadoras en 15,028 MM\$, donde el estado perciba unas regalías petroleras de 5,826 MM\$. (Figura 8)

Figura 8: Indicadores PERUPETRO 2025



Fuente: (PERUPETRO, 2021)

Al día de hoy, alcanzar un aumento de indicadores petroleros para el 2025, representado en un 34% de incremento de producción nacional, con actividad de perforación de pozos y un 93% más de inversión por parte de las compañías y regalías para el estado (Tabla 3), requiere promover un escenario de inversión grato a las compañías operadoras, donde el estado comprometa la inversión y realización de prospección sísmica que validen reservas, incentivando el incremento de producción petrolera, presentando una serie de incentivos tributarios y un nuevo esquema de regalías participativas estado-operadora, que garantice un negocio integrativo, acorde a las actuales restricciones y oportunidades mundiales y nacionales, sujetas al cambiante precio del petróleo.

Tabla 3: Indicadores PERUPETRO 2025

| Categorías | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022* | 2025 | Expectativas 2021 al 2025* |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|---------------------------------------|
| Precio Petróleo (WTI) | 65 | 62 | 49 | 72 | 79 | 109 | 34% |
| Producción Petróleo (MBPD) | 49 | 53 | 40 | 38 | 41 | 100 | 62% |
| LNG (MBPD) | 85 | 87 | 85 | 81 | 76 | 97 | 16% |
| Gas Natural (MMPCPD) | 1,231 | 1,299 | 1,161 | 1,101 | 1,294 | 1,590 | 31% |
| Pozos de Desarrollo | 170 | 187 | 38 | 109 | 71 | 4,485 | 98% |
| Pozos Exploratorios | 5 | 3 | 1 | 1 | 0 | 20 | 95% |
| Pozos Confirmatorios | - | 3 | - | - | 0 | 3 | 100% |
| Inversión (Millones dólares) | 602 | 625 | 246 | 288 | 214 | 3,995 | 93% |
| Regalías para el contrato (Millones dólares) | 1,099 | 837 | 538 | 1,280 | 1,609 | 5,826 | 78% |

Fuente: Tomado de (PERUPETRO, 2021)

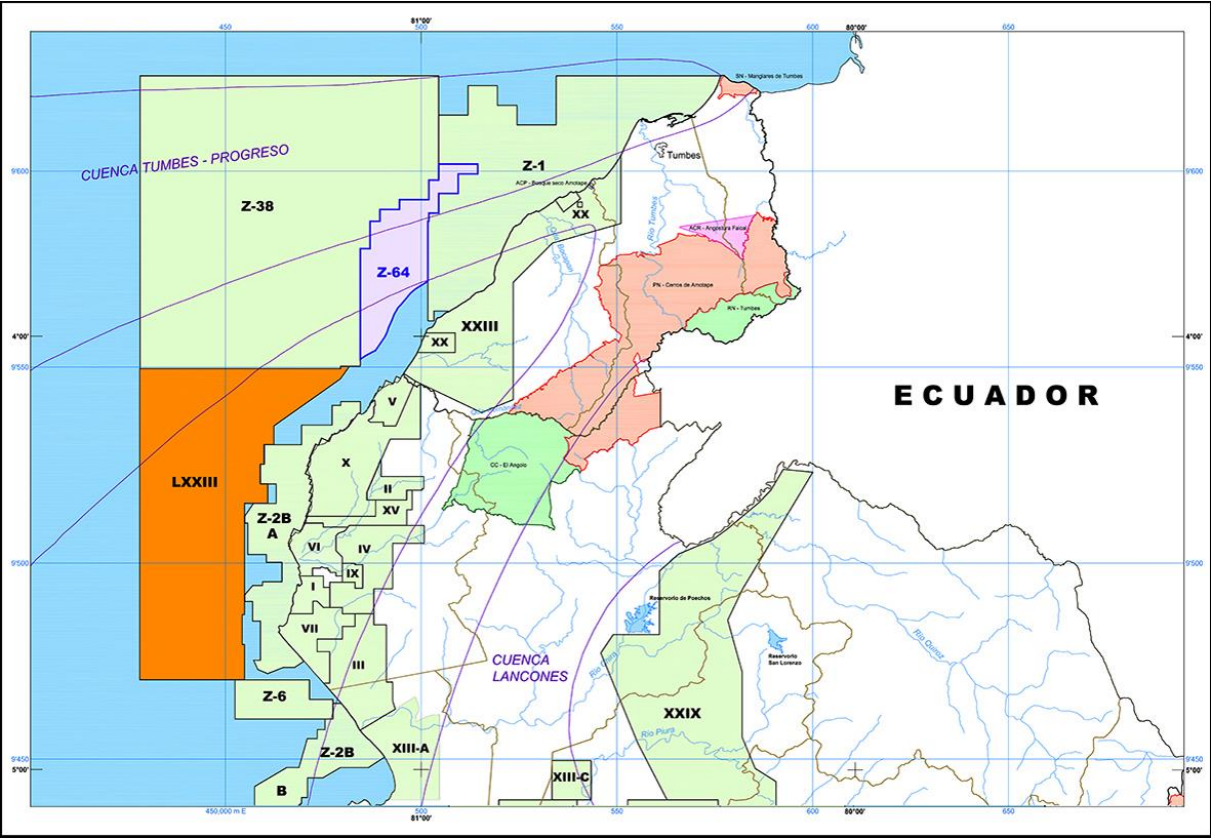
El interés estatal actual se encuentra en la próxima licitación de lotes cercanos a su vencimiento, PERUPETRO ha agrupado a los lotes en dos grandes áreas para una licitación internacional. El Lote 204, está conformado por los Lotes I y VI/VII, unidos producen 3 mil barriles de petróleo por día (BPD). Y el lote 205, conformado por los lotes II, V, X y XV, con una producción total conjunta de 12.800 BPD.⁵

Para el presente estudio se considera la evaluación del esquema de regalías petroleras y su relación con ingresos para el estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petroleros del Perú, alcanzando a los lotes 204 (I y VI/VII), 205 (II, V, X y XV) y Lote 8, se toma como referencia el análisis del Lote X, el cual está ubicado en

⁵ Diario El Comercio (2022). Perupetro buscará ingresar a los lotes de Talara con una participación mínima del 50%

la cuenca Talara⁶. (Figura 9) y para efectos de la muestra a evaluar se han considerado los Lotes 8 y VII en un horizonte de 30 años de producción.

Figura 9: Mapa Petrolero del Perú Lote X



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

El Lote X establece el valor de las Regalías en función del Porcentaje en Función al Precio de la Canasta, considerando las siguientes escalas de la Figura 11.

Figura 10: Esquema de Regalías Lote X

| CNPC PERU | | | HIDROC. LIQUIDOS | | | | | |
|-----------|------------|--------|------------------|------|------|------|------|------|
| S.A. | 20.05.1994 | LOTE X | <15 | 20 | 23.9 | 25 | 30 | 35 |
| | | | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.5 | 15.3 | 17.1 |
| | | | | | | | | |

⁶ PERUPETRO (2005). Tumbes and Talara Basins Hydrocarbon Evaluation. Basin Evaluations Group Exploration Department

COSTA Para valores intermedios de la tabla, se utilizará el
NOROESTE método de interpolación lineal. Para precios mayores a
US\$35 se usará el método de extrapolación lineal de los
porcentajes de regalías considerando los precios de
US\$30 y 35.

GAS NATURAL

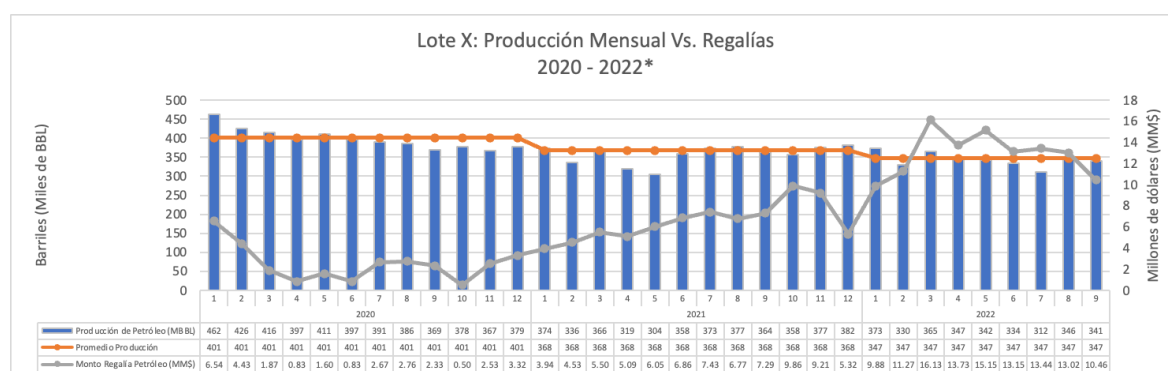
24.5%

Fuente: (PERUPETRO, 2021)

El valor de las Regalías Petroleras se calcula en función del porcentaje de regalía asignado y el valor de la producción, el cual a su vez depende del volumen de producción mensual fiscalizada y el valor de la canasta aplicable del mismo mes.

En los últimos tres años, del 2020 al 2022, se puede apreciar la reducción de la producción mensual de petróleo en el Lote X (Figura 11), sin embargo, una mayor recaudación de Regalías, directamente proporcional al valor de la producción y al valor de la canasta.

Figura 11: Producción Vs Regalías Mensuales en el Lote X 2020-2022

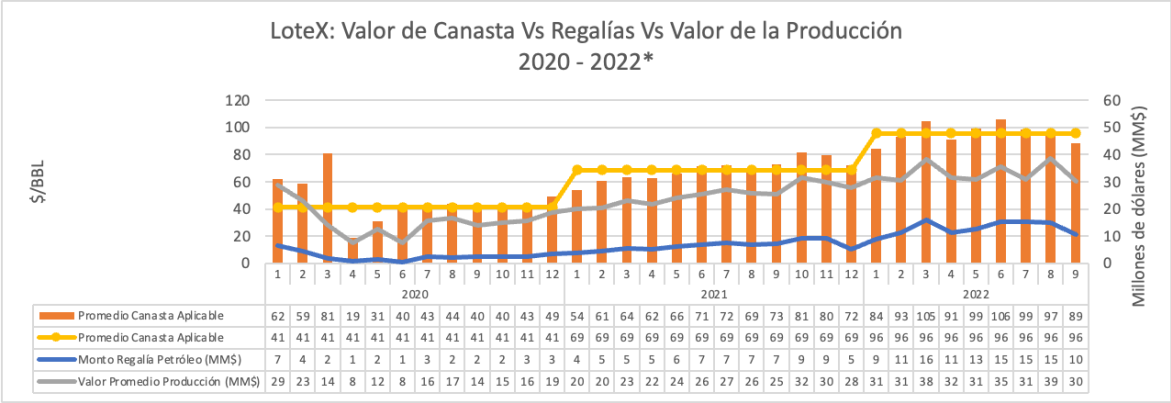


Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

En el mismo período también el valor de la canasta estuvo afectado por la variabilidad del precio del petróleo a inicios de la pandemia Covid-19 (Figura 12), donde la producción se redujo drásticamente por la paralización de actividades a nivel nacional. Sin embargo, existen períodos donde se presenta un incremento del precio de la canasta y la

producción en los cuales la recaudación de Regalías Petroleras no se comporta de la misma manera.

Figura 12: Valor de Canasta Vs Regalías Vs Valor de la Producción Mensual en el Lote X 2020-2022



Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

1.1.1. Formulación del problema general

¿Es factible revisar el modelo de cálculo de regalías petroleras para incrementar los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú?

1.1.1.1. Formulación de los problemas específicos

- ¿De qué manera el valor mensual de la canasta de hidrocarburos se relaciona con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú?
- ¿De qué manera la producción mensual de hidrocarburos se relaciona con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú?
- ¿De qué manera la Regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero se relaciona con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú?

1.2 Objetivos

1.2.1. Formulación del objetivo general

Revisar el modelo de cálculo de regalías petroleras para incrementar los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

1.2.1.1. Formulación de los objetivos específicos

- Determinar la relación del valor mensual de la canasta de hidrocarburos con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.
- Determinar la relación de la producción mensual de hidrocarburos con la el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.
- Determinar la relación de la regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

1.3 Hipótesis y variables

1.3.1. Formulación de la hipótesis general

La revisión del modelo de cálculo de regalías petroleras permitirá incrementar los ingresos del Estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

1.3.2. Formulación de las hipotesos específicas

- Un aumento en el valor mensual de la canasta de hidrocarburos permitirá un incremento en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.
- Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

- El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

1.3.3. Variables

Se identificaron variables de estudio que influyen en la investigación, se describen a continuación:

1.3.3.1. *Variable dependiente*

- Ingreso por Regalías

1.3.3.2. *Variable independiente*

- Precio de canasta de hidrocarburos
- Volumen de producción de hidrocarburos
- Regalía acordada por tipo de contrato

1.3.4. Matriz de consistencia

En el Anexo N° 1 se presenta la Matriz de Consistencia.

Operacionalización de variables

Hipótesis Secundaria 1

- Variable independiente: Valor mensual de la canasta de hidrocarburos
- Variable dependiente: Ingreso por Regalías

Hipótesis Secundaria 2

- Variable independiente: Producción mensual de hidrocarburos
- Variable dependiente: Ingreso por Regalías

Hipótesis Secundaria 3

- Variable independiente: Regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero
- Variable dependiente: Ingreso por Regalías

1.4 Metodología

La presente investigación es de tipo Investigación de tipo Aplicada con un Enfoque Cuantitativo, un nivel Correlacional, con un diseño de investigación No Experimental. Se empleará un Modelo Determinístico con corridas estocásticas para el análisis de sensibilidad.

Se empleará el método hipotético deductivo y el análisis del caso, para determinar las variables de incidencia en el problema y su grado de relación. De esta manera se validará la hipótesis y se podrá generalizar los resultados a otros Lotes, permitiendo conocer la sensibilidad de los datos y los rangos de manipulación de variables.

Población y muestra

La población tomada para este estudio son los Campos de Producción Petrolera del Perú.

Población: Campos de Producción Petrolera del Perú

Muestra: Se ha tomado como muestra de estudio los Lotes 8 y VII, por el interés estatal en su proceso de licitación internacional. El Lote 204, está conformado por los Lotes I y VI/VII, que en conjunto producen 3 mil barriles de petróleo por día (BPD). Y el lote 205, conformado por los lotes II, V, X y XV, con una producción total conjunta de 12.800 BPD.⁷

⁷ Diario El Comercio (2022). Perupetro buscará ingresar a los lotes de Talara con una participación mínima del 50%

Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos implicó una búsqueda bibliográfica de bases de datos de dominio público y privado de origen nacional como PERUPETRO y el MINEM e Internacionales como Portal Web de Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Combustibles (ANP) - Brasil y Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) – México.

La preparación de muestras para analizar se realizó mediante la comparación actual de la aplicación de tipos de contratos con otros países.

Análisis e interpretación de la información

El procesamiento y cálculo para la interpretación de la información se realizó en software Microsoft Excel, para el análisis de correlación y nivel de significancia se empleará el software Minitab 3.20⁸.

1.5 Justificación e importancia de la investigación

La presente investigación beneficiará al estado peruano impulsando un mayor interés en la exploración durante los planes de desarrollo de las actividades de petrolíferas, como parte del compromiso de las inversiones, permitiendo la transferencia de tecnología, competitividad y con ello, el crecimiento económico, beneficiando a toda la comunidad.

Para alcanzar estos objetivos proyectados por PERUPETRO al 2025, se requiere la mejora del modelo de contratos actual y el establecimiento de condiciones económicas y fiscales atractivas para las empresas. Esto se soporta en un escenario de inversión agradable a las compañías operadoras, con compromisos de inversión que dinamicen la creación de trabajo local, mientras impulsa la validación de reservas, activos imprescindibles para la generación de nuevos contratos de exploración-producción.

⁸ Software Minitab 3.20. Oracle.

Asimismo, mejores modelos de contratos permitirán comprometer a las empresas en la validación reservas y actividad exploratoria, a través de modelos de contrato utilizados en países de referencia con resultados óptimos, sin estar condicionado a la variación del precio del petróleo. Esto traerá consigo mejores proyecciones de producción interna y decisiones en los profesionales responsables del rubro. Será posible de esta manera contemplar escenarios de producción compartida, que permitirán al estado disponer de materias primas energéticas para el abastecimiento interno e industria nacional, transparentando el costo de combustibles.

Incrementar la producción de petróleo es un objetivo de vital importancia para el país, para reducir las necesidades de importación de crudo y mejorar el balance nacional de energía, incrementando la utilización y eficiencia de la renovada Refinería Talara.

Los pobladores de las regiones que recibirán canon petrolero son los principales beneficiarios al recibir su localidad los beneficios económicos y proyectos socio-culturales resultado de la mejora de regalías y distribución.

Este trabajo permitirá articular la participación de stakeholders, tales como ministerios, gobiernos regionales, empresas nacionales, municipios, empresas privadas y la participación ciudadana, también propiciar la adopción de mecanismos de inversión.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Benites E. y Ríos L., en su tesis “Inversiones en Exploración y Explotación Petrolera, posibilidades para el Departamento Loreto, año 2022”, tuvieron por objetivo estudiar y determinar el comportamiento histórico de las inversiones privadas y explotación petrolera y las perspectivas de inversión para el año 2022, que la producción de hidrocarburos líquidos en Selva Norte presenta diferente contribución según cada lote a lo largo de los años; la disminución y aumento de producción se relaciona con la viabilidad económica, cambios en la regulación o decisiones estratégicas de las compañías; estas variaciones condicionan implicaciones económicas y ambientales para la región y el país (Benites E. y Ríos L., 2023).

De acuerdo con Llosa C. y Quiroz C. en su estudio “Una aproximación al régimen de regalías e impuesto a la renta en los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos”, evaluaron la reducción de tributos provenientes de las regalías y/o participación petrolera; indicaron que existen altos riesgos en los contratos petroleros como incurrir en inversiones sin resultados positivos, riesgo comerciales por inconvenientes logísticos y el largo periodo de maduración, inestabilidad de los precios, políticas medioambientales cada vez más rigurosas, tensiones en las relaciones con las comunidades indígenas y riesgo político. (Llosa C. y Quiroz C., 2009).

Según Campodónico H, en su documento “Renta petrolera y minera en países seleccionados de América Latina”, investigaron la forma de distribución de la renta obtenida por los recursos naturales localizados en América. Latina, enfocándose en los sectores de petróleo y minería, en el horizonte de tiempo 1999-2006, seleccionando los países Argentina, Brasil, Ecuador, México, Venezuela y Perú. Identificaron que la formulación y aplicación un esquema de regalías no respaldan el crecimiento social y económico a nivel regional y nacional. Los ideales definidos en la Constitución Política y en la Ley Nacional

de Regalías no se están efectuando, el real objetivo es lograr instrumentos financieros para el progreso convirtiendo recursos nacionales en activos, reforzando la descentralización y ampliando la inversión pública; el autor concluye que se requiere un modelo distinto que facilite la administración efectiva de regalías. Campodónico H. (2008).

2.2 Bases Teóricas

Regalías Petroleras en Latinoamérica

Los derechos de explorar y explotar hidrocarburos a nivel mundial se pueden establecer de distintas maneras, cada país selecciona el mecanismo contractual sobre el cual establecerá sus acuerdos, considerando aspectos políticos, legales, económicos y sociales. Siendo el punto inicial, la determinación de la propiedad de los hidrocarburos. Partiendo de una línea base, donde los hidrocarburos son propiedad del estado, como en la mayoría de los países de Sudamérica.

En Brasil, se mejoró las condiciones para atraer inversionistas al sector de hidrocarburos con el Decreto N° 10320 que instituyó un Programa de mejoramiento de las Ofertas para la Exploración y Producción de Petróleo y Gas Natural y su Comité Ejecutivo Interministerial. (OLADE, 2021)⁹

Ecuador se adhirió a la iniciativa de Transparencia para las Industrias Extractivas (EITI), con la cual reafirma su compromiso de promover transparencia y el adecuado manejo y gobernanza de los recursos petroleros, gasíferos y mineros, como impulsar la participación de diversos actores de la sociedad. (OLADE, 2021)

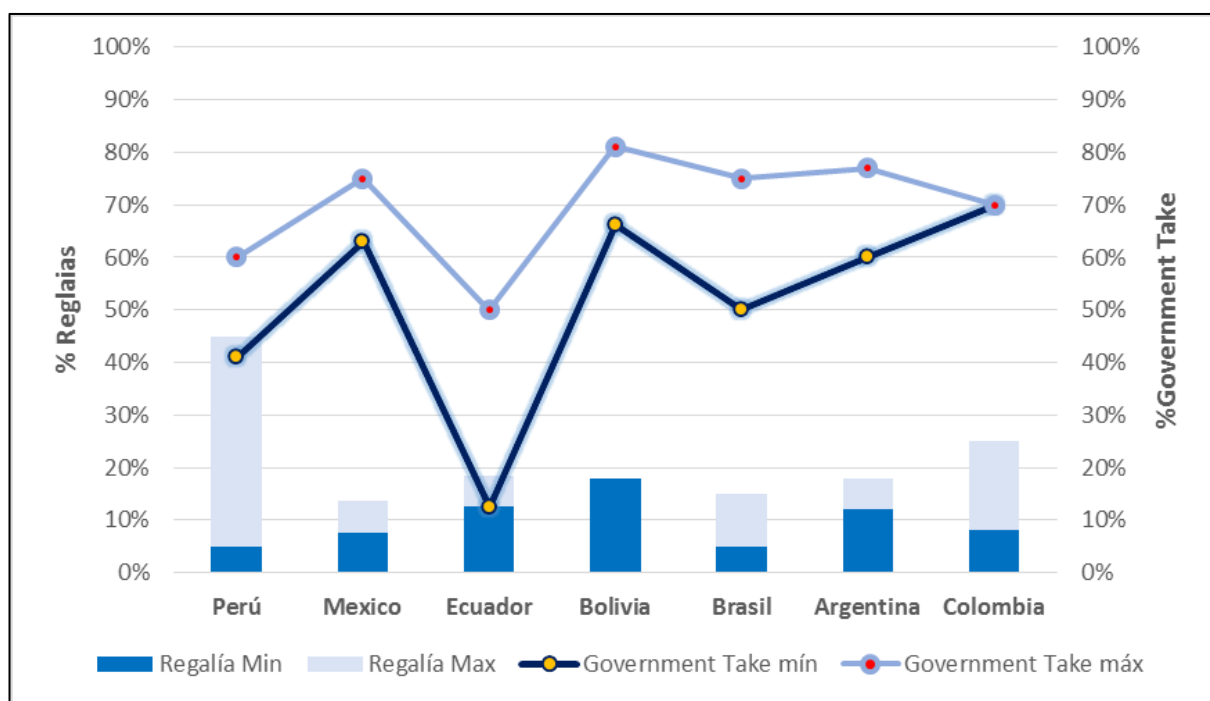
Asimismo, mediante Decreto Ejecutivo N.º 1094 se autorizó de forma excepcional la gestión conjunta entre la empresa privada y la EP PETROECUADOR para la operación de Refinería de Esmeraldas. (PETROECUADOR, 2020)

⁹ OLADE. (2010). Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

México en el 2020, tuvo la mayor cantidad de pozos exploratorios en América Latina, debido a sus múltiples compromisos asumidos por las empresas. Desde el 2013 se han firmado 112 contratos, de los cuales el 70% representa la fase de exploración. Por ende, anunció descubrimientos en tierra, aguas someras y aguas profundas. (Sproule, 2021).

En la Figura 13 se observa la implicación del Estado en la Renta Petrolera de Países de Latinoamérica, donde Perú a pesar de tener una Regalía Petrolera promedio que bordea el 40%, el indicador Government Take es el segundo más bajo de Latinoamérica, sólo después de Ecuador.

Figura 13: Participación del Estado en Renta Petrolera Latinoamérica



Fuente: (PERUPETRO, 2022)

PERUPETRO en el PERUENERGIA 2017 propuso un nuevo esquema de regalías en contraste al actual que no responde a cambios bruscos en el nivel de precios de los hidrocarburos y la participación del estado (Government Take) que disminuye con el incremento de los precios. Los cuales fueron esquema con factor R modificado y esquema sin factor R.

PERUPETRO presentó un escenario de Incentivos, con la finalidad de elevar las Inversiones y Producción en Actividades de Exploración y Explotación. Los mencionados estímulos buscan fomentar la nueva inversión asociada a incrementos de la producción de petróleo. El incentivo consistió en una reducción en el porcentaje de la regalía vigente o un incremento de la retribución, para la producción incremental. (PERUPETRO S.A., 2017)

Regalías Petroleras en el Perú

A continuación se detalla el marco legal sobre el cual se soporta el modelo de Regalías Petroleras en el Perú (Tabla

Tabla 4: Marco Legal de Modelo de Regalías Petroleras en el Perú

| Año | Documento | Referencia | Descripción |
|------|---|----------------------------------|---|
| 1993 | Constitución Política del Perú | Artículo 66 – Recursos Naturales | Se indica la titularidad de los recursos naturales renovables y no renovables como patrimonio del Estado Peruano; donde las condiciones de uso y otorgamiento en concesión a particulares para uso, están regulados en la Ley Orgánica de Hidrocarburos ¹⁰ |
| | | Artículo 67 – Política Ambiental | Se indica que el Estado debe promover uso sostenible de sus recursos naturales |
| | Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH) ¹¹ | | Se indica que la Ley Orgánica regula las actividades de hidrocarburos en el Estado Peruano, debe tener por finalidad la libre competencia y libre acceso a actividad económica, para de esta manera promover el el bienestar de los ciudadanos y progreso nacional. |
| | | Artículo 1 y 2 | |
| | | Artículo 6 | Se indica que Perupetro S.A. se creó como Empresa Estatal de Derecho Privado del Sector Energía y Minas (MINEM), para promover la inversión en las actividades de exploración y |

¹⁰ Constitución Política del Perú

¹¹ Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH)

| | | | |
|------|---|-------------------|---|
| 1995 | <p>Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH).</p> <p>Aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-EM¹² (en adelante TUO de la LOH)</p> | Artículo 8 | <p>explotación de hidrocarburos, por lo cual puede negociar, celebrar y supervisar contratos y convenios de evaluación técnica.</p> <p>También es responsable del pago de canon, sobre canon y participación en la renta, la comercialización de hidrocarburos a través de terceros de áreas bajo contrato donde le corresponda propiedad; entregar los ingresos por contratos al estado y proponer al MINEM políticas de exploración y explotación de hidrocarburos.</p> |
| | | | <p>Se indica que los hidrocarburos del territorio son propiedad del Estado, donde se permite a Perupetro S.A. establecer condiciones de uso y concesiones, celebrar contratos de exploración y/o explotación, cediendo los derechos de propiedad a través de contratos de licencia.</p> |
| | | Artículos 45 y 46 | <p>Se indica que los conceptos de regalías y retribución en contratos se calculan acorde con la producción fiscalizada del área de contrato de acuerdo a procedimientos de valorización económica y establecimiento de pagos.</p> <p>Donde los hidrocarburos líquidos (líquidos de gas natural) serán valorizados sobre la base de tarifas internacionales.</p> |
| | | Artículo 47 | <p>Se indica que las escalas variables de regalías y retribución se determinarán en base a factores técnicos y económicos; donde cada contrato aplicará el porcentaje de regalía y retribución que le corresponda.</p> |

¹² Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-EM

| | | | |
|-------------|---|---|--|
| 1999 | Ley N° 27133, Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria del Gas Natural | Artículo 4 | Se indica que el gas natural (asociado y no asociado) será valorizado sobre la base de tarifas de venta en el mercado nacional o exportación. |
| 1993 | Decreto Supremo N° 049-93-EM | Se aprueba el Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros ¹³ | Se indica que el reglamento considera dos (2) metodologías para la determinación de la regalía en los Contratos de Licencia y de la retribución en los Contratos de Servicios. <ul style="list-style-type: none"> • Metodología del Factor “R” • Metodología de Producción Acumulada por Yacimiento con Ajuste por Precio. |
| 2003 | | Modificado por Decreto Supremo N° 017-2003-EM ¹⁴ | Se indica que se agregan metodologías de cálculo de regalías. <ul style="list-style-type: none"> • Metodología por Escalas de Producción • Metodología por Resultado Económico |
| 2007 | Reglamento de Organización y Funciones del MINEM, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM ¹⁵ , modificado por Decreto Supremo N° 021-2018-EM | Artículo 4 | Se indica que son competencias del MINEM proponer nuevas regulaciones, aplicadas al pago de regalía y retribución, modificando o derogando, de ser el caso. |
| 2020 | Expediente N° 3035675, PERUPETRO S.A. | Carta N° GGRL-PRCO-GFCN-00453-2020 | Se presentó una propuesta normativa denominada Reglamento para la aplicación de la Regalía y Retribución en |

¹³ Decreto Supremo N° 049-93-EM2, se aprobó el Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros

¹⁴ Decreto Supremo N° 017-2003-EM que adiciona metodologías para determinar la Regalía en los Contratos de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos al artículo 5° del Reglamento aprobado por D.S. 049-93-EM

¹⁵ Decreto Supremo N° 031-2007-EM Estructura Orgánica y reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas

| | |
|---|---|
| Memorando N° 0670-2020/MINEM- DGH | Contratos para la Exploración y Explotación o Explotación de Hidrocarburos. |
|---|---|

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Metodologías vigentes para cálculo de Regalía y Retribución

Las actuales metodologías vigentes para cálculo de Regalías Petroleras y Retribución en el Perú, se sustentan en los Decretos Supremos N°049-93-EM y 017-2003-EM, donde establecen la forma de cálculo según el tipo de contrato de exploración o explotación.

- Decreto Supremo N°049-93-EM

Detalla la metodología de cálculo de regalías y retribución a través del Factor R y Producción Acumulada por Yacimiento con Ajuste de Precio.

- Decreto Supremo N°017-2003-EM

Detalla la metodología de cálculo de regalías a través de Escalas de Producción y por Resultado Económico.

Metodología de Factor R:

La metodología del Factor “R” fue establecida en el año 1993, dicho factor es determinado en función a la relación de ingresos y egresos acumulados (Tabla 5). En los Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, según el Reglamento de regalía y retribución, vigente, para valores de factor “R” se establecen los siguientes porcentajes de regalías o retribución:

Tabla 5: Factor R

| Contrato de Licencia | | Contrato de Servicios | |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|
| Factor "R" | Porcentaje (%) de Regalía Mínimo | Factor "R" | Porcentaje (%) de Retribución Máximo |
| De 0.0 a menos de 1.0 | 15 | De 0.0 a menos de 1.0 | 83 |
| De 1.0 a menos de 1.5 | 20 | De 1.0 a menos de 1.5 | 79 |
| De 1.5 a menos de 2.0 | 25 | De 1.5 a menos de 2.0 | 76 |
| Para 2.0 ó más | 35 | Para 2.0 ó más | 66 |

Fuente: (PERUPETRO, 2022)

Modelos de Contratos en la Exploración y Producción de Petróleo y Gas

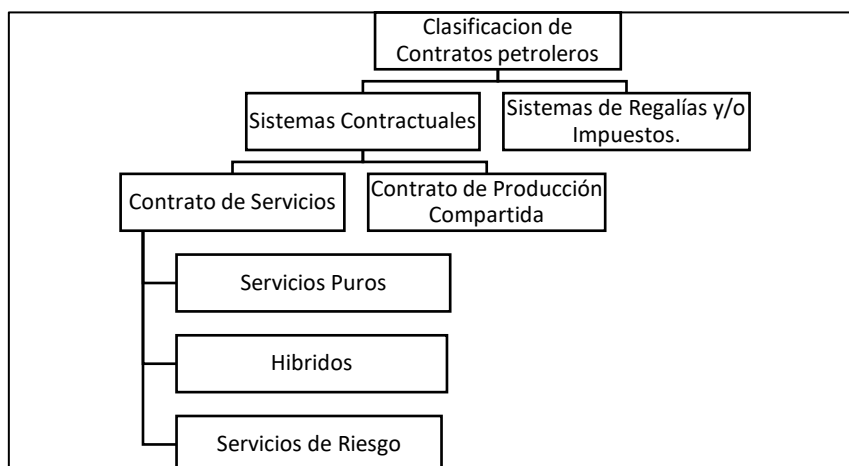
En el mundo existen diversas formas de otorgar los derechos de exploración y/o explotación sobre los hidrocarburos, siendo potestad de cada país escoger y determinar el mejor mecanismo contractual a utilizar, dependiendo de varios factores, ya sean estos, políticos, sociales, legales, económicos, etc. Un tema importante también es la determinación de la propiedad de los hidrocarburos, pues ese será el punto inicial para que luego se pueda escoger la forma contractual más adecuada a utilizar. (Castagnino Abásolo, 2010)¹⁶

Puesto que la descripción de los contratos aplicados a la exploración y explotación (E&E) de hidrocarburos asume un determinado conocimiento de sus modalidades (asociado a los sistemas tributarios aplicados), se explicará de manera muy general, las estructuras contractuales usuales en el sector de hidrocarburos.

Siguiendo a Johnston & Johnston (2002) y Johnston (2003) la Figura 15 presenta el resumen, realizado por estos autores, de las formas contractuales generalmente utilizadas en el mundo. Por supuesto, no todos ellos son iguales, dado que dependen de las condiciones de cada país, sin embargo, esta forma de agrupación es bastante útil. (OLADE, 2010)

¹⁶ Castagnino R. (2010). Formas Contractuales en la Industria de Hidrocarburos Peruana.

Figura 14: Clasificación de contratos petroleros



Fuente: (OLADE, 2010)

En los Sistemas Contractuales la propiedad pertenece, generalmente al Estado; por su parte, en los contratos basados en Regalías e Impuestos la propiedad la asume la compañía que aporta con el capital de riesgo, en estos casos la participación del Estado se limita al cobro de regalías y/o impuestos.

En los Sistemas Contractuales se realiza la retribución hacia la empresa privada, mientras que en los Contratos de Servicios la retribución se da generalmente en dinero, y en los Sistemas Contractuales de Producción Compartida la retribución es en especies.

En los Contratos de Producción Compartida, entonces, la compañía privada puede comercializar la producción como considere apropiado, donde generalmente se le permite al operador del campo recuperar sus inversiones en opex y cápex previo al cálculo de la participación del estado.

Los Modelos Contractuales de Servicios pueden ser clasificados en tres tipos:

- Contratos de Servicios Puros
- Contratos de Servicios de Riesgo

- Contratos de Híbridos

En el primer tipo de contratos de Servicios, de Servicios Puros, se otorga a la compañía un porcentaje fijo de los ingresos, los cuales serán medidos en boca de pozo. Este porcentaje permite a la compañía cubrir los costos asumidos en etapa de inversión o a nivel operativo.

En el segundo tipo de contratos, de Servicios de Riesgo, la retribución se realiza sobre el cálculo del beneficio de la operación.

En el tercer tipo de contrato, de Servicios de Híbridos, se fusionan los dos tipos de contratos anteriores.

En Sistemas Contractuales es necesario definir quién asumirá los riesgos de la operación, cuando es el Estado el responsable, contrata a compañías de servicios para la ejecución de operaciones como perforación de pozos, mantenimiento, entre otros. Esto significa que si no se descubriera hidrocarburos y por el contrario el pozo estuviera seco, la pérdida de dinero es para el Estado y los pagos a la compañía de servicios se mantienen.

Cuando es la compañía privada la que asume el riesgo, es el Estado quien sólo participa en descubrimientos comerciales y los descubrimientos infructuosos o pozos secos son asumidos por la compañía.

En el Perú, el riesgo de operación viene siendo asumido por las compañías privadas por motivo de limitaciones presupuestarias del Estado; el abordaje del riesgo dependerá de la riqueza en hidrocarburos de una nación y la certeza de encontrar yacimientos comerciales.

Wright & Gallun (2005) establecen las siguientes características de los sistemas contractuales antes mencionados:

Contratos de Concesión (Sistemas de Regalías/Impuestos)

- La empresa que desea realizar el emprendimiento debe pagar un bono al Estado cuando se firma el contrato de exploración o cuando comienza la etapa de producción.
- La regalia es pagada al Estado por la compañía operadora del campo petrolero.
- Los gastos de OPEX y CAPEX de la operación son cubiertos antes del cálculo de regalías.
- La compañía operadora no sólo paga regalías al Estado sino también impuestos y tributos según ley.

Contratos de Producción Compartida

- A la firma del contrato el contratista paga un bono al Estado, sin embargo en algunos países también se paga bonos al momento de explotar el campo.
- Las regalías son pagadas al Estado por el contratista cuando inicia la operación.
- Las reservas son propiedad del Estado, brindando al contratista el derecho a explorar, desarrollar y poner en producción. El Estado conserva el control empresarial y el contratista se limita a las operaciones.
- Los costos y riesgos de la exploración son pagados y asumidos por el contratista, el Estado se reserva el derecho de asociación en etapa de desarrollo y producción.
- El contratista debe cubrir el entrenamiento de personal de la zona y financiamiento de actividades locales.
- La producción puede usarse para pagar costos de exploración y desarrollo, a través del establecimiento de porcentajes para costos de recuperación.
- El monto de la producción después del pago de regalías y costos de operación se divide entre la contratista y el Estado, esta división de ganancias se denomina “profit split”, la cual puede estar en el rango de 5% a 60% para el contratista.

- El interés de la contratista se focaliza en la parte de reservas que le corresponde para operar, luego de la descarga de pagos y costos de operación.
- Los impuestos y tributos se calculan sobre la división de ganancias, el contratista también se hace cargo.

Contratos de Servicios

- Los Contratos de Servicios establecen el pago de un bono cuando se firma el contrato.
- Se realiza un pago de regalías al Estado cuando el campo entra en producción.
- El Estado mantiene la propiedad y autonomía sobre las reservas.
- Los costos y riesgos de explorar, desarrollar y producir son responsabilidad del contratista, sin embargo este recupera su inversión en OPEX y CAPEX.
- El Estado está facultado en la participación de la operación junto al contratista.

Formas contractuales en la Industria de Hidrocarburos Peruana

A nivel mundial los sistemas de contratación para exploración y/o explotación petrolera son variados, y están relacionados con la propiedad de los recursos y los alcances de la cesión de derechos en la operación. Cada país selecciona los modelos contractuales más adecuados para su realidad y establece los mejores mecanismos contractuales para al gestión de sus recursos.

De forma general y conforme a los modelos de contratos internacionales, se puede indicar que los sistemas contractuales petroleros son tres:

- La concesión
- La división de la producción
- Los contratos de servicios

La Concesión

Es el primer mecanismo de contratación en la industria de hidrocarburos, utilizado en gran cantidad de países. El plazo de la concesión es determinado y durante este tiempo se ceden los derechos sobre bienes o servicios para realizar actividades de exploración, explotación o servicios. Los contratos de concesión son muy usados en Perú y de esta manera se asignaron los primeros derechos de exploración y explotación de hidrocarburos.

La División de Producción o Producción Compartida

Es un sistema contractual donde la producción es compartida o dividida entre el Estado y la compañía privada; la división puede ser expresada en inversión, en volumen de producción, entre otros. Permite una negociación abierta y directa entre las partes, permitiendo simular fórmulas de participación en las ganancias y producción.

Contratos de Servicios

En los sistemas contractuales de servicios el Estado paga a una compañía privada para la realización de servicios específicos en las operaciones petroleras de exploración o explotación. A nivel económico los pagos se realizan con recursos monetarios y no con producción, sin embargo, los pagos deben ser relacionados con la producción.

Así como el Estado no otorga gran cantidad de derechos a los contratistas, el riesgo es asumido por el Estado, quien decide las actividades a realizar y realiza dirección sobre el contratista.

2.3 Definición de términos

La presente investigación se ubica dentro del tema de sistema de contratación petrolero. En este marco se definen los principales términos mencionados en la investigación, con la finalidad de uniformizar conceptos.

Zona de alta Complejidad

El alcance de esta investigación define como “zona de alta complejidad” campos de producción de hidrocarburos que presentan alta complejidad geológica, acceso remoto, dificultades en la logística y transporte, desarrollo bajo un enfoque offshore – inland, donde se encarecen los costos y debe existir un manejo digital por la dificultad de las operaciones.

Contrato petrolero

Proceso de interacción entre dos partes con diferentes conjuntos de derechos y oportunidades. La parte principal contrata al agente que genera algún beneficio, pero cuyas acciones no pueden ser monitoreadas constantemente. El agente puede actuar de tal manera que obtenga beneficios para sí mismo y no para el principal. Asimismo, es un proceso que pasa por tres etapas:

- (i) La elección de un cumplimiento del contrato, durante el cual se permiten revisiones de sus términos.
- (ii) Celebración del contrato.
- (iii) El cumplimiento del contrato.

Contrato de Concesión

Acuerdo entre el gobierno anfitrión y empresas, se celebra en forma de contrato de licencia. Se da por determinado plazo y otorga derechos sobre los recursos para la exploración, explotación o servicios.

Contrato de Servicio

El Estado paga por servicios de operación a compañías privadas para las etapas de exploración y explotación, el pago es monetario, no con volumen de producción.

Contratos de Producción Compartida

El Estado tiene participación sobre la producción a través del establecimiento de un porcentaje; el contratista tiene un porcentaje fijo del volumen de producción directamente proporcional a la calidad del crudo, volumen y precio contractual de referencia. El Estado gana producción, regalías, impuestos y tasas de forma directa e indirecta.

Regalía

Es un porcentaje calculado sobre el volumen de producción o el valor económico de la producción mencionada, la cual debe ser medida desde la boca de pozo. (OLADE, 2010)

Retribución

Es el pago realizado de cada Contrato de Servicios, el cual se determina en función de la producción Fiscalizada de Hidrocarburos provenientes del área de dicho Contrato. (PERUPETRO S.A., 2005)

Government Take o Participación del Estado en la Renta Petrolera

Es un indicador que mide las posibilidades de ganancia de una empresa petrolera y su aporte a la nación de un determinado proyecto, una de las principales variables son los derechos económicos que compone las regalías.

- Derecho económico por concepto de suelo
- Derecho económico sobre la producción del contratista
- Formación y fortalecimiento institucional
- Derecho económico por participación en la producción
- Participación adicional en la producción
- Derecho económico por precios altos

Royalty Relieve (Exención de regalías)

- Automatic - Se refiere a la exención de regalías en DeepWater y DeepGas que se especifica en el contrato.
- Discrecional - se refiere a la exención de regalías que las empresas pueden solicitar en determinados escenarios e incluyen exención de regalías por final de vida útil y casos especiales. (BOEM, s.f.)

Producción incremental

La producción incremental está referida a la producción adicional como resultado de nuevas inversiones y actividades a cargo del Contratista, se indican adicionales a las ya comprometidas en sus Programas Mínimos de Trabajo establecidos en los Contratos.

“Carry” petrolero

Es el pago que realiza una empresa para participar en una sociedad accionaria que operará actividades extractivas petroleras, como parte de una negociación directa o la oferta en una licitación. Este capital permite solventar las inversiones que se requieren realizar al inicio del proyecto. El período a estimar es acordado por las partes.

Reservas

Las reservas de petróleo denotan la cantidad de petróleo crudo que puede recuperarse técnicamente a un costo que sea financieramente factible al precio actual del petróleo.

CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TRABAJO DE LA TESIS

3.1. Análisis de los datos y resultados

Modelo de Regalías Petroleras

El nuevo modelo de cálculo de regalías se determinó en base a las actuales escalas de regalías de la tabla 6, donde se detallan los esquemas aplicados actualmente para los Lotes 8 y VII según el tipo de contrato suscrito.

Se consideró también el marco legal vigente que establece el esquema de regalías y la forma de cálculo según el tipo de contrato de exploración o explotación, las metodologías para la determinación de la Regalía en los Contratos de Licencia y de la Retribución en los Contratos de Servicios, independientemente de ser Contratos para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos o solo para Explotación de Hidrocarburos, las metodologías mencionadas son la Metodología del Factor “R” y Metodología de Producción Acumulada por Yacimiento con Ajuste por Precio.

Se consideró también que el MINEM es el organismo facultado para proponer nuevas regulaciones en pago de Regalía y Retribución y que PERUPETRO se encuentra facultado para proponer al MINEM otras opciones de políticas relacionadas a la exploración y explotación de hidrocarburos. Y que todo el proceso de otorgamiento de recursos de hidrocarburos a las compañías privadas postulantes deben estar enmarcados en la soberanía del aprovechamiento y uso sostenible de recursos donde se debe promover el bienestar de la persona humana y desarrollo nacional.

Tabla 6: Modelo de Regalías en Contratos de Explotación

| OPERADOR | FECHA DE SUSCRIPCIÓN | LOTE | REGALÍA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|--------|--|--|-----------|--------|--|----|-----|-----------|------|------|
| Pluspetrol Norte S.A. | 20.05.1994 | | Factor “R” Regalía (%) | | | | | | | | | | | | |
| | | Lote 8 | 0.0 < 1.0 24.00 | | | | | | | | | | | | |
| | | Selva | 1.0 < 1.5 25.50 | | | | | | | | | | | | |
| | | Norte | 1.3 < 2.0 30.00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2.0 a más. 35.00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Hidrocarburos Líquidos | | | | | | | | | | | | |
| Sapet | 01.05.2000 (Fecha de Unificación) | Lote VII/VI Costa Noroeste | <table><tr><td colspan="3">Precio de Canasta para Petróleo</td></tr><tr><td></td><td>P≤US\$/BI</td><td>P≥S/BI</td></tr><tr><td></td><td>30</td><td>100</td></tr><tr><td>% Regalía</td><td>20.0</td><td>40.0</td></tr></table> | Precio de Canasta para Petróleo | | | | P≤US\$/BI | P≥S/BI | | 30 | 100 | % Regalía | 20.0 | 40.0 |
| | | | Precio de Canasta para Petróleo | | | | | | | | | | | | |
| | | | | P≤US\$/BI | P≥S/BI | | | | | | | | | | |
| | | | | 30 | 100 | | | | | | | | | | |
| | | | % Regalía | 20.0 | 40.0 | | | | | | | | | | |
| | | | Descuento de 25% a los valores porcentuales de la | | | | | | | | | | | | |
| | | | tabla anterior, por la producción proveniente de los | | | | | | | | | | | | |
| | | | pozos perforados a partir de la Fecha de la tercera | | | | | | | | | | | | |
| | | | modificación y de los pozos perforados con | | | | | | | | | | | | |
| | | | anterioridad a dicha fecha que hayan sido | | | | | | | | | | | | |
| | | | acreditados en el cumplimiento del Programa de | | | | | | | | | | | | |
| | | | Desarrollo Adicional. | | | | | | | | | | | | |
| | | | En ningún caso, el % de Regalía que el contratista | | | | | | | | | | | | |
| | | | pagará será menor a 20% | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Tomado de (PERUPETRO, 2022)

En contraste con el esquema actual de regalías, inelástico a las variaciones del mercado internacional de precios, o al comportamiento productivo de los yacimientos, se propone el nuevo esquema que considera una relación directa con la producción y el precio del hidrocarburo, de acuerdo con la tabla 7.

La nueva propuesta de regalías considera el tipo de hidrocarburo (sea petróleo ó gas natural), así como la región de donde proviene la producción. La regalía resultante para los contratos de licencia se calcula con la siguiente ecuación:

$$R_T = R_{Prod} + R_{Prec}$$

Donde:

R_T: Tasa porcentual total de Regalía que se aplica a la Producción Fiscalizada de Hidrocarburos.

R_{Prod}: Tasa porcentual en función de la Producción Fiscalizada de Hidrocarburos.

R_{Prec}: Tasa porcentual en función del Precio de Canasta o Precio Realizado.

Tabla 7: Cálculo de Nuevo Modelo de Regalías Petróleo y Gas

| PETRÓLEO | % | Selva | Costa | Sierra | Aguas Someras | Aguas Profundas |
|--------------------|----------|--------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| Producción | 3% | 2,500 | 500 | 500 | 1,500 | 20,000 |
| | 10% | 15,000 | 5,000 | 5,000 | 10,000 | 50,000 |
| Precio | 2% | 40 | 30 | 30 | 40 | 40 |
| | 10% | 60 | 50 | 60 | 60 | 60 |
| | 20% | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| GAS NATURAL | % | Selva | Costa | Sierra | Aguas Someras | Aguas Profundas |
| Producción | 5% | 50,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 50,000 |
| | 10% | 200,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 200,000 |
| Precio | 3% | 1 | | | | |
| | 10% | 5 | | | | |
| | 15% | 10 | | | | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

La nueva metodología propuesta es aplicable a Contratos de Licencia, Contratos de Servicio y Contratos de Servicios/Operaciones, según su clasificación y estado de vigencia de acuerdo con la Tabla 8.

Cabe señalar que el desarrollo de la nueva propuesta ha considerado el comportamiento productivo histórico de los distintos yacimientos productores en las Cuencas Talara (onshore y offshore), Selva Norte Peruana, Selva Central y Selva Sur. Los rangos de producción, precios y regalías han sido definidos por opinión de expertos, recogiendo la información histórica de producción, el comportamiento de la proyección de precios, así como los rangos de regalías deseables, de acuerdo con un benchmarking con países vecinos en la región.

Tabla 8: *Aplicabilidad de la Metodología de Producción y Precio*

| | Contratos de Licencia (LOH) | | Contratos de Servicios | | Contratos de Servicios /Operaciones (Decreto Ley 27742) |
|----------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | Contratos de Exploración y Producción | Contratos de Explotación | Contratos de Exploración y Producción | Contratos de Explotación | |
| Nuevo Contratos | Automática | Automática | Automática | Automática | N/A |
| Contratos | Sujeto a | Sujeto a | Sujeto a | Sujeto a | Sujeto a |
| Vigentes | Negociación | Negociación | Negociación | Negociación | Negociación |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

3.2. Discusión de interpretación de los resultados

3.2.1. Escenarios de Evaluación

La contrastación de hipótesis se realizará mediante análisis económico de la viabilidad de cada escenario de producción e inversión para el Lote 8 y Lote VII

acompañado de análisis correlacional y de regresión para evaluar la relación entre las variables, el grado de dependencia entre sí y el nivel de significancia de los mismos. Se seleccionaron los lotes 8 y VII por su actual status próximos a licitar, mediante contrato de concesión, por esta razón, los lotes mencionados requieren un plan de desarrollo a largo plazo.

3.2.1.1. Evaluación del Nuevo Modelo de Regalías en el Lote 8

Para la evaluación del nuevo este modelo de regalías en el lote 8 se han dispuesto 3 escenarios:

- Escenario de declinación base, cuyo flujo de caja se realizará con el esquema actual de regalías
- Escenario conservador de inversiones, que incluye además de la declinación básica un programa de inversiones mínimo, con trabajos de workover que aseguren mantener la producción; se modelará con un esquema de regalías flat (21.3%)
- Escenario con incentivos para las inversiones de desarrollo, que incluye además de todo lo anterior, la perforación de nuevos pozos de desarrollo

Premisas del Escenario 1 o Regalía Vigente en el Lote 8

- Se considera una declinación de producción básica en un horizonte de 30 años.
- Se evalúa la producción actual existente, considerando los pozos que estuvieron produciendo hasta antes del cierre del campo en abril 2020 (55 pozos)
- Se ha considerado un capital de trabajo para reactivar la producción en el lote que incluye la compra de cable eléctrico y de media tensión, compra de químicos para tratamiento de agua, anticorrosivos, la reparación de los equipos de servicio de pozo, reparación de terraplenes de pozos existentes, reparación de accesos, algunas otras inversiones necesarias para poner el lote en producción en un período de 4 meses (se estima que este capital de trabajo sería del orden de 16MM dólares)
- Se mantiene la regalía del contrato vigente del orden de 25.5%

Premisas del Escenario 2 o Regalía Ajustada en el Lote 8

- Se consideran las premisas del escenario 1 y en adición 12 trabajos de reacondicionamiento de pozos (workover) los cuales deberán desarrollarse en un período no mayor a 2 años desde el inicio de producción.
- Se considera una regalía total de 21.3% en promedio de acuerdo a la propuesta de Perupetro a mayo 2023 (incluye el fondo social para las comunidades)

Premisas del Escenario 3 o Nueva Curva de Producción y Nueva Metodología en el Lote 8

- Se consideran las premisas del escenario 1, y en adición, 12 trabajos de reacondicionamiento de pozos, y 03 pozos nuevos de tipo desarrollo, los cuales deberán desarrollarse en un período no mayor a 2 años desde el inicio de producción.
- Se considera una regalía de acuerdo a la nueva tabla propuesta que depende de la producción y el precio. En promedio la regalía resultante es de 17.3% (incluye el fondo social para las comunidades)

3.2.1.2. Evaluación del Nuevo Modelo de Regalías en el Lote VII

Para la evaluación de este modelo de regalías en el lote VII se han dispuesto 3 escenarios:

- Escenario de declinación base, cuyo flujo de caja se realizará con el esquema actual de regalías
- Escenario conservador de inversiones, que incluye además de la declinación básica un programa de inversiones mínimo, con trabajos de workover que aseguren mantener la producción; se modelará con un esquema de regalías flat (21.3%)
- Escenario con incentivos para las inversiones de desarrollo, que incluye además de todo lo anterior, la perforación de nuevos pozos de desarrollo.

Premisas del Escenario 1 o Regalía Vigente en el Lote VII

- Se considera una declinación de producción básica y 101 trabajos de workover a realizarse en los dos primeros años de contrato con una regalía promedio de 29.8% (regalía actual por contrato)

Premisas del Escenario 2 o Regalía Ajustada en el Lote VII

- Se considera el escenario 1 con los trabajos de workover indicados y se propone perforar 42 pozos además de mantener la producción base (entre los años 3 y 9 del proyecto)
- La regalía promedio en este caso es del orden de 21.3% incluyendo el fondo social.

Premisas del Escenario 3 o Nueva Curva de Producción y Nueva Metodología en el Lote VII

- En el escenario 3 se propone una estrategia de perforación más agresiva con un total de 192 pozos perforados entre el 3er y décimo año de proyecto.
- La regalía promedio de acuerdo con la metodología propuesta sería de 15.4% (incluye el fondo social para las comunidades)

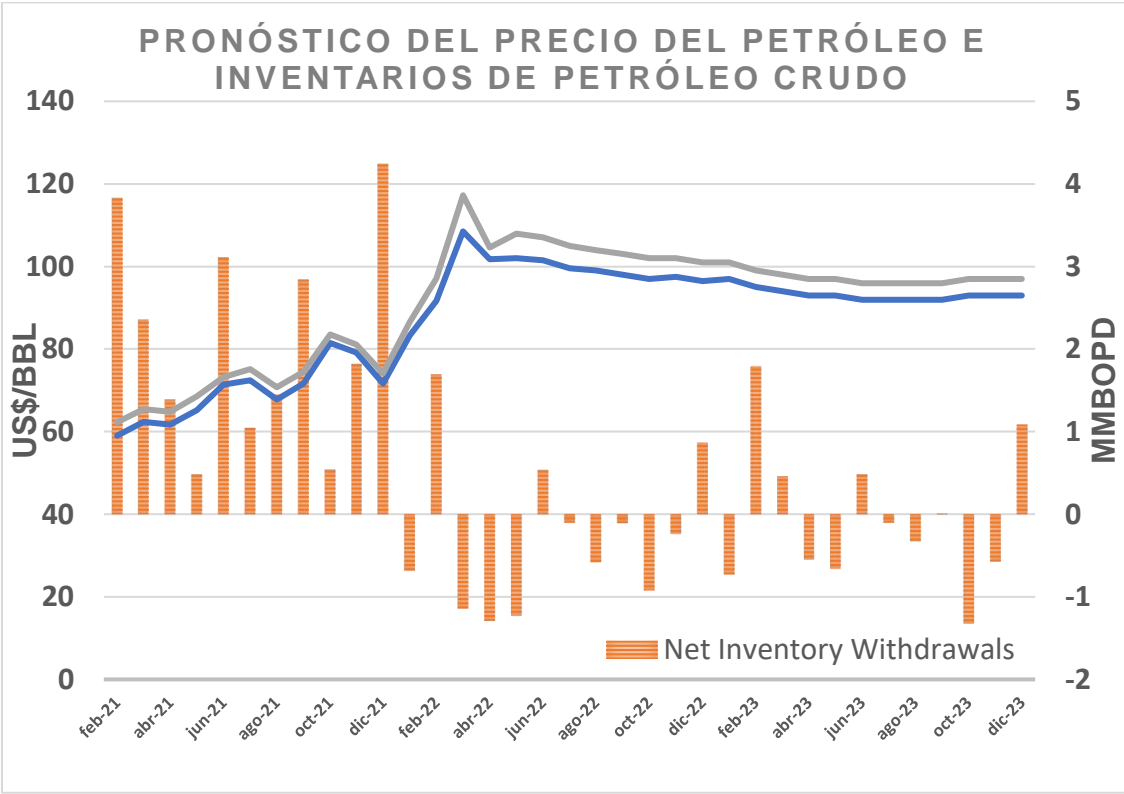
Parámetros del modelo

En el presente análisis se tomarán como referencia los parámetros de precio mensual de la canasta de cada lote, así como la producción mensual de petróleo.

3.2.1.3. Precio del Petróleo y Precio de Canasta de Lote

En la figura 15 se aprecia la proyección del precio del petróleo en función a la oferta y demanda mundial, considerando el inventario internacional, el mismo que está influenciado por las reactivaciones económicas de países potencia, la pandemia Covid-19, la guerra Rusia-Ucrania y otros factores que podrían afectar la producción de petróleo en algunos países, su demanda o comercialización entre países.

Figura 15: Pronóstico del Precio del Petróleo e Inventarios de Petróleo Crudo



Fuente: (US Energy Information Administration, Short Term Energy Outlook STEO, 2023)

Precio de Canasta de Lote 8

La Tabla 09 considera un modelo flat donde los precios son dinámicos.

- Precio Promedio Brent: 92.33 US\$/bbl
- Precio Promedio WTI: diferencial 5.15 US\$/bbl
- Precio Promedio Gas: 00.00 US\$/MMBTU

Tabla 9. Precio de Canasta Lote 8 2023 al 2052

| Año | Período | Brent | Canasta | Gas |
|------|---------|----------|----------|------------|
| | | US\$/Bls | US\$/Bls | US\$/MMBTU |
| 2023 | 1 | 84.67 | 79.5 | 0.00 |
| 2024 | 2 | 80.80 | 75.7 | 0.00 |
| 2025 | 3 | 77.63 | 72.5 | 0.00 |

| | | | | |
|-------------|----|------|------|------|
| 2026 | 4 | 76.4 | 71.3 | 0.00 |
| 2027 | 5 | 76.1 | 71.0 | 0.00 |
| 2028 | 6 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2029 | 7 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2030 | 8 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2031 | 9 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2032 | 10 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2033 | 11 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2034 | 12 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2035 | 13 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2036 | 14 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2037 | 15 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2038 | 16 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2039 | 17 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2040 | 18 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2041 | 19 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2042 | 20 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2043 | 21 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2044 | 22 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2045 | 23 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2046 | 24 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2047 | 25 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2048 | 26 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2049 | 27 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2050 | 28 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2051 | 29 | 76 | 71.0 | 0.00 |
| 2052 | 30 | 76 | 71.0 | 0.00 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Precio de Canasta de Lote VII

La Tabla 10 considera un modelo flat donde los precios son dinámicos.

- Precio Promedio Brent: 92.33 US\$/bbl
- Precio Promedio WTI: diferencial 1.76 US\$/bbl
- Precio Promedio Gas: 00.00 US\$/MMBTU

Tabla 10. *Precio de Canasta Lote VII 2023 al 2052*

| Año | Período | Brent | Canasta | Gas |
|------|---------|----------|----------|------------|
| | | US\$/Bls | US\$/Bls | US\$/MMBTU |
| 2023 | 1 | 78.86 | 77.1 | 0.00 |
| 2024 | 2 | 75.22 | 73.5 | 0.00 |
| 2025 | 3 | 72.27 | 70.5 | 0.00 |
| 2026 | 4 | 71.2 | 69.4 | 0.00 |
| 2027 | 5 | 70.8 | 69.1 | 0.00 |
| 2028 | 6 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2029 | 7 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2030 | 8 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2031 | 9 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2032 | 10 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2033 | 11 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2034 | 12 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2035 | 13 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2036 | 14 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2037 | 15 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2038 | 16 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2039 | 17 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2040 | 18 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2041 | 19 | 71 | 69.1 | 0.00 |

| | | | | |
|-------------|----|----|------|------|
| 2042 | 20 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2043 | 21 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2044 | 22 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2045 | 23 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2046 | 24 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2047 | 25 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2048 | 26 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2049 | 27 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2050 | 28 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2051 | 29 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2052 | 30 | 71 | 69.1 | 0.00 |
| 2053 | 30 | 71 | 69.1 | 0.00 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

3.2.1.4. Producción de Hidrocarburos

Se realizaron los pronósticos de producción de los Lotes 8 y VII en base al historial disponible en informes mensuales de Perupetro; se empleó el análisis de curva de declinación y estimación de reservas al límite económico (LE), se obtuvieron los siguientes resultados:

3.2.1.4.1. Producción de Hidrocarburos del Lote 8

Se presentan los pronósticos de producción por categoría: producción básica, así como producción incremental por reactivaciones de pozos, trabajos de workover y perforaciones de desarrollo. Se ha considerado en particular para este bloque un factor de fiscalización de 85% (relación de la producción fiscalizada y la de campo).

Escenario 1- Lote 8

El primer escenario de evaluación en el Lote 8 tomó en cuenta la declinación de producción básica para un período de tiempo de 30 años, considerando la producción actual y los pozos que estuvieron produciendo crudo previo al cierre del campo en abril del 2020 (55 pozos); asimismo, se ha considerado la reactivación del Lote e inversiones necesarias para ponerlo en producción en un lapso de 4 meses. En este escenario, se estiman recuperar 29.25 MMSTB de petróleo.

Tabla 11: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 1

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción Fiscalizada | |
|------|---------|------------|--------|----------------|------|------------------|---------------------------|---------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 1,078 | 1,078 | 0 | 0 | 0 | 917 | 2,512.4 |
| 2024 | 2 | 2,350 | 2,350 | 0 | 0 | 0 | 1,999 | 5,478.0 |
| 2025 | 3 | 2,201 | 2,201 | 0 | 0 | 0 | 1,873 | 5,130.8 |
| 2026 | 4 | 2,059 | 2,059 | 0 | 0 | 0 | 1,752 | 4,801.4 |
| 2027 | 5 | 1,942 | 1,942 | 0 | 0 | 0 | 1,653 | 4,528.1 |
| 2028 | 6 | 1,842 | 1,842 | 0 | 0 | 0 | 1,567 | 4,294.4 |
| 2029 | 7 | 1,738 | 1,738 | 0 | 0 | 0 | 1,479 | 4,051.0 |
| 2030 | 8 | 1,635 | 1,635 | 0 | 0 | 0 | 1,391 | 3,812.3 |
| 2031 | 9 | 1,548 | 1,548 | 0 | 0 | 0 | 1,317 | 3,609.3 |
| 2032 | 10 | 1,451 | 1,451 | 0 | 0 | 0 | 1,235 | 3,383.9 |
| 2033 | 11 | 1,365 | 1,365 | 0 | 0 | 0 | 1,162 | 3,182.2 |
| 2034 | 12 | 1,275 | 1,275 | 0 | 0 | 0 | 1,085 | 2,973.6 |
| 2035 | 13 | 1,183 | 1,183 | 0 | 0 | 0 | 1,007 | 2,758.6 |
| 2036 | 14 | 1,117 | 1,117 | 0 | 0 | 0 | 950 | 2,604.1 |
| 2037 | 15 | 1,041 | 1,041 | 0 | 0 | 0 | 886 | 2,427.1 |
| 2038 | 16 | 993 | 993 | 0 | 0 | 0 | 845 | 2,316.3 |
| 2039 | 17 | 940 | 940 | 0 | 0 | 0 | 800 | 2,191.8 |
| 2040 | 18 | 890 | 890 | 0 | 0 | 0 | 757 | 2,074.4 |
| 2041 | 19 | 856 | 856 | 0 | 0 | 0 | 729 | 1,995.9 |
| 2042 | 20 | 811 | 811 | 0 | 0 | 0 | 690 | 1,891.7 |
| 2043 | 21 | 744 | 744 | 0 | 0 | 0 | 633 | 1,734.5 |
| 2044 | 22 | 702 | 702 | 0 | 0 | 0 | 598 | 1,637.6 |

| | | | | | | | | |
|--------------|----|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|---------|
| 2045 | 23 | 678 | 678 | 0 | 0 | 0 | 577 | 1,581.5 |
| 2046 | 24 | 649 | 649 | 0 | 0 | 0 | 552 | 1,512.7 |
| 2047 | 25 | 624 | 624 | 0 | 0 | 0 | 531 | 1,454.8 |
| 2048 | 26 | 583 | 583 | 0 | 0 | 0 | 496 | 1,359.3 |
| 2049 | 27 | 555 | 555 | 0 | 0 | 0 | 472 | 1,293.9 |
| 2050 | 28 | 536 | 536 | 0 | 0 | 0 | 456 | 1,250.0 |
| 2051 | 29 | 506 | 506 | 0 | 0 | 0 | 431 | 1,180.4 |
| 2052 | 30 | 483 | 483 | 0 | 0 | 0 | 411 | 1,127.1 |
| Total | | 34,376.6 | 34,376.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29,254.5 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 2 – Lote 8

El segundo escenario para la evaluación del Lote 8, adiciona a la curva base, 12 trabajos de reacondicionamiento, durante un período de 2 años una vez iniciada la producción. En este escenario, se estiman recuperar 33.7 MMSTB de petróleo fiscalizados.

Tabla 12: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 2

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción | |
|-------------|----------------|-------------------|---------------|-----------------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 1,078 | 1,078 | 0 | 0 | 0 | 917 | 2,512.4 |
| 2024 | 2 | 2,576 | 2,350 | 227 | 0 | 0 | 2,192 | 6,006.7 |
| 2025 | 3 | 2,595 | 2,201 | 394 | 0 | 0 | 2,208 | 6,049.5 |
| 2026 | 4 | 2,442 | 2,059 | 383 | 0 | 0 | 2,078 | 5,693.9 |
| 2027 | 5 | 2,286 | 1,942 | 344 | 0 | 0 | 1,946 | 5,330.3 |
| 2028 | 6 | 2,152 | 1,842 | 310 | 0 | 0 | 1,831 | 5,016.4 |
| 2029 | 7 | 2,027 | 1,738 | 289 | 0 | 0 | 1,725 | 4,725.6 |
| 2030 | 8 | 1,906 | 1,635 | 271 | 0 | 0 | 1,622 | 4,444.6 |
| 2031 | 9 | 1,803 | 1,548 | 255 | 0 | 0 | 1,534 | 4,203.8 |
| 2032 | 10 | 1,692 | 1,451 | 240 | 0 | 0 | 1,440 | 3,944.3 |
| 2033 | 11 | 1,592 | 1,365 | 227 | 0 | 0 | 1,355 | 3,711.9 |
| 2034 | 12 | 1,491 | 1,275 | 215 | 0 | 0 | 1,268 | 3,475.2 |

| | | | | | | | | |
|--------------|----|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|-----------------|---------|
| 2035 | 13 | 1,387 | 1,183 | 204 | 0 | 0 | 1,181 | 3,234.7 |
| 2036 | 14 | 1,302 | 1,117 | 185 | 0 | 0 | 1,108 | 3,036.1 |
| 2037 | 15 | 1,218 | 1,041 | 177 | 0 | 0 | 1,036 | 2,839.4 |
| 2038 | 16 | 1,162 | 993 | 169 | 0 | 0 | 989 | 2,710.2 |
| 2039 | 17 | 1,091 | 940 | 151 | 0 | 0 | 929 | 2,544.3 |
| 2040 | 18 | 1,032 | 890 | 143 | 0 | 0 | 879 | 2,407.1 |
| 2041 | 19 | 967 | 856 | 111 | 0 | 0 | 823 | 2,254.9 |
| 2042 | 20 | 917 | 811 | 106 | 0 | 0 | 780 | 2,137.8 |
| 2043 | 21 | 845 | 744 | 101 | 0 | 0 | 719 | 1,970.9 |
| 2044 | 22 | 800 | 702 | 98 | 0 | 0 | 681 | 1,865.8 |
| 2045 | 23 | 769 | 678 | 90 | 0 | 0 | 654 | 1,792.4 |
| 2046 | 24 | 733 | 649 | 85 | 0 | 0 | 624 | 1,709.8 |
| 2047 | 25 | 706 | 624 | 82 | 0 | 0 | 601 | 1,645.5 |
| 2048 | 26 | 662 | 583 | 79 | 0 | 0 | 564 | 1,543.8 |
| 2049 | 27 | 632 | 555 | 77 | 0 | 0 | 538 | 1,472.7 |
| 2050 | 28 | 610 | 536 | 74 | 0 | 0 | 519 | 1,423.3 |
| 2051 | 29 | 578 | 506 | 72 | 0 | 0 | 492 | 1,348.5 |
| 2052 | 30 | 553 | 483 | 70 | 0 | 0 | 471 | 1,290.1 |
| Total | | 39,606.2 | 34,376.6 | 5,229.6 | 0.0 | 0.0 | 33,704.8 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 3 – Lote 8

En el tercer escenario del análisis del Lote 8, se considera la curva base, los 12 trabajos de reacondicionamiento de pozos, y la perforación de 03 pozos de desarrollo en un período no mayor a 2 años desde el inicio de producción. En este escenario, se estiman recuperar 37.73 MMSTB de petróleo.

Tabla 13: Producción de Petróleo en Lote 8 - Escenario 3

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción Fiscalizada | |
|-------|---------|------------|----------|----------------|------|------------------|---------------------------|---------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 1,078 | 1,078 | 0 | 0 | 0 | 917 | 2,512.4 |
| 2024 | 2 | 2,576 | 2,350 | 227 | 0 | 0 | 2,192 | 6,006.7 |
| 2025 | 3 | 3,715 | 2,201 | 394 | 0 | 1,120 | 3,162 | 8,661.9 |
| 2026 | 4 | 3,262 | 2,059 | 383 | 0 | 820 | 2,776 | 7,606.0 |
| 2027 | 5 | 2,853 | 1,942 | 344 | 0 | 567 | 2,428 | 6,652.8 |
| 2028 | 6 | 2,584 | 1,842 | 310 | 0 | 433 | 2,199 | 6,024.9 |
| 2029 | 7 | 2,376 | 1,738 | 289 | 0 | 349 | 2,022 | 5,539.0 |
| 2030 | 8 | 2,198 | 1,635 | 271 | 0 | 292 | 1,870 | 5,124.6 |
| 2031 | 9 | 2,054 | 1,548 | 255 | 0 | 250 | 1,748 | 4,787.8 |
| 2032 | 10 | 1,911 | 1,451 | 240 | 0 | 219 | 1,626 | 4,455.5 |
| 2033 | 11 | 1,787 | 1,365 | 227 | 0 | 195 | 1,521 | 4,166.1 |
| 2034 | 12 | 1,666 | 1,275 | 215 | 0 | 175 | 1,417 | 3,883.3 |
| 2035 | 13 | 1,546 | 1,183 | 204 | 0 | 159 | 1,316 | 3,605.4 |
| 2036 | 14 | 1,448 | 1,117 | 185 | 0 | 146 | 1,232 | 3,375.6 |
| 2037 | 15 | 1,218 | 1,041 | 177 | 0 | 0 | 1,036 | 2,839.4 |
| 2038 | 16 | 1,162 | 993 | 169 | 0 | 0 | 989 | 2,710.2 |
| 2039 | 17 | 1,091 | 940 | 151 | 0 | 0 | 929 | 2,544.3 |
| 2040 | 18 | 1,032 | 890 | 143 | 0 | 0 | 879 | 2,407.1 |
| 2041 | 19 | 967 | 856 | 111 | 0 | 0 | 823 | 2,254.9 |
| 2042 | 20 | 917 | 811 | 106 | 0 | 0 | 780 | 2,137.8 |
| 2043 | 21 | 845 | 744 | 101 | 0 | 0 | 719 | 1,970.9 |
| 2044 | 22 | 800 | 702 | 98 | 0 | 0 | 681 | 1,865.8 |
| 2045 | 23 | 769 | 678 | 90 | 0 | 0 | 654 | 1,792.4 |
| 2046 | 24 | 733 | 649 | 85 | 0 | 0 | 624 | 1,709.8 |
| 2047 | 25 | 706 | 624 | 82 | 0 | 0 | 601 | 1,645.5 |
| 2048 | 26 | 662 | 583 | 79 | 0 | 0 | 564 | 1,543.8 |
| 2049 | 27 | 632 | 555 | 77 | 0 | 0 | 538 | 1,472.7 |
| 2050 | 28 | 610 | 536 | 74 | 0 | 0 | 519 | 1,423.3 |
| 2051 | 29 | 578 | 506 | 72 | 0 | 0 | 492 | 1,348.5 |
| 2052 | 30 | 553 | 483 | 70 | 0 | 0 | 471 | 1,290.1 |
| Total | | 44,331.2 | 34,376.6 | 5,229.6 | 0.0 | 4,725.1 | 37,725.9 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

3.2.1.4.2. Producción de Hidrocarburos del Lote VII

Se presentan los pronósticos de producción por categoría: producción básica, así como producción incremental por reactivaciones de pozos, trabajos de workover y perforaciones de desarrollo. Se ha considerado en particular para este bloque un factor de fiscalización de 100% (relación de la producción fiscalizada y la de campo)

Escenario 1 – Lote VII

El primer escenario de análisis del Lote VII considera una declinación básica y se incluyen además 102 trabajos de reacondicionamiento de pozos a realizarse durante los 2 primeros años de contrato. En este escenario, se estiman recuperar 7.90 MMSTB de petróleo.

Tabla 14: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 1

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción | |
|------|---------|------------|--------|----------------|------|------------------|------------|---------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 373 | 373 | 0 | 0 | 0 | 373 | 1,021.2 |
| 2024 | 2 | 410 | 363 | 0 | 47 | 0 | 410 | 1,122.7 |
| 2025 | 3 | 420 | 348 | 0 | 72 | 0 | 420 | 1,150.0 |
| 2026 | 4 | 398 | 333 | 0 | 65 | 0 | 398 | 1,091.3 |
| 2027 | 5 | 379 | 319 | 0 | 60 | 0 | 379 | 1,037.8 |
| 2028 | 6 | 362 | 306 | 0 | 56 | 0 | 362 | 990.5 |
| 2029 | 7 | 346 | 294 | 0 | 52 | 0 | 346 | 947.5 |
| 2030 | 8 | 331 | 282 | 0 | 49 | 0 | 331 | 907.6 |
| 2031 | 9 | 318 | 271 | 0 | 47 | 0 | 318 | 870.4 |
| 2032 | 10 | 305 | 260 | 0 | 45 | 0 | 305 | 835.4 |
| 2033 | 11 | 293 | 250 | 0 | 43 | 0 | 293 | 802.6 |
| 2034 | 12 | 282 | 241 | 0 | 41 | 0 | 282 | 771.7 |
| 2035 | 13 | 271 | 232 | 0 | 39 | 0 | 271 | 742.5 |
| 2036 | 14 | 261 | 223 | 0 | 38 | 0 | 261 | 714.9 |
| 2037 | 15 | 251 | 215 | 0 | 37 | 0 | 251 | 688.8 |
| 2038 | 16 | 242 | 207 | 0 | 35 | 0 | 242 | 664.1 |
| 2039 | 17 | 234 | 200 | 0 | 34 | 0 | 234 | 640.6 |

| | | | | | | | | |
|-------|----|---------|---------|-----|---------|-----|---------|-------|
| 2040 | 18 | 226 | 193 | 0 | 33 | 0 | 226 | 618.2 |
| 2041 | 19 | 218 | 186 | 0 | 32 | 0 | 218 | 597.0 |
| 2042 | 20 | 211 | 179 | 0 | 31 | 0 | 211 | 576.9 |
| 2043 | 21 | 204 | 173 | 0 | 30 | 0 | 204 | 557.6 |
| 2044 | 22 | 197 | 167 | 0 | 29 | 0 | 197 | 539.3 |
| 2045 | 23 | 190 | 162 | 0 | 29 | 0 | 190 | 521.8 |
| 2046 | 24 | 184 | 157 | 0 | 28 | 0 | 184 | 505.1 |
| 2047 | 25 | 179 | 151 | 0 | 27 | 0 | 179 | 489.2 |
| 2048 | 26 | 173 | 147 | 0 | 26 | 0 | 173 | 473.9 |
| 2049 | 27 | 168 | 142 | 0 | 26 | 0 | 168 | 459.3 |
| 2050 | 28 | 163 | 137 | 0 | 25 | 0 | 163 | 445.4 |
| 2051 | 29 | 158 | 133 | 0 | 25 | 0 | 158 | 432.0 |
| 2052 | 30 | 153 | 129 | 0 | 24 | 0 | 153 | 419.2 |
| 2053 | 31 | 149 | 125 | 0 | 24 | 0 | 149 | 408.4 |
| Total | | 7,896.5 | 6,771.6 | 0.0 | 1,124.9 | 0.0 | 7,896.5 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 2 – Lote VII

El segundo escenario de análisis en el Lote VII considera la proyección de la curva base del escenario 1, los 102 trabajos de reacondicionamiento y la perforación de 42 pozos de desarrollo (entre el 3er y 9eno año del proyecto). En este escenario, se estiman recuperar 9.4 MMSTB de petróleo.

Tabla 15: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 2

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción Fiscalizada | |
|------|---------|------------|--------|----------------|------|------------------|---------------------------|---------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 373 | 373 | 0 | 0 | 0 | 373 | 1,021.2 |
| 2024 | 2 | 410 | 363 | 0 | 47 | 0 | 410 | 1,122.7 |
| 2025 | 3 | 420 | 348 | 0 | 72 | 0 | 420 | 1,150.0 |
| 2026 | 4 | 417 | 333 | 0 | 65 | 19 | 417 | 1,143.3 |
| 2027 | 5 | 431 | 319 | 0 | 60 | 52 | 431 | 1,181.4 |
| 2028 | 6 | 435 | 306 | 0 | 56 | 74 | 435 | 1,192.7 |
| 2029 | 7 | 435 | 294 | 0 | 52 | 90 | 435 | 1,192.8 |
| 2030 | 8 | 433 | 282 | 0 | 49 | 102 | 433 | 1,186.9 |

| | | | | | | | | |
|-------|----|---------|---------|-----|---------|---------|---------|---------|
| 2031 | 9 | 430 | 271 | 0 | 47 | 112 | 430 | 1,177.8 |
| 2032 | 10 | 426 | 260 | 0 | 45 | 121 | 426 | 1,166.7 |
| 2033 | 11 | 403 | 250 | 0 | 43 | 110 | 403 | 1,102.7 |
| 2034 | 12 | 364 | 241 | 0 | 41 | 83 | 364 | 998.6 |
| 2035 | 13 | 338 | 232 | 0 | 39 | 67 | 338 | 927.4 |
| 2036 | 14 | 318 | 223 | 0 | 38 | 57 | 318 | 871.6 |
| 2037 | 15 | 301 | 215 | 0 | 37 | 50 | 301 | 825.2 |
| 2038 | 16 | 286 | 207 | 0 | 35 | 44 | 286 | 784.9 |
| 2039 | 17 | 273 | 200 | 0 | 34 | 40 | 273 | 749.2 |
| 2040 | 18 | 262 | 193 | 0 | 33 | 36 | 262 | 716.9 |
| 2041 | 19 | 251 | 186 | 0 | 32 | 33 | 251 | 687.4 |
| 2042 | 20 | 241 | 179 | 0 | 31 | 30 | 241 | 660.2 |
| 2043 | 21 | 232 | 173 | 0 | 30 | 28 | 232 | 635.0 |
| 2044 | 22 | 223 | 167 | 0 | 29 | 26 | 223 | 611.5 |
| 2045 | 23 | 215 | 162 | 0 | 29 | 25 | 215 | 589.5 |
| 2046 | 24 | 208 | 157 | 0 | 28 | 23 | 208 | 568.8 |
| 2047 | 25 | 201 | 151 | 0 | 27 | 22 | 201 | 549.3 |
| 2048 | 26 | 194 | 147 | 0 | 26 | 21 | 194 | 530.9 |
| 2049 | 27 | 187 | 142 | 0 | 26 | 20 | 187 | 513.5 |
| 2050 | 28 | 181 | 137 | 0 | 25 | 19 | 181 | 496.9 |
| 2051 | 29 | 176 | 133 | 0 | 25 | 18 | 176 | 481.2 |
| 2052 | 30 | 170 | 129 | 0 | 24 | 17 | 170 | 466.3 |
| 2053 | 31 | 166 | 125 | 0 | 24 | 17 | 166 | 453.6 |
| Total | | 9,401.0 | 6,897.1 | 0.0 | 1,148.5 | 1,355.5 | 9,401.0 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 3 – Lote VII

El tercer escenario de análisis del Lote VII considera una estrategia de perforación más agresiva comparada al escenario 2, incluyendo 192 pozos perforados de desarrollo entre el 3er y 10mo año de proyecto. En este escenario, se estiman recuperar 15.82 MMSTB de petróleo.

Tabla 16: Producción de Petróleo en Lote VII - Escenario 3

| Año | Período | Producción | Básica | Reactivaciones | WO | Perf. Desarr. | Producción Fiscalizada | |
|-------|---------|------------|---------|----------------|---------|------------------|---------------------------|---------|
| | | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | MBIs | BOPD |
| 2023 | 1 | 373 | 373 | 0 | 0 | 0 | 373 | 1,021.2 |
| 2024 | 2 | 410 | 363 | 0 | 47 | 0 | 410 | 1,122.7 |
| 2025 | 3 | 420 | 348 | 0 | 72 | 0 | 420 | 1,150.0 |
| 2026 | 4 | 516 | 333 | 0 | 65 | 118 | 516 | 1,413.5 |
| 2027 | 5 | 670 | 319 | 0 | 60 | 291 | 670 | 1,834.4 |
| 2028 | 6 | 762 | 306 | 0 | 56 | 400 | 762 | 2,086.7 |
| 2029 | 7 | 826 | 294 | 0 | 52 | 480 | 826 | 2,263.0 |
| 2030 | 8 | 875 | 282 | 0 | 49 | 543 | 875 | 2,396.2 |
| 2031 | 9 | 913 | 271 | 0 | 47 | 595 | 913 | 2,501.7 |
| 2032 | 10 | 945 | 260 | 0 | 45 | 640 | 945 | 2,588.2 |
| 2033 | 11 | 971 | 250 | 0 | 43 | 678 | 971 | 2,661.1 |
| 2034 | 12 | 877 | 241 | 0 | 41 | 595 | 877 | 2,401.4 |
| 2035 | 13 | 723 | 232 | 0 | 39 | 452 | 723 | 1,981.5 |
| 2036 | 14 | 632 | 223 | 0 | 38 | 371 | 632 | 1,730.2 |
| 2037 | 15 | 567 | 215 | 0 | 37 | 316 | 567 | 1,554.1 |
| 2038 | 16 | 518 | 207 | 0 | 35 | 276 | 518 | 1,420.2 |
| 2039 | 17 | 479 | 200 | 0 | 34 | 245 | 479 | 1,313.0 |
| 2040 | 18 | 447 | 193 | 0 | 33 | 221 | 447 | 1,224.3 |
| 2041 | 19 | 419 | 186 | 0 | 32 | 201 | 419 | 1,148.9 |
| 2042 | 20 | 396 | 179 | 0 | 31 | 185 | 396 | 1,083.6 |
| 2043 | 21 | 375 | 173 | 0 | 30 | 171 | 375 | 1,026.2 |
| 2044 | 22 | 356 | 167 | 0 | 29 | 159 | 356 | 975.1 |
| 2045 | 23 | 339 | 162 | 0 | 29 | 149 | 339 | 929.1 |
| 2046 | 24 | 324 | 157 | 0 | 28 | 140 | 324 | 887.5 |
| 2047 | 25 | 310 | 151 | 0 | 27 | 132 | 310 | 849.5 |
| 2048 | 26 | 297 | 147 | 0 | 26 | 124 | 297 | 814.6 |
| 2049 | 27 | 286 | 142 | 0 | 26 | 118 | 286 | 782.4 |
| 2050 | 28 | 275 | 137 | 0 | 25 | 112 | 275 | 752.6 |
| 2051 | 29 | 265 | 133 | 0 | 25 | 107 | 265 | 724.9 |
| 2052 | 30 | 255 | 129 | 0 | 24 | 102 | 255 | 698.9 |
| 2053 | 31 | 247 | 125 | 0 | 24 | 98 | 247 | 676.6 |
| Total | | 15,817.9 | 6,771.6 | 0.0 | 1,124.9 | 7,921.4 | 15,817.9 | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

3.2.1.5. Cálculo de Regalías

El cálculo de regalías ha sido realizado tomando en consideración los escenarios citados comparando el valor obtenido con el esquema de regalía actual y la aplicación de la nueva metodología.

3.2.1.6. Cálculo de Regalías para los Escenarios de Producción en el Lote 8

Escenario 1 – Lote 8

La Tabla 17 presenta el ingreso para el estado considerando una regalía promedio de 25.5% sobre el valor de la producción, de acuerdo con el contrato de licencia más reciente.

Tabla 17: Regalías en el Lote 8 - Escenario 1

| Año | Período | Regalia (MUS\$) | | |
|------|---------|-----------------|-------------|--------|
| | | Basica | Incremental | Total |
| 2023 | 1 | 18,595 | 0 | 18,595 |
| 2024 | 2 | 38,571 | 0 | 38,571 |
| 2025 | 3 | 34,613 | 0 | 34,613 |
| 2026 | 4 | 31,859 | 0 | 31,859 |
| 2027 | 5 | 29,902 | 0 | 29,902 |
| 2028 | 6 | 28,359 | 0 | 28,359 |
| 2029 | 7 | 26,752 | 0 | 26,752 |
| 2030 | 8 | 25,175 | 0 | 25,175 |
| 2031 | 9 | 23,835 | 0 | 23,835 |
| 2032 | 10 | 22,346 | 0 | 22,346 |
| 2033 | 11 | 21,014 | 0 | 21,014 |
| 2034 | 12 | 19,637 | 0 | 19,637 |
| 2035 | 13 | 18,217 | 0 | 18,217 |
| 2036 | 14 | 17,197 | 0 | 17,197 |

| | | | | |
|--------------|----|----------------|----------|----------------|
| 2037 | 15 | 16,028 | 0 | 16,028 |
| 2038 | 16 | 15,296 | 0 | 15,296 |
| 2039 | 17 | 14,474 | 0 | 14,474 |
| 2040 | 18 | 13,699 | 0 | 13,699 |
| 2041 | 19 | 13,181 | 0 | 13,181 |
| 2042 | 20 | 12,492 | 0 | 12,492 |
| 2043 | 21 | 11,454 | 0 | 11,454 |
| 2044 | 22 | 10,814 | 0 | 10,814 |
| 2045 | 23 | 10,444 | 0 | 10,444 |
| 2046 | 24 | 9,990 | 0 | 9,990 |
| 2047 | 25 | 9,607 | 0 | 9,607 |
| 2048 | 26 | 8,976 | 0 | 8,976 |
| 2049 | 27 | 8,545 | 0 | 8,545 |
| 2050 | 28 | 8,255 | 0 | 8,255 |
| 2051 | 29 | 7,795 | 0 | 7,795 |
| 2052 | 30 | 7,443 | 0 | 7,443 |
| Total | | 534,563 | 0 | 534,563 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 2 – Lote 8

La Tabla 18 considera una regalía promedio total de 21.3% conforme a la propuesta de PERUPETRO, realizada en el concurso por invitación en mayo (incluye el fondo social para las comunidades)

Tabla 18: Regalías en el Lote 8 - Escenario 2

| Año | Período | Regalia (MUS\$) | | |
|-------------|----------------|------------------------|--------------------|--------------|
| | | Basica | Incremental | Total |
| 2023 | 1 | 15,496 | 0 | 15,496 |
| 2024 | 2 | 35,245 | 0 | 35,245 |
| 2025 | 3 | 34,009 | 0 | 34,009 |

| | | | | |
|--------------|----|----------------|----------|----------------|
| 2026 | 4 | 31,484 | 0 | 31,484 |
| 2027 | 5 | 29,333 | 0 | 29,333 |
| 2028 | 6 | 27,606 | 0 | 27,606 |
| 2029 | 7 | 26,005 | 0 | 26,005 |
| 2030 | 8 | 24,459 | 0 | 24,459 |
| 2031 | 9 | 23,134 | 0 | 23,134 |
| 2032 | 10 | 21,706 | 0 | 21,706 |
| 2033 | 11 | 20,427 | 0 | 20,427 |
| 2034 | 12 | 19,124 | 0 | 19,124 |
| 2035 | 13 | 17,801 | 0 | 17,801 |
| 2036 | 14 | 16,708 | 0 | 16,708 |
| 2037 | 15 | 15,625 | 0 | 15,625 |
| 2038 | 16 | 14,915 | 0 | 14,915 |
| 2039 | 17 | 14,002 | 0 | 14,002 |
| 2040 | 18 | 13,246 | 0 | 13,246 |
| 2041 | 19 | 12,409 | 0 | 12,409 |
| 2042 | 20 | 11,765 | 0 | 11,765 |
| 2043 | 21 | 10,846 | 0 | 10,846 |
| 2044 | 22 | 10,267 | 0 | 10,267 |
| 2045 | 23 | 9,864 | 0 | 9,864 |
| 2046 | 24 | 9,409 | 0 | 9,409 |
| 2047 | 25 | 9,055 | 0 | 9,055 |
| 2048 | 26 | 8,496 | 0 | 8,496 |
| 2049 | 27 | 8,104 | 0 | 8,104 |
| 2050 | 28 | 7,832 | 0 | 7,832 |
| 2051 | 29 | 7,421 | 0 | 7,421 |
| 2052 | 30 | 7,099 | 0 | 7,099 |
| Total | | 512,892 | 0 | 512,892 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 3 – Lote 8

La Tabla 19 considera una regalía acorde al nuevo esquema propuesto, directamente proporcional a la producción de petróleo y el precio. En promedio, la regalía resultante es 17.3% (incluye el fondo social para las comunidades).

Tabla 19: Regalías en el Lote 8 - Escenario 3

| Año | Período | Nueva Metodología | | | Total (MUS\$) |
|------|---------|-------------------|--------|----------------------|------------------|
| | | % | % Reg | % | |
| | | Regalia Prod | Precio | Regalia Aplicable | |
| 2023 | 1 | 3.25% | 14.88% | 18.13% | 11,562 |
| 2024 | 2 | 5.55% | 13.91% | 19.47% | 32,928 |
| 2025 | 3 | 7.30% | 13.12% | 20.42% | 47,407 |
| 2026 | 4 | 6.61% | 12.82% | 19.43% | 38,851 |
| 2027 | 5 | 5.98% | 12.74% | 18.72% | 32,554 |
| 2028 | 6 | 5.56% | 12.74% | 18.30% | 28,831 |
| 2029 | 7 | 5.24% | 12.74% | 17.98% | 26,043 |
| 2030 | 8 | 4.97% | 12.74% | 17.71% | 23,729 |
| 2031 | 9 | 4.75% | 12.74% | 17.49% | 21,892 |
| 2032 | 10 | 4.53% | 12.74% | 17.27% | 20,118 |
| 2033 | 11 | 4.34% | 12.74% | 17.08% | 18,604 |
| 2034 | 12 | 4.16% | 12.74% | 16.89% | 17,152 |
| 2035 | 13 | 3.97% | 12.74% | 16.71% | 15,752 |
| 2036 | 14 | 3.82% | 12.74% | 16.56% | 14,614 |
| 2037 | 15 | 3.47% | 12.74% | 16.21% | 12,031 |
| 2038 | 16 | 3.38% | 12.74% | 16.12% | 11,424 |
| 2039 | 17 | 3.27% | 12.74% | 16.01% | 10,652 |
| 2040 | 18 | 3.18% | 12.74% | 15.92% | 10,020 |
| 2041 | 19 | 3.08% | 12.74% | 15.82% | 9,328 |
| 2042 | 20 | 3.01% | 12.74% | 15.74% | 8,800 |
| 2043 | 21 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 8,110 |
| 2044 | 22 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,677 |

| | | | | | |
|--------------|----|-------|--------|--------|----------------|
| 2045 | 23 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,375 |
| 2046 | 24 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,036 |
| 2047 | 25 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,771 |
| 2048 | 26 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,353 |
| 2049 | 27 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,060 |
| 2050 | 28 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,856 |
| 2051 | 29 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,549 |
| 2052 | 30 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,308 |
| Total | | | | | 478,387 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Regalías en el Lote VII

Escenario 1 – Lote VII

La Tabla 20 considera una regalía según contrato de 29.8% en promedio y la nueva metodología de cálculo de regalías.

Tabla 20: *Regalías en el Lote VII - Escenario 1*

| Año | Período | Regalia (MUS\$) | | |
|-------------|----------------|------------------------|---------------------|--------------|
| | | Basica | Inccremental | Total |
| 2023 | 1 | 8,564 | 0 | 8,564 |
| 2024 | 2 | 8,971 | 0 | 8,971 |
| 2025 | 3 | 8,820 | 0 | 8,820 |
| 2026 | 4 | 8,238 | 0 | 8,238 |
| 2027 | 5 | 7,798 | 0 | 7,798 |
| 2028 | 6 | 7,443 | 0 | 7,443 |
| 2029 | 7 | 7,120 | 0 | 7,120 |
| 2030 | 8 | 6,820 | 0 | 6,820 |
| 2031 | 9 | 6,541 | 0 | 6,541 |
| 2032 | 10 | 6,278 | 0 | 6,278 |

| | | | | |
|--------------|----|----------------|----------|----------------|
| 2033 | 11 | 6,031 | 0 | 6,031 |
| 2034 | 12 | 5,799 | 0 | 5,799 |
| 2035 | 13 | 5,580 | 0 | 5,580 |
| 2036 | 14 | 5,372 | 0 | 5,372 |
| 2037 | 15 | 5,176 | 0 | 5,176 |
| 2038 | 16 | 4,990 | 0 | 4,990 |
| 2039 | 17 | 4,814 | 0 | 4,814 |
| 2040 | 18 | 4,646 | 0 | 4,646 |
| 2041 | 19 | 4,487 | 0 | 4,487 |
| 2042 | 20 | 4,335 | 0 | 4,335 |
| 2043 | 21 | 4,190 | 0 | 4,190 |
| 2044 | 22 | 4,052 | 0 | 4,052 |
| 2045 | 23 | 3,921 | 0 | 3,921 |
| 2046 | 24 | 3,796 | 0 | 3,796 |
| 2047 | 25 | 3,676 | 0 | 3,676 |
| 2048 | 26 | 3,561 | 0 | 3,561 |
| 2049 | 27 | 3,452 | 0 | 3,452 |
| 2050 | 28 | 3,347 | 0 | 3,347 |
| 2051 | 29 | 3,246 | 0 | 3,246 |
| 2052 | 30 | 3,150 | 0 | 3,150 |
| Total | | 164,214 | 0 | 164,214 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 2 – Lote VII

La Tabla 21 considera una regalía promedio de 21.3%, de acuerdo con las bases del concurso que PERUPETRO realizó en el 2023. (incluye el fondo social para las comunidades).

Tabla 21: Regalías en el Lote VII - Escenario 2

| Año | Período | Regalía (MUS\$) | | |
|------|---------|-----------------|-------------|--------|
| | | Básica | Incremental | Total |
| 2023 | 1 | 15,496 | 0 | 15,496 |
| 2024 | 2 | 35,245 | 0 | 35,245 |
| 2025 | 3 | 34,009 | 0 | 34,009 |
| 2026 | 4 | 31,484 | 0 | 31,484 |
| 2027 | 5 | 29,333 | 0 | 29,333 |
| 2028 | 6 | 27,606 | 0 | 27,606 |
| 2029 | 7 | 26,005 | 0 | 26,005 |
| 2030 | 8 | 24,459 | 0 | 24,459 |
| 2031 | 9 | 23,134 | 0 | 23,134 |
| 2032 | 10 | 21,706 | 0 | 21,706 |
| 2033 | 11 | 20,427 | 0 | 20,427 |
| 2034 | 12 | 19,124 | 0 | 19,124 |
| 2035 | 13 | 17,801 | 0 | 17,801 |
| 2036 | 14 | 16,708 | 0 | 16,708 |
| 2037 | 15 | 15,625 | 0 | 15,625 |
| 2038 | 16 | 14,915 | 0 | 14,915 |
| 2039 | 17 | 14,002 | 0 | 14,002 |
| 2040 | 18 | 13,246 | 0 | 13,246 |
| 2041 | 19 | 12,409 | 0 | 12,409 |
| 2042 | 20 | 11,765 | 0 | 11,765 |
| 2043 | 21 | 10,846 | 0 | 10,846 |

| | | | | |
|--------------|----|----------------|----------|----------------|
| 2044 | 22 | 10,267 | 0 | 10,267 |
| 2045 | 23 | 9,864 | 0 | 9,864 |
| 2046 | 24 | 9,409 | 0 | 9,409 |
| 2047 | 25 | 9,055 | 0 | 9,055 |
| 2048 | 26 | 8,496 | 0 | 8,496 |
| 2049 | 27 | 8,104 | 0 | 8,104 |
| 2050 | 28 | 7,832 | 0 | 7,832 |
| 2051 | 29 | 7,421 | 0 | 7,421 |
| 2052 | 30 | 7,099 | 0 | 7,099 |
| Total | | 512,892 | 0 | 512,892 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Escenario 3 – Lote VII

La Tabla 22 considera una regalía acorde al nuevo esquema propuesto, directamente proporcional a la producción de petróleo y el precio. En promedio, la regalía resultante es 15.4% (incluye el fondo social para las comunidades).

Tabla 22: Regalías en el Lote VII - Escenario 3

| Año | Período | Nueva Metodología | | | Total (MUS\$) |
|-------------|----------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | % Regalia Prod | % Reg Precio | % Regalia Aplicable | |
| 2023 | 1 | 3.25% | 14.88% | 18.13% | 11,562 |
| 2024 | 2 | 5.55% | 13.91% | 19.47% | 32,928 |
| 2025 | 3 | 7.30% | 13.12% | 20.42% | 47,407 |
| 2026 | 4 | 6.61% | 12.82% | 19.43% | 38,851 |
| 2027 | 5 | 5.98% | 12.74% | 18.72% | 32,554 |
| 2028 | 6 | 5.56% | 12.74% | 18.30% | 28,831 |
| 2029 | 7 | 5.24% | 12.74% | 17.98% | 26,043 |

| | | | | | |
|--------------|----|-------|--------|--------|----------------|
| 2030 | 8 | 4.97% | 12.74% | 17.71% | 23,729 |
| 2031 | 9 | 4.75% | 12.74% | 17.49% | 21,892 |
| 2032 | 10 | 4.53% | 12.74% | 17.27% | 20,118 |
| 2033 | 11 | 4.34% | 12.74% | 17.08% | 18,604 |
| 2034 | 12 | 4.16% | 12.74% | 16.89% | 17,152 |
| 2035 | 13 | 3.97% | 12.74% | 16.71% | 15,752 |
| 2036 | 14 | 3.82% | 12.74% | 16.56% | 14,614 |
| 2037 | 15 | 3.47% | 12.74% | 16.21% | 12,031 |
| 2038 | 16 | 3.38% | 12.74% | 16.12% | 11,424 |
| 2039 | 17 | 3.27% | 12.74% | 16.01% | 10,652 |
| 2040 | 18 | 3.18% | 12.74% | 15.92% | 10,020 |
| 2041 | 19 | 3.08% | 12.74% | 15.82% | 9,328 |
| 2042 | 20 | 3.01% | 12.74% | 15.74% | 8,800 |
| 2043 | 21 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 8,110 |
| 2044 | 22 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,677 |
| 2045 | 23 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,375 |
| 2046 | 24 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 7,036 |
| 2047 | 25 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,771 |
| 2048 | 26 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,353 |
| 2049 | 27 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 6,060 |
| 2050 | 28 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,856 |
| 2051 | 29 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,549 |
| 2052 | 30 | 3.00% | 12.74% | 15.74% | 5,308 |
| Total | | | | | 478,387 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Resumen de Resultados del Nuevo Modelo de Regalías

A continuación, se detalla el nuevo modelo de regalías propuesto que asegura una mayor recaudación de ingresos para el estado a través del Government Take o Renta Petrolera, así como mayores ingresos para la operadora en casos de producción compartida.

Tabla 23: Modelo de Regalías Lote 8 y VII

| LOTE | Regalía actual | Regalías Propuesta Perupetro 2023 | Nuevo Modelo de Regalías Propuesto |
|----------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | | | 17.3% |
| LOTE 8 | 25.5% | 21.3% | Min: 15.74% Max: 20.42% |
| | | | 15.4% |
| LOTE VII | 29.8% | 21.3% | Min: 15.27% Max: 17.27% |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

De acuerdo al análisis realizado en distintos escenarios de inversión y operación, para los Lotes 8 y VII, el nuevo modelo de regalías considera rangos de <15.74%-20.42%> para el Lote 8, con un valor promedio de 17.3% y para el Lote VII considera rangos de <15.27%-17.27%>, con un valor promedio de 15.4%. Ambos valores se encuentran por debajo de la regalía actual y de la regalía propuesta por Perupetro en el 2023. Sin embargo, alcanzan mayor rendimiento económico a través del incremento de la Renta Petrolera y Government Take que representan ingresos para el estado, al incentivar la inversión en el campo, la actividad petrolera y la restitución de reservas.

3.2.2. Análisis Económico

3.2.2.1. Análisis Económico del Lote 8

Datos

Se ha considerado como datos de entrada el valor de la canasta de hidrocarburos del lote, costos operativos fijos, variables y administrativos, así como la participación laboral local del 5% según ley (Tabla 24).

Tabla 24: Datos de Análisis Lote 8

| Categoría | Unidad | Valor |
|------------------------|----------|--------|
| Precio Brent (Prom.) | \$/bl | 79.1 |
| Diferencial Canasta | \$/bl | 5.2 |
| Tarifa Transp. (Prom.) | \$/bl | 0.0 |
| Regalía (Prom.) | % | |
| Costo Operativo Fijo | M\$/año | 20,775 |
| Costo Operativo Var. | \$/bl | 11.5 |
| Gastos | MM\$/año | 3,543 |
| Administrativos | | |
| Particip. Laboral | % | 5.00% |
| Fondo Social | % | - |
| Impuesto a la renta | % | 32.00% |
| Pozos Exploratorios | Nº | |
| Pozos Inyectores | Nº | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

En la tabla 25 se puede observar el análisis económico comparativo entre los escenarios de inversión, donde la mayor recaudación de ingresos para el contratista y el estado (por regalías e impuestos) se obtiene del escenario 3 (inversión agresiva en reacondicionamientos y perforación de desarrollo); de esta manera, se obtiene un mayor “government take” que justifica la reducción porcentual de la regalía.

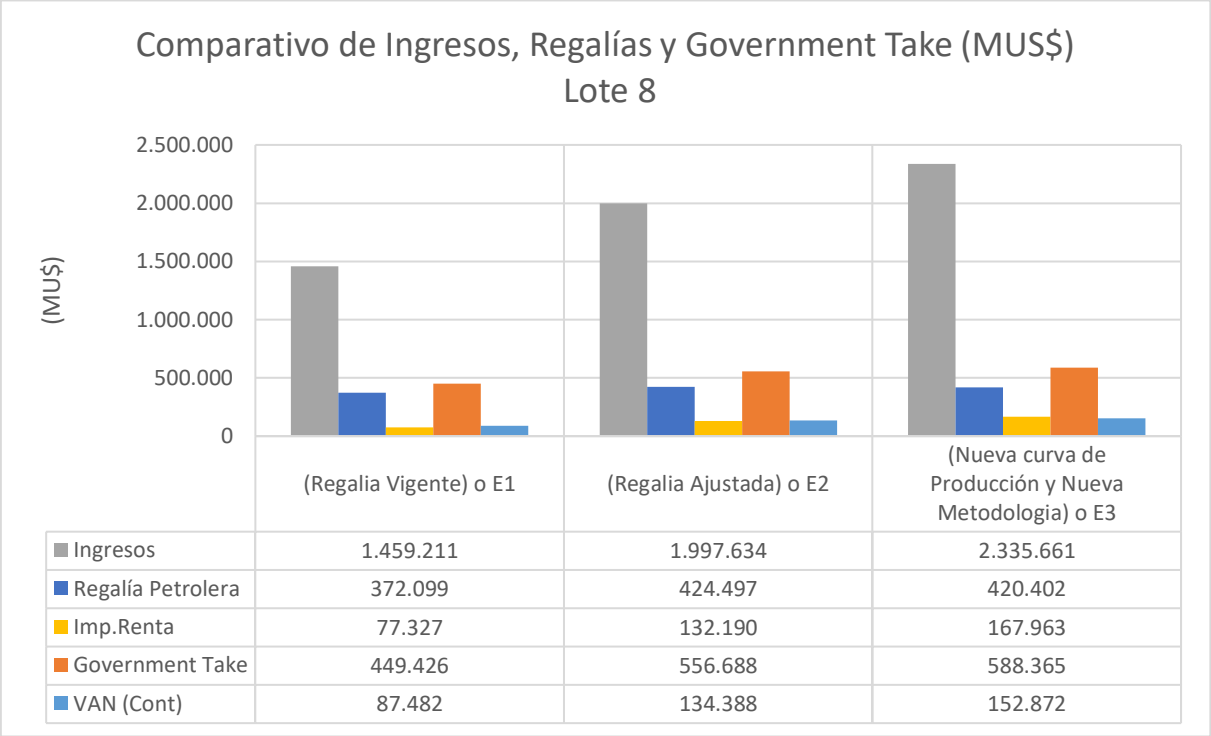
Tabla 25: Evaluación Económica Escenario Lote 8

| Resultados | | Escenario 1 | Escenario 2 | Escenario 3 | Efecto Norma (Dif. Esc. 1 y 3) |
|----------------------|-----|----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| | | MUS\$ | MUS\$ | MUS\$ | |
| | | (Nueva curva de | | | |
| | | (Regalia Vigente) | (Regalia Ajustada) | Producción y Nueva Metodología) | |
| Ingresos | | 1,459,211 | 1,997,634 | 2,335,661 | |
| C. Transp. | | 0 | 0 | 0 | |
| Regalía | | 372,099 | 424,497 | 420,402 | 48,303 |
| C. Operat. | | 626,822 | 850,756 | 939,188 | 312,366 |
| Deprec./Amort. | | 23,452 | 36,966 | 130,320 | |
| Imp.Renta | | 77,327 | 132,190 | 167,963 | 90,636 |
| Part.Trab. | | 12,718 | 21,742 | 27,625 | |
| Utilidad | | 164,320 | 280,904 | 356,921 | |
| Inversión | | 23,452 | 36,966 | 130,320 | 106,869 |
| Flujo Contratista | | 164,320 | 280,904 | 356,921 | 192,601 |
| Part% | | 27% | 34% | 38% | |
| TIR | | 596% | 1225% | -- | |
| VAN (Cont) | 12% | 87,482 | 134,388 | 152,872 | 65,390 |
| Producción / Ventas | | MBLS | MBLS | MBLS | |
| Total Acumulado | | 20,275 | 27,842 | 32,582 | 12,308 |
| Gov. Take | | 449,426 | 556,688 | 588,365 | 138,939 |
| Gov. Take (%) | | 73% | 66% | 62% | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Los resultados de la tabla 25 muestran además que el modelo de regalías mejorado incentivaría mayores inversiones en el operador del lote 8, con lo cual se incrementaría la renta petrolera del estado y la empresa.

Figura 16: Comparativo de Ingresos, Regalías, Government Take en Lote 8



Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Finalmente, la figura 16 muestra un resumen de los resultados económicos de los 3 escenarios evaluados, identificándose claramente un mayor VAN de 152.8 MM dólares y la renta petrolera para el estado de hasta 589 MM dólares en el escenario 3, al límite económico del proyecto de desarrollo.

3.2.2.2. Análisis Económico del Lote VII

Datos

Se ha considerado como datos de entrada el valor de la canasta de hidrocarburos del lote, costos operativos fijos, variables y administrativos, así como la participación laboral local del 5% según ley (ver tabla 26).

Tabla 26: Datos de Análisis Lote VII

| | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------|
| Precio Brent (Prom.) | \$/bl | 73.7 |
| Diferencial Canasta | \$/bl | 1.8 |
| Tarifa Transp. (Prom.) | \$/bl | 0.0 |
| Regalía (Prom.) | % | |
| Costo Operativo Fijo | M\$/año | 0 |
| Costo Operativo Var. | \$/bl | 21.0 |
| Gastos Administrativos | MM\$/año | 0 |
| Particip. Laboral | % | 5.00% |
| Fondo Social | % | - |
| Impuesto a la renta | % | 32.00% |
| Pozos de Desarrollo | N° | |
| Pozos Exploratorios | N° | |
| Pozos Inyectores | N° | |

Fuente: Elaboración Propia, 2023

En la tabla 27 se puede observar el análisis económico comparativo entre los escenarios de inversión, donde la mayor recaudación de ingresos para el contratista y el estado (por regalías e impuestos) se obtiene del escenario 3 (inversión agresiva en reacondicionamientos y perforación de desarrollo); de esta manera, se obtiene un mayor “government take” que justifica la reducción porcentual de la regalía.

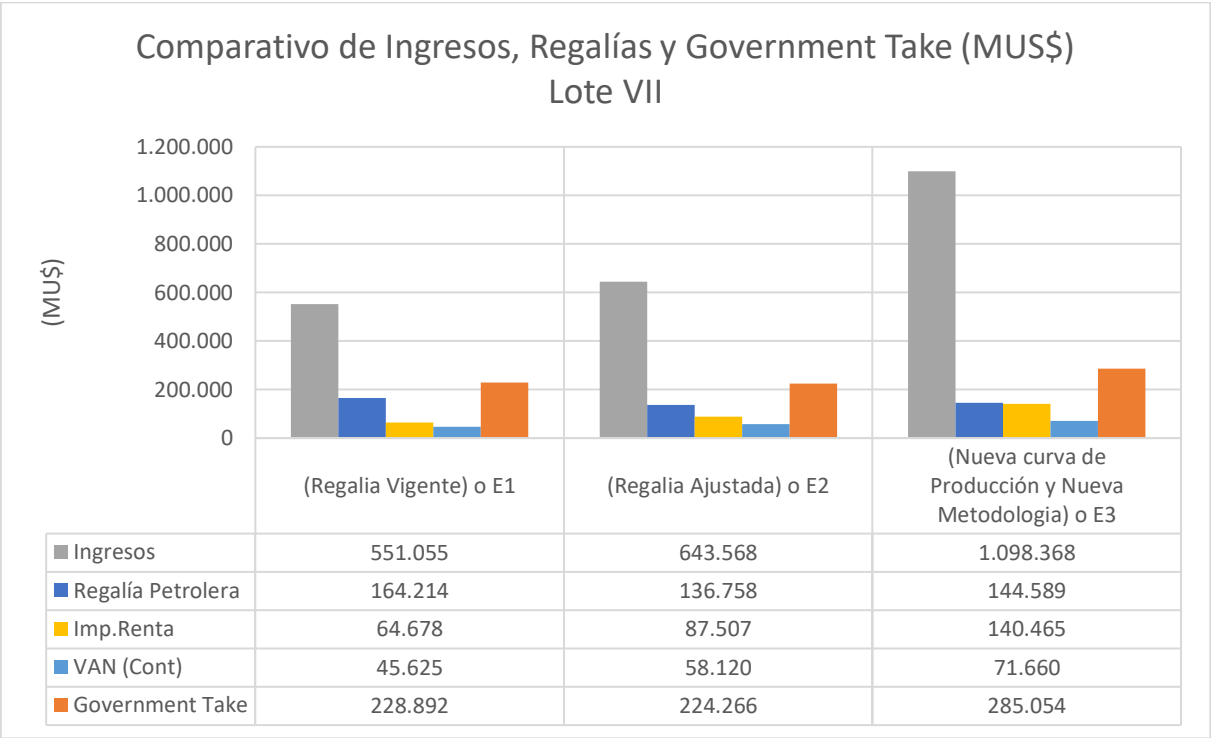
Tabla 27: Evaluación Económica Escenarios Lote VII

| Resultados | | Escenario 1 | Escenario 2 | Escenario 3 | Efecto Norma (Dif. Esc. 1 y 3) |
|----------------------|-----|----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| | | MUS\$ | MUS\$ | MUS\$ | |
| | | (Nueva curva de | | | |
| | | (Regalia Vigente) | (Regalia Ajustada) | Producción y Nueva Metodología) | |
| Ingresos | | 551,055 | 643,568 | 1,098,368 | |
| C. Transp. | | 0 | 0 | 0 | |
| Regalía | | 164,214 | 136,758 | 144,589 | -19,625 |
| C. Operat. | | 165,827 | 193,945 | 332,177 | 166,350 |
| Deprec./Amort. | | 8,258 | 25,011 | 161,101 | |
| Imp.Renta | | 64,678 | 87,507 | 140,465 | 75,787 |
| Part.Trab. | | 10,638 | 14,393 | 23,103 | |
| Utilidad | | 137,441 | 185,953 | 296,932 | |
| Inversión | | 8,258 | 18,402 | 161,101 | 152,844 |
| Flujo Contratista | | 137,441 | 192,562 | 296,932 | 159,491 |
| Part% | | 38% | 46% | 51% | |
| TIR | | -- | 1559% | -- | |
| VAN (Cont) | 12% | 45,625 | 58,120 | 71,660 | 26,035 |
| Producción / Ventas | | MBLS | MBLS | MBLS | |
| Total Acumulado | | 7,897 | 9,235 | 15,818 | 7,921 |
| Gov. Take | | 228,892 | 224,266 | 285,054 | 56,162 |
| Gov. Take (%) | | 62% | 54% | 49% | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Los resultados de la tabla 27 muestran además que el esquema de regalías mejorado incentivaría mayores inversiones en el operador del Lote VII, con lo cual se incrementaría la renta petrolera del estado y la empresa.

Figura 17: Comparativo de Ingresos, Regalías, Government Take en Lote VII



Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Finalmente, la figura 17 muestra un resumen de los resultados económicos de los 3 escenarios evaluados, identificándose claramente un mayor VAN de 71.7 MM dólares y la renta petrolera para el estado de hasta 285 MM dólares en el escenario 3, al límite económico del proyecto de desarrollo.

Los resultados, muestran que el modelo de regalías mejorado incentivaría mayores inversiones de la compañía operadora en el lote 8 y en el Lote VII, con lo cual se incrementaría la renta petrolera del estado, aportando a la producción nacional de petróleo crudo y a la sostenibilidad energética peruana al 2040.

De acuerdo con los resultados del Lote 8 aplicando la nueva metodología de cálculo de regalías, no sólo se tendría un mayor ingreso para la compañía con un VAN de 152.8 MM dólares y la Renta Petrolera para el estado hasta 589 MM dólares, hasta el límite económico de producción.

Los resultados de esta evaluación del Lote VII aplicando la nueva metodología de cálculo de regalías, indican nuevamente un mayor VAN para la compañía en el escenario 3 con 71.7 MM dólares, al límite económico, y un mayor “Government Take” o Renta Petrolera para el estado del orden de 285 MM dólares.

3.3. Contrastación de Hipótesis

Para la prueba de hipótesis se evaluará la correlación con el factor de Spearman y un nivel de significancia de 0.05%, el significado estará relacionado con la escala del coeficiente Rho (Tabla 28)

Tabla 28: Rango de relación de coeficiente de correlación

| Valor de Rho | Significado de la Correlación |
|---------------|-------------------------------|
| -1 | Negativa grande y perfecta |
| -0.9 a -0.99 | Negativa muy alta |
| -0.7 a -0.89 | Negativa alta |
| -0.4 a -0.69 | Negativa moderada |
| -0.2 a -0.39 | Negativa baja |
| -0.01 a -0.19 | Negativa muy baja |
| 0 | Nula |
| 0.01 a 0.19 | Positiva muy baja |
| 0.2 a 0.39 | Positiva baja |
| 0.4 a 0.69 | Positiva moderada |
| 0.7 a 0.89 | Positiva alta |
| 0.9 a 0.99 | Positiva muy alta |
| 1 | Positiva grande y perfecta |

Fuente: (Martínez y Campos, 2015)

Hipótesis general

La revisión del modelo de cálculo de Regalías Petroleras permitirá incrementar significativamente los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

De acuerdo con el análisis realizado, existe una correlación positiva entre las variables al evaluar las dimensiones de cada una y obtener un coeficiente de correlación de Spearman $Rho > 1$, de tal manera que es posible aceptar la hipótesis donde el nuevo modelo de cálculo de regalías permite incrementar significativamente

los ingresos al estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera en el norte peruano.

Tabla 29: Análisis de Correlación Escenarios Lote 8 y Lote VII

| ANÁLISIS DE CORRELACIÓN COEFICIENTE DE SPEARMAN NIVEL DE SIGNIFICANCIA | | | | |
|--|------|-------------|-------------|-------------|
| 0.05% | | | | |
| HIPOTESIS | LOTE | ESCENARIO 1 | ESCENARIO 2 | ESCENARIO 3 |
| Un aumento en el valor mensual de la canasta de hidrocarburos permitirá un incremento en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | 0.616 | 0.598 | 0.571 |
| | VII | * | 1.000 | 1.000 |
| Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | 0.997 | 0.995 | 0.994 |
| | VII | 0.855 | 0.950 | 0.997 |
| El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | 0.938 | 0.961 | 0.961 |
| | VII | * | 0.530 | 0.961 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Tabla 30: Análisis de Correlación Escenarios Lote 8 y Lote VII

| ANÁLISIS DE CORRELACIÓN COEFICIENTE DE SPEARMAN NIVEL DE SIGNIFICANCIA | | | | |
|--|------|--|-------------------------------|-------------|
| 0.05% | | | | |
| HIPOTESIS | LOTE | ESCENARIO 1 | ESCENARIO 2 | ESCENARIO 3 |
| Un aumento en el valor mensual de la canasta de hidrocarburos permitirá un incremento en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | Correlación positiva moderada | | |
| | VII | Correlación positiva grande y perfecta | | |
| Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | Correlación positiva muy alta | | |
| | VII | Correlación positiva alta | Correlación positiva muy alta | |
| El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | 8 | Correlación positiva muy alta | | |
| | VII | Correlación positiva moderada | Correlación positiva muy alta | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2023)

Hipótesis específica

- Un aumento en el valor mensual de la canasta de hidrocarburos permitirá un incremento en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

El coeficiente de correlación de Spearman Rho se mantuvo en un rango de 0.571 a 1 para los tres escenarios relacionados a niveles de inversión para incrementar la producción. De esta manera se puede aceptar la hipótesis específica 1.

Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

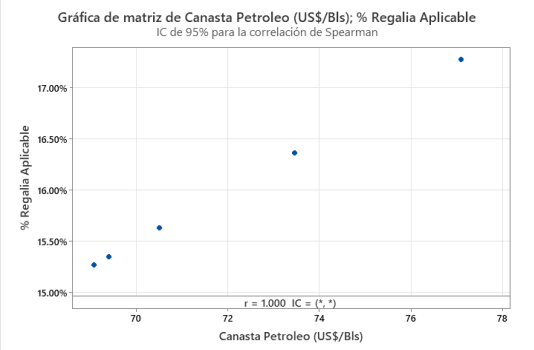
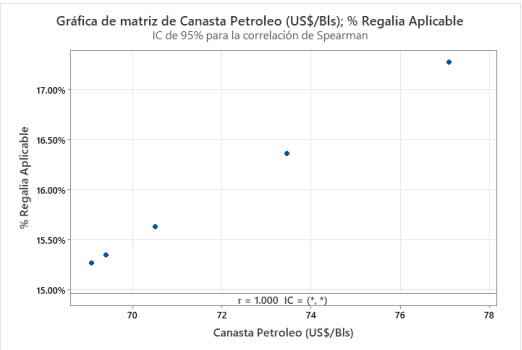
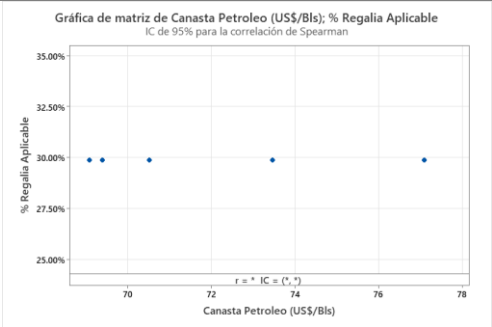
El coeficiente de correlación de Spearman Rho se mantuvo en un rango de 0.855 a 0.997 para los tres escenarios relacionados a niveles de inversión para incrementar la producción. De esta manera se puede aceptar la hipótesis específica 2.

El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

El coeficiente de correlación de Spearman Rho se mantuvo en un rango de 0.530 a 0.961 para los tres escenarios relacionados a niveles de inversión para incrementar la producción. De esta manera se puede aceptar la hipótesis específica 3.

Tabla 31: Correlación Vs Escenarios por Lote

<



Método

Tipo de correlación Spearman
 Número de filas 30
 utilizadas:

Método

Tipo de correlación Spearman
 Número de filas 30
 utilizadas:

Método

Tipo de correlación Spearman
 Número de filas 30
 utilizadas:

Correlaciones

Canasta
 Petroleo
 (US\$/Bls) *

Correlaciones

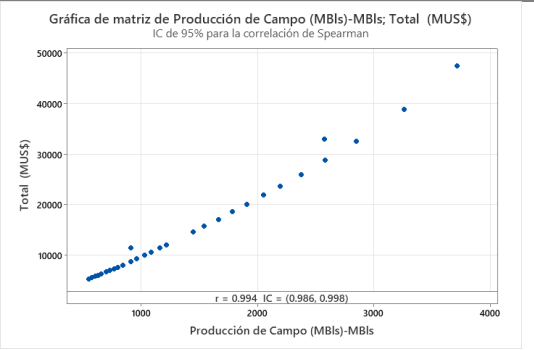
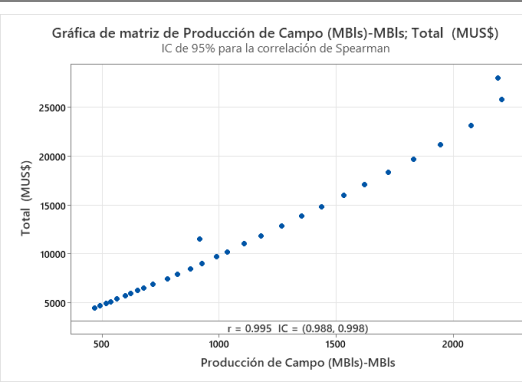
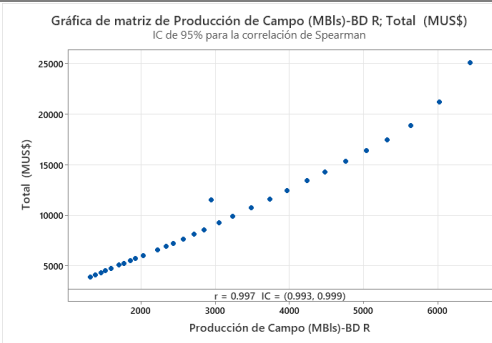
Canasta
 Petroleo
 (US\$/Bls) 1.000

Correlaciones

Canasta
 Petroleo
 (US\$/Bls) 1.000

Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción

8



Método

Método

petrolera del Perú.

Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

Método
Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

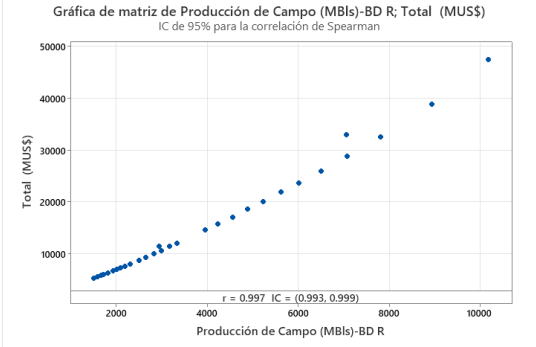
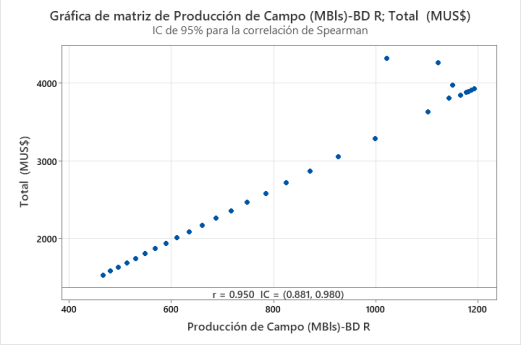
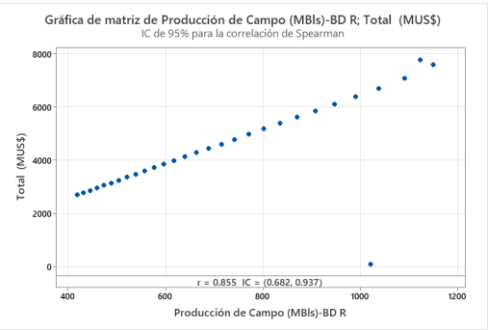
Correlaciones

Producción de Campo (MBIs)-BD R
Total (MUS\$) 0.997

Correlaciones
Producción de Campo (MBIs)-MBIs
Total (MUS\$) 0.995

Correlaciones

Producción de Campo (MBIs)-MBIs
Total (MUS\$) 0.994



Método
Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

Método
Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

Método
Tipo de correlación Spearman
Número de filas utilizadas: 30

Correlaciones

Producción de Campo (MBIs)-BD R
Total (MUS\$) 0.855

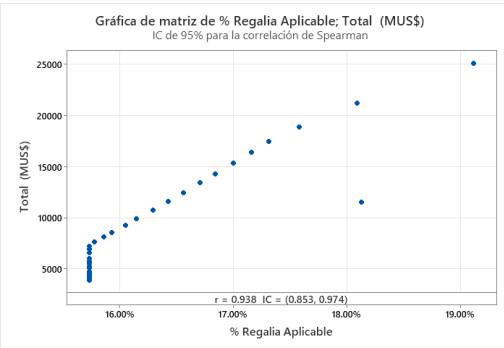
Correlaciones
Producción de Campo (MBIs)-BD R
Total (MUS\$) 0.950

Correlaciones
Producción de Campo (MBIs)-BD R
Total (MUS\$) 0.997

VII

El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú.

8

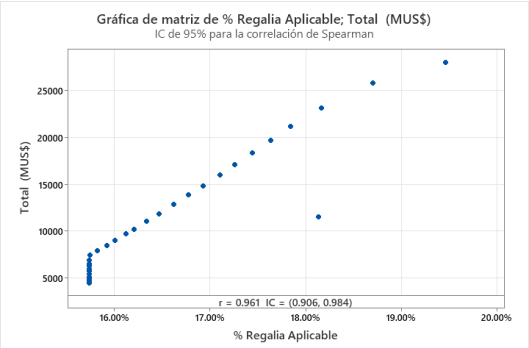


Método

Tipo de correlación Spearman
Número de filas 30
utilizadas:

Correlaciones

| | % Regalia Aplicable |
|---------------|---------------------|
| Total (MUS\$) | 0.938 |

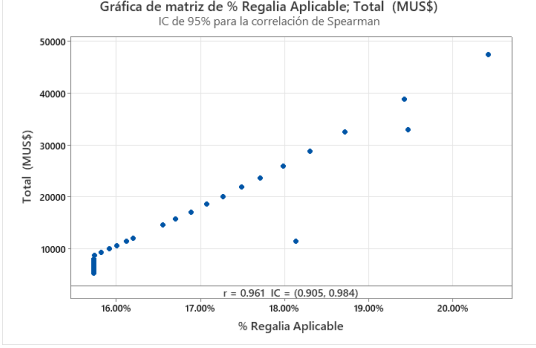


Método

Tipo de correlación Spearman
Número de filas 30
utilizadas:

Correlaciones

| | % Regalia Aplicable |
|---------------|---------------------|
| Total (MUS\$) | 0.961 |



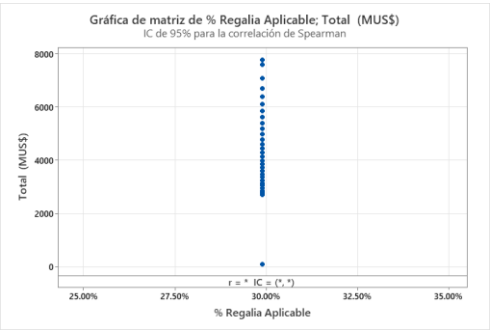
Método

Tipo de correlación Spearman
Número de filas 30
utilizadas:

Correlaciones

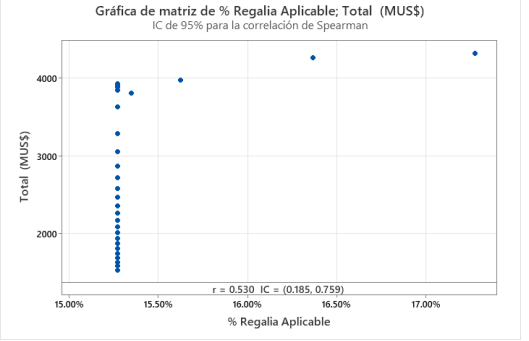
| | % Regalia Aplicable |
|---------------|---------------------|
| Total (MUS\$) | 0.961 |

VII



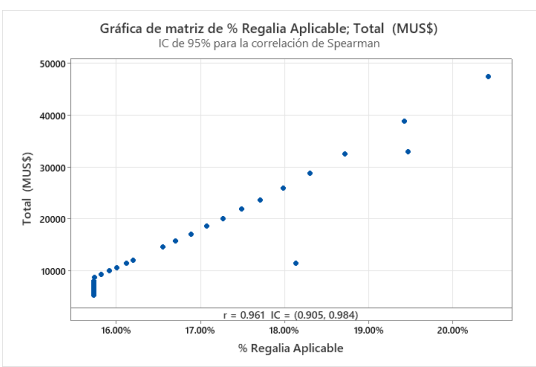
Método

Tipo de correlación Spearman
Número de filas 30
utilizadas:



Método

Tipo de correlación Spearman
Número de filas 30
utilizadas:



Método

Tipo de correlación Spearman

| | | | | |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | Número de filas utilizadas: | | 30 |
| Correlaciones | | Correlaciones | | Correlaciones |
| | % Regalia Aplicable | | % Regalia Aplicable | % Regalía Aplicable |
| Total (MUS\$) | * | Total (MUS\$) | 0.530 | Total (MUS\$) |
| | | | | 0.961 |

Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

CONCLUSIONES

Del análisis realizado en la presente investigación se puede concluir que:

- El modelo de cálculo de Regalías Petroleras propuesto para el Lote 8 y Lote VII en escenarios 1, 2 y 3 respectivamente con rangos mínimos y máximos de regalías indicado en la tabla 23 Modelo de Regalías Lote 8 y VII permitirá incrementar los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Lote 8 y Lote VII, incentivando una mayor inversión por parte de las compañías operadoras con mejores indicadores económico-financieros para proyectos a 20 y 30 años de operación.
- Existe una relación significativa representada por un factor de correlación mayor a 0 entre el valor de la canasta mensual de hidrocarburos y el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos productores peruanos, para el Lote 8 se presenta una correlación positiva moderada y para el lote VII una correlación positiva grande y perfecta. Donde el nuevo modelo de regalías debe permitir flexibilidad y ser sensible a los cambios en el precio del petróleo internacional y en la producción mensual producto de las inversiones realizadas en la operación.
- Existe una relación significativa entre la producción mensual de hidrocarburos y el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos productores peruanos, el tipo de correlación es positiva alta para el Lote 8 y correlación positiva alta y muy alta para el Lote VII.
- Existe una relación significativa entre la regalía acordada en contrato y el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos productores peruanos, correlación positiva muy alta para el Lote 8 y correlación positiva moderada a muy alta a VII.

- Los resultados observados en el flujo económico evidencian que el modelo de regalías mejorado, con un cálculo directamente relacionado al precio y a la producción del petróleo permiten incrementar la renta petrolera del estado, además de brindar mayores ingresos para la compañía operadora, impulsar la inversión y la generación de empleo.
- Para el Lote 8, con el modelo de regalías propuesto se obtendría un VAN de 152.8 MM dólares y una Renta Petrolera del Estado ó “Government Take” de 589 MM dólares, al límite económico de la concesión.
- Para el Lote VII, con el modelo de regalías propuesto se obtendría un VAN de 71.7 MM dólares y una Renta Petrolera del Estado ó “Government Take” de 285 MM dólares, al límite económico de la concesión.

Recomendaciones

- De acuerdo a los resultados que se desprenden del presente estudio se recomienda el uso de modelos de cálculo de regalías petroleras con relación directa al precio y volumen de producción; de tal manera que empresa operadora y estado puedan trabajar juntos buscando incrementar la producción del campo mejorando los indicadores de restitución de reservas, que garantizará la sostenibilidad energética del país.
- Se recomienda también la implementación de estímulos económicos para la inversión en contratos de concesión, valorizando indicadores como de government take, impuesto a la renta y regalías petroleras, así como el empleo de un modelo de regalías proporcionales a los niveles de inversión y producción del campo.

REFERENCIAS

Barboza Mariano, J. (2012). El Marco Regulatorio para la Exploración y Producción de Petróleo y Gas Natural en Brasil. XVI Reunión Anual de ARIAE (pág. 29).

Benites E. y Ríos L. (2023). Inversiones en Exploración y Explotación Petrolera, posibilidades para el Departamento Loreto, año 2022. Universidad Científica del Perú. Iquitos, Perú. Disponible en:
<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14503/2865/EDWARD%20BENITES%20RIOS%20Y%20LIBETH%20JANET%20RIOS%20SANTILLAN%20%E2%80%93%20TESIS%20%E2%80%93%20CONTABILIDAD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BNAMERICAS (2020). Refinería de Esmeraldas funcionará con la gestión delegada entre una empresa privada y EP Petroecuador. Disponible en:
<https://www.bnamericas.com/es/noticias/refineria-de-esmeraldas-funcionara-con-la-gestion-delegada-entre-una-empresa-privada-y-ep-petroecuador>

Campodónico H. (2008). Renta petrolera y minera en países seleccionados de América Latina. CEPAL – Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, septiembre de 2008. Santiago de Chile. Disponible en:
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ac5bef08-6ef3-4ea1-97e7-ac8457d4cc0b/content>

Cartagena de Indias: Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles.

Castagnino Abásolo, R. (2010). Formas Contractuales en la Industria de Hidrocarburos Peruana. Asociación Civil Derecho & Sociedad N.º 35: 84 - 90.

Congreso de la República del Perú (1993, 29 de diciembre 1993). Constitución Política del Perú. Disponible en: <https://shorturl.at/lpyU7>

Congreso de la República del Perú (1993, 20 de agosto 1993). Ley N° 26221 Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH). Disponible en: <https://shorturl.at/eDWY4>

Congreso de la República del Perú (2005, 14 de octubre 2005). Decreto Supremo N° 042-2005-EM (en adelante TUO de la LOH). Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos (TUO de la LOH). Disponible en: <https://acortar.link/k6lXtG>

Congreso de la República del Perú (1993, 15 de noviembre 2005). Decreto Supremo N° 049-93-EM2, que aprueba el Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros. Disponible en: <https://shorturl.at/qMVX8>

Congreso de la República del Perú (1999, 4 de junio 1999). Ley N° 27133, Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria del Gas Natural. Disponible en: <https://shorturl.at/elvzC>

Congreso de la República del Perú (2003, 21 de mayo 2003). Decreto Supremo N° 017-2003-EM que adicionan metodologías para determinar la Regalía en los Contratos de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos al artículo 5° del Reglamento aprobado por D.S. 049-93-EM. Disponible en: <https://acortar.link/rEMtQr>

Congreso de la República del Perú (1993, 15 de noviembre 1993). Decreto Supremo N° 049-93-EM que aprueba Reglamento para la Aplicación de la Regalía y Retribución en los Contratos Petroleros. Disponible en: <https://acortar.link/r0ihEZ>

Congreso de la República del Perú (2033, 29 de mayo 2003). Decreto Supremo N° 017-2003-EM que adiciona metodologías para determinar la Regalía en los Contratos de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos al artículo 5° del Reglamento aprobado por D.S. 049-93-EM. Disponible en: <https://acortar.link/A9aCEK>

Congreso de la República del Perú (2007, 22 de noviembre 2007). Decreto Supremo N° 031-2007-EM Estructura Orgánica y reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. Disponible: <https://acortar.link/k6uVeU>

Congreso de la República del Perú (2018, 20 de agosto 2018). Decreto Supremo N° 021-2018-EM que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <https://acortar.link/REGJ8X>

Diario El Comercio (2022). PERUPETRO buscará ingresar a los lotes de Talara con una participación mínima del 50%. Noticia. Perú. 2022. Disponible en: <https://acortar.link/z5llur>

Llosa Saldaña, C. A., & Quiroz Velásquez, C. A. (2009). Una aproximación al régimen de regalías e impuesto a la renta en los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos. Revista De Derecho Administrativo, (8), 243-252. Disponible en: <file:///Users/user/Downloads/13997-Texto%20del%20art%C3%ADculo-55732-1-10-20151006.pdf>

Luyo J. (2012). Conferencia Nueva Matriz Energética Sostenible para el Perú. Colegio de Ingenieros del Perú-Consejo Departamental de Lima. Disponible en: <https://acortar.link/d1EaZm>

OLADE. (2010). Contratos de Exploracion y Explotacion de Hidrocarburos.

Oracle. Software Crystial Ball. Perú. Disponible: <https://acortar.link/ROuvWO>

PERUPETRO (2005). Tumbes and Talara Basins Hydrocarbon Evaluation. Basin Evaluations Group Exploration Department. Lima, Perú. Disponible en: <https://acortar.link/5ex5rz>

PERUPETRO (2022). Estadística Petrolera. Portal Institucional. Disponible en: <https://acortar.link/l1r2N>

PERUPETRO. (2017). Esfuerzos e iniciativas para impulsar el Sector Hidrocarburos.

PERU ENERGIA 2017 (pág. 18). Lima.

PERUPETRO (2017). Marco de Incentivos para el Incremento de Inversiones y Producción en Actividades Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Lima, Perú. Disponible en: <https://acortar.link/XIT4QD>

Sproule. (2021). Latin America Energy Outlook Report.

US Energy Information Administration - Short Term Energy Outlook (STEO). Disponible en: <https://acortar.link/DmkJLx>

ANEXOS

| | |
|----------------------|-----------|
| Anexo 1 | 89 |
| Anexo 2..... | 91 |

Anexo 1

Matriz de consistencia

MODELO DE REGALÍAS PETROLERAS Y SU RELACIÓN CON MAYORES INGRESOS PARA NUEVAS CONSESIONES DE LOS CAMPOS DE PRODUCCION PETROLEROS DEL PERU

Tabla 32: Matriz de Consistencia

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPÓTESIS GENERAL | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | METODOLOGÍA |
|---|--|--|---|--|---------------------------------------|---|
| ¿Es factible revisar el modelo de cálculo de regalías petroleras para incrementar los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú? | Revisar el modelo de cálculo de regalías petroleras para incrementar los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú | La revisión del modelo de cálculo de regalías petroleras permitirá incrementar significativamente los ingresos del estado en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú | Variable 1 Esquema de Regalías Petroleras | 1.1 Valor mensual de la canasta de hidrocarburos | 1.1 Dólares/barril (US\$/bl) | Enfoque de Investigación: Cuantitativo Tipo de Investigación: Investigación Aplicada Nivel de Investigación: Correlacional Diseño de Investigación: No experimental Método de Investigación: Hipotético Deductivo |
| | | | | 1.2 Producción mensual de hidrocarburos | 1.2 Millones de Barriles por Mes (MB) | |
| | | | | 1.3 Regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero | 1.4 Porcentaje (%) | |
| PROBLEMAS ESPECÍFICOS | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | HIPÓTESIS ESPECÍFICAS | | | | |
| ¿De qué manera el valor mensual de la canasta de hidrocarburos se relaciona con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú? | Determinar la relación del valor mensual de la canasta de hidrocarburos con el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú | Un aumento en el valor mensual de la canasta de hidrocarburos permitirá un incremento en el ingreso por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de | Variable 2 Ingresos para el estado | | | |
| | | | | 2.1 Ingreso por Regalías | 2.1 Millones de dólares (MUS\$) | Modelo Determinístico con corridas estocásticas para el análisis de sensibilidad |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ¿De qué manera la producción mensual de hidrocarburos se relaciona con el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú? | Determinar la relación de la producción mensual de hidrocarburos con la el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú | producción petrolera del Perú. Un incremento en la producción mensual de hidrocarburos aumentará los ingresos por Regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | Población de Estudio: Campos de producción petrolera del Perú Muestra de Estudio: Lote 8 y Lote VII Muestreo: No probabilístico Instrumento: MS-Excel y Minitab 3.20 |
| ¿De qué manera la regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero se relaciona con el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú? | Determinar la relación de la regalía acordada en el contrato por Lote Petrolero en el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú | El nuevo esquema de regalía acordada en el contrato por Lote permitirá mejorar el ingreso por regalías en las nuevas concesiones de los campos de producción petrolera del Perú. | |

Fuente: (Elaboración Propia, 2024)

Anexo 2

Mapa de Lotes Petroleros en Perú

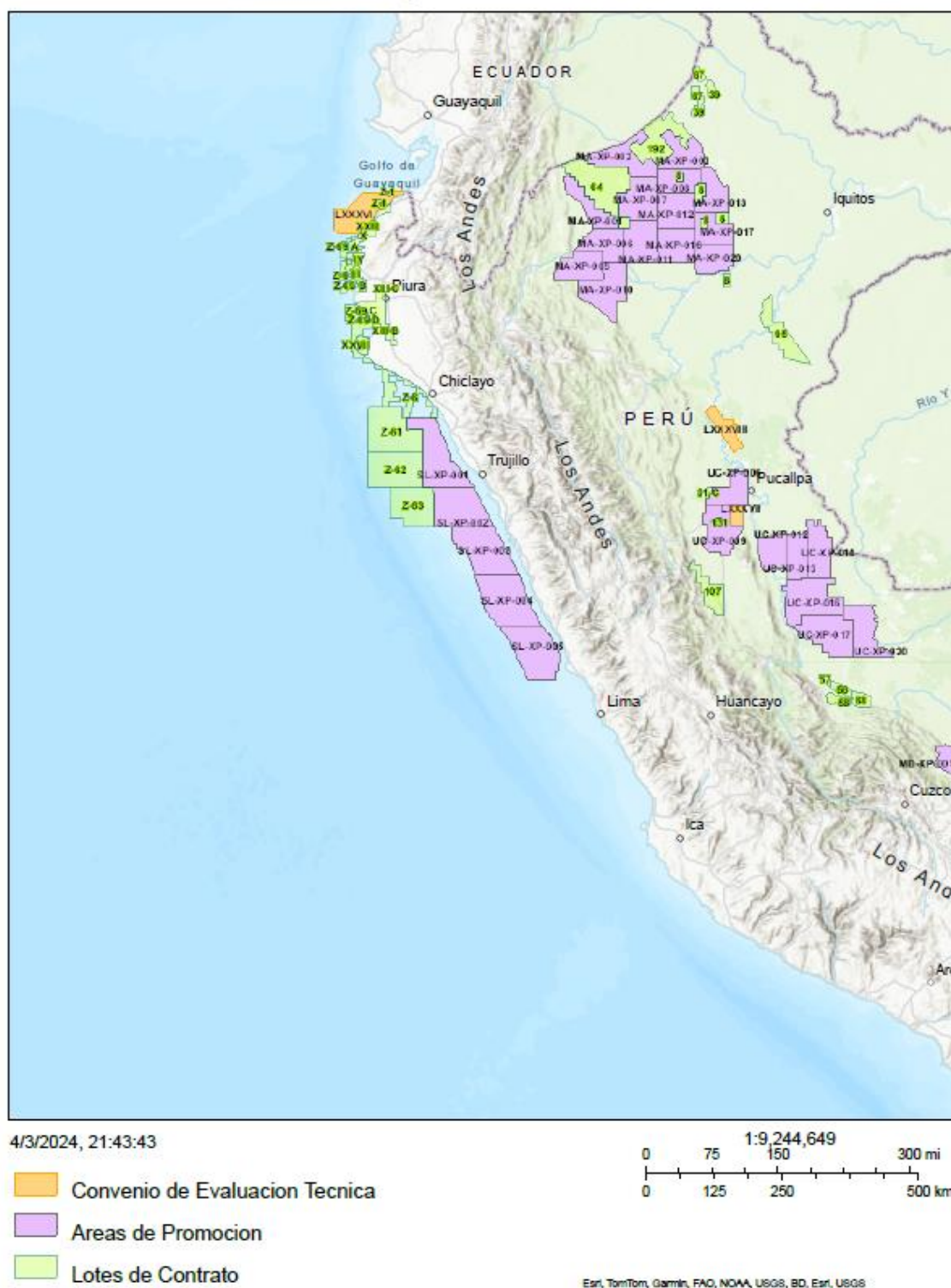


Figura 18: Mapa de Lotes Petroleros en Perú
Fuente: (PERUPETRO, 2024)