



**Universidad de Palermo**

**Maestría en Dirección de Empresas**

Trabajo final de maestría

Propuesta de plan de negocio: Plataforma digital  
para conectar empresas de petróleo y gas con  
proveedores de servicios y productos

Tesista: Facundo Salomon

E-mail: [facundosalomon1@gmail.com](mailto:facundosalomon1@gmail.com)

Legajo: 0118554

Director de Trabajo: Lucas Pussetto

20 de diciembre de 2023

Neuquén – Argentina

## RESUMEN

En el presente trabajo se presentó un plan de negocios basado en el desarrollo de una plataforma digital que funcione como un ecosistema de intercambio de bienes y servicios para la industria petrolera de la cuenca neuquina. Esta plataforma tiene elementos similares a los de los market places conocidos como Mercado Libre, pero se ubica en un nicho no explorado. Esto hace que el proyecto consista en la creación de lo que se denomina un océano azul, un mercado no explorado, capturando el valor que se le agrega a las operaciones de las empresas que se desarrollan en la cuenca al realizar emparejamientos efectivos entre oferentes y demandantes de bienes y servicios,

Para analizar el proyecto, se presentó una estructura de la empresa, una estrategia de marketing y un plan de monetización. Además, se realizó un profundo análisis del sector para poder cuantificar el tamaño del mercado y utilizarlo en un análisis económico.

Dentro de la investigación, se incluyó una encuesta realizada a trabajadores de la cuenca donde se demuestra que existe una necesidad insatisfecha de una herramienta que agilice los procesos de compraventa de bienes y servicios en la cuenca.

Los resultados indicaron que existe una oportunidad económicamente viable en el desarrollo de esta propuesta, con una tasa interna de retorno de 119% y un valor presente neto considerando un flujo proyecto a 5 años de 780 MUSD.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	2
INTRODUCCIÓN.....	7
Antecedentes .....	7
Oportunidad de negocio .....	8
Objetivo general.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Hipótesis.....	10
CAPÍTULO 1: MARCO INVESTIGATIVO – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	13
Herramienta presentada .....	13
Análisis del valor .....	13
Estrategia del océano azul .....	13
Metodología TAM SAM SOM.....	15
Segmentación y Targeting .....	16
Estructuras organizacionales .....	17
Análisis del mercado .....	17
Volumen del mercado, en dinero .....	18
Vaca Muerta como punto focal de análisis .....	20
Actividad de perforación, completación y producción .....	23

El Sector .....	25
Competidores en la zona.....	25
Potenciales clientes.....	25
La Empresa .....	25
Porter .....	26
Rivalidad entre competidores existentes.....	26
Amenaza de nuevos entrantes.....	26
Amenaza de productos o servicios sustitutos.....	27
Poder de negociación de los proveedores.....	27
Poder de negociación de los clientes .....	27
Conclusión .....	28
FODA .....	28
Microentorno .....	30
Macroentorno .....	31
Metodología TAM SAM SOM para cuantificar el mercado del petróleo y gas en relación con las transacciones que se realizan para contratar bienes y servicios.....	33
CAPÍTULO 3: INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	35
CAPÍTULO 4: MODELO DE NEGOCIO.....	41
Estructura de la empresa.....	41
Organigrama.....	41
CEO .....	41

CTO .....	42
Desarrolladores Fullstack .....	42
Product Manager .....	42
Process Owner.....	42
Analista de Recursos Humanos .....	42
Analista de Marketing .....	43
Vendedor.....	43
Colaboradores tercerizados .....	43
Infraestructura .....	43
Estrategia de desarrollo y retención del talento .....	43
Estrategia de Marketing .....	45
Segmentación y targeting .....	45
Las 4 P del marketing repensadas .....	46
El Consumidor .....	47
Los proveedores: Key Stakeholders .....	47
Estrategia de monetización .....	47
<b>CAPÍTULO 5: ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO.....</b>	<b>48</b>
Estructura de costos anuales.....	48
Personal:.....	48
Infraestructura: .....	48

Inversión inicial: .....	48
Selección de variables económicas para análisis.....	49
Ingresos .....	49
Cantidad de pequeños proveedores de la cuenca .....	49
Ingresos por emparejamiento.....	50
Impuesto a los Ingresos Brutos .....	50
Indicadores Principales de Rentabilidad .....	51
Perpetuidad .....	51
Sensibilidades Adicionales.....	52
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS .....	56
1) Análisis de perpetuidad.....	56
2) Análisis de sensibilidad de penetración de mercado .....	56
3) Sensibilidad sobre un costo de capital del 15% .....	57
4) Encuesta realizada.....	58
5) Datos surgidos de la encuesta.....	59
6) Curriculum Vitae.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## INTRODUCCIÓN

La industria del petróleo y gas es una de las más grandes y lucrativas del mundo, generando miles de millones de dólares en ingresos cada año. Sin embargo, la industria es altamente competitiva, y las empresas constantemente buscan formas de optimizar sus operaciones, reducir costos y mejorar la eficiencia. Uno de los mayores desafíos que enfrentan las empresas de petróleo y gas es encontrar los proveedores de servicios y productos adecuados para satisfacer sus necesidades específicas. En este trabajo, se estudia la factibilidad técnico-económica de crear una plataforma digital que facilite la conexión entre las empresas de petróleo y gas y los proveedores de servicios y productos, considerando sus requisitos técnicos específicos.

En el trabajo se analizan distintas propuestas de valor y se identifican diferentes beneficiarios para cada una de estas. Se hace foco en el upstream, es decir, en las operaciones de extracción de hidrocarburos desde los reservorios que los contienen hasta los puntos de entrega para transporte. El alcance del trabajo no abarca el midstream ni el downstream, que hacen foco en el transporte y en la producción de productos de valor agregado a partir de los hidrocarburos, respectivamente.

### Antecedentes

Actualmente, las empresas de petróleo y gas han dependen de procesos manuales, con mano de obra intensiva, para encontrar proveedores de servicios y productos, lo que puede ser muy lento y a menudo resulta en oportunidades perdidas. Sin embargo, si tomamos como referencia casos de éxito en otros servicios como Mercado Libre, Pedidos Ya o Nuqlea, podemos plantear la hipótesis de que, con el aumento de las tecnologías digitales, ahora es posible automatizar el proceso de emparejamiento, ahorrando tiempo y aumentando la precisión. La plataforma propuesta utilizaría algoritmos emparejar datos técnicos ingresados por oferentes y demandantes de productos y servicios, disponibilidades, precios

y características técnicas devolviendo a los demandantes un listado de productos o servicios que cumplan con los requisitos buscados.

La empresa Bekeu, una empresa emergente de soluciones digitales tiene como objetivo realizar un emparejamiento B2B similar al del caso de estudio actual. El objetivo de Bekeu es agilizar y simplificar la gestión de compra-venta entre negocios reduciendo tiempos y costos. Bekeu tiene como objetivo realizar un market place para diferentes industrias. La propuesta que se analiza en este trabajo hace foco únicamente en la industria del petróleo y gas de Argentina, considerando que la plataforma se puede diseñar específicamente para que sea fácilmente navegable por clientes que estén dentro del rubro, comprendiendo la dinámica de este.

El hecho de que un potencial competidor sea una startup, y que no se hayan encontrado otros competidores que estén ofreciendo un servicio similar, ubica a este caso de estudio en un contexto de océano azul. El mercado no está explorado, y las barreras de entrada suponen ser bajas.

### **Oportunidad de negocio**

La plataforma propuesta ofrecería varias oportunidades para el crecimiento y la expansión de negocios. En primer lugar, proveería un servicio valioso a las empresas de petróleo y gas, ayudándoles a encontrar los proveedores de servicios y productos adecuados de manera rápida y eficiente, ahorrando tiempo y aumentando la productividad. En segundo lugar, ofrecería una oportunidad para que los proveedores de servicios y productos lleguen a nuevos clientes y expandan sus negocios. Por ejemplo, es habitual que en la industria haya una demanda insatisfecha de fittings y tubing para inyección de químicos serie 10000, serie necesaria para trabajar con las presiones en las que se opera en Vaca Muerta. Estos insumos, pueden necesitarse para trabajos que tengan una ventana de tiempo de planificación que permita procesos de compra venta lentos, pero también ocurre que sean demandados con cierta urgencia por una necesidad puntual de un producto que tenga producción asociada. El proveedor se beneficia por

la posibilidad de ganar nuevas cuotas de mercado y el comprador por satisfacer su necesidad en el tiempo deseado. Al cargar información sobre sus capacidades, certificaciones y experiencia en la plataforma, podrían ser emparejados fácilmente con clientes potenciales que tienen un requisito técnico específico. En tercer lugar, la plataforma podría servir como una base de datos estadística que refleje las necesidades del mercado y sirva como soporte para toma de decisiones de empresas sobre sus distintas unidades de negocio, o incluso gubernamentales, sobre las necesidades de regulaciones o facilidades para la importación de bienes o servicios escasos en el país. Por ejemplo, un proveedor de servicios de Slick Line puede acceder a información de la demanda de distintas herramientas para correr perfiles a pozos y evaluar adicionarlas a su catálogo de servicios.

Se presentaron dos mecanismos de monetización. En primer lugar, un modelo de ingresos directamente ligado al estudio de quien es el beneficiario de la propuesta de valor, siendo este quien abonaría una prima por el beneficio obtenido. Además, los datos de tendencias de la industria podrían ser monetizados como informes mensuales puestos a disposición de los clientes.

### **Objetivo general**

Analizar la factibilidad económica financiera del desarrollo de una plataforma digital para conectar empresas de petróleo y gas con proveedores de servicios y productos en el mercado argentino.

### **Objetivos Específicos**

1. Investigar y analizar el mercado de petróleo y gas en Argentina, incluyendo los principales actores y tendencias.
2. Diseñar conceptualmente una plataforma de digital que permita a las empresas de petróleo y gas buscar y emparejar proveedores de servicios y productos que cumplan con sus requisitos técnicos específicos.

3. Identificar y analizar las oportunidades de negocio que la plataforma ofrece para inversores y emprendedores en Argentina.

4. Desarrollar un plan de marketing y promoción para la plataforma, incluyendo estrategias para atraer a clientes y proveedores potenciales.

5. Realizar un análisis de rentabilidad del proyecto.

### **Hipótesis**

La plataforma digital propuesta ofrecería una oportunidad de negocio lucrativa para inversores y emprendedores que busquen ingresar.

## CAPÍTULO 1: MARCO INVESTIGATIVO – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación para el trabajo propuesto se basó en un enfoque mixto, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos. El objetivo general fue investigar la factibilidad técnico-económica de generar la, así como identificar oportunidades de negocio para inversores y emprendedores a través del uso de esta.

En primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre la industria del petróleo y gas, las tendencias del mercado, los desafíos y las oportunidades. Esta revisión proporcionó una base sólida para el desarrollo conceptual del proyecto.

En segundo lugar, se llevó a cabo una investigación de mercado para comprender mejor el mercado argentino de petróleo y gas, incluyendo los principales actores, las tendencias y los desafíos. Se recopilaron datos cuantitativos sobre la producción de petróleo y gas en Argentina, así como información sobre los desafíos que enfrentan las empresas y los proveedores en el mercado. Los resultados de esta investigación se pueden observar en el Capítulo 1.

En tercer lugar, se diseñó y desarrolló conceptualmente la plataforma, utilizando la información recopilada en las etapas anteriores para garantizar que se satisfagan las necesidades y requisitos específicos de las empresas de petróleo y gas y de los proveedores de servicios y productos en el mercado argentino.

En cuarto lugar, se llevó a cabo una encuesta a diferentes trabajadores dentro de la industria del petróleo y del gas para identificar las necesidades insatisfechas en el proceso de adquisición de bienes y servicios y poder definir quienes son los pullers en diferentes escenarios para distintos productos y servicios.

En quinto lugar, se entrevistó a Francisco Brañas, cofundador junto a Gastón Remy de Nuqlea, una plataforma digital con la misma misión que la plataforma propuesta, pero que se enfoca en la industria de la construcción. A partir de dicha entrevista se realizó la estructura de costos de la plataforma,

estructura lógica de la misma y el modelo de monetización. Los resultados de la encuesta y las conclusiones de la entrevista fueron plasmados en el Capítulo 4.

En cuarto lugar, se llevó a cabo un análisis técnico-económico de la plataforma de inteligencia artificial propuesta, evaluando su factibilidad técnica y su potencial de rentabilidad. Se desarrollaron modelos financieros para evaluar el costo de la plataforma y el retorno de la inversión para los posibles inversores realizando sensibilidades teniendo en cuenta porciones de mercado capturadas para evaluar cual es la porción del mercado que generaría un break even.

También se realizó un análisis específico con un servicio puntual dentro de la industria.

Por último, se elaboraron conclusiones y recomendaciones para el desarrollo y la implementación de la propuesta.

## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

### Herramienta presentada

A continuación, se muestra el flujo de trabajo de la plataforma, interactuando tanto con oferentes de productos y servicios como con quienes los demandan.

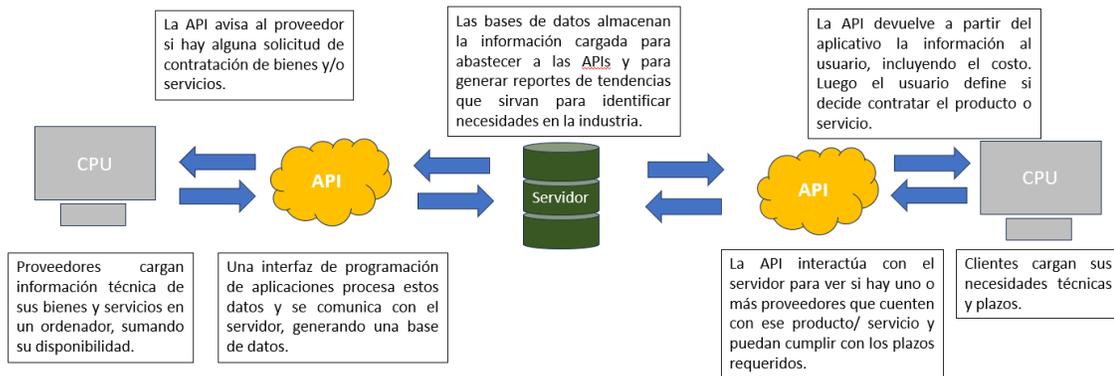


Ilustración 1: Flujo de trabajo de la herramienta. Fuente: Elaboración propia.

La plataforma agrega valor porque funciona como interfase entre proveedores y clientes. En la introducción se hizo mención a la ineficiencias a la hora de realizar transacciones en la industria petrolera, debido a que los proveedores se acercan a los clientes con herramientas limitadas, correos, teléfono, convenciones, incluso en persona. Esta herramienta es un ecosistema común, donde, idealmente, todos los proveedores podrían llegar a todos los clientes que estén buscando lo que ellos ofrecen.

### Análisis del valor

### Estrategia del océano azul

Según W. Chan Kim y Renée Mauborgne en el artículo “La estrategia del océano azul”, los océanos azules identifican a todos los sectores que no existen hoy. Es un espacio desconocido en el mercado. La propuesta que se analiza en el presente trabajo se encuentra bajo ese paradigma. No existe hoy, en el

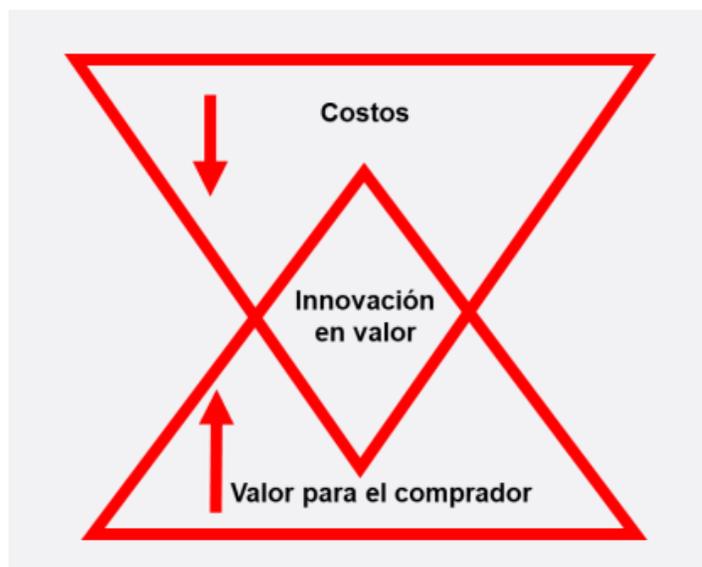
mercado argentino del petróleo y el gas, un ecosistema de emparejamiento de oferentes y proveedores.

En su artículo, se definen ciertos aspectos de la estrategia para la creación de un océano azul:

- Crear espacio de mercado no disputado.
- Hacer a la competencia irrelevante.
- Crear y capturar nueva demanda.
- Romper el dilema valor/costo.
- Buscar diferenciación y bajo costo.

Esta última es definida como la estrategia principal de éxito de los creadores de océanos azules.

No definir una estrategia en base a buscar la diferenciación o el bajo costo, sino perseguir ambos objetivos en forma simultánea. De esta manera se captura a la demanda y se hace irrelevante a la competencia.



*Ilustración 2: Innovación en valor de los océanos azules. Fuente: Universidad de Palermo*

Los creadores de océanos azules no buscan capturar valor a tomando como referencia a la competencia. La competencia no existe. La captura de valor se basa en la innovación.

Sin embargo, esto no necesariamente va de la mano de una mejora tecnológica. La innovación puede realizarse a partir de, por ejemplo, la especialización en un nicho todavía no explorado. Esto es lo

que persigue el presente trabajo. Explorar el mercado del petróleo y gas argentino para la creación de la plataforma en cuestión, acercando proveedores nuevos a las empresas que buscan satisfacer sus necesidades.

El presente trabajo consiste en la creación de un océano azul. La propuesta en estudio no existe en el mercado. Hoy, proveedores y clientes se contactan de forma convencional. Acercamientos telefónicos, correos, ferias de negocio como la Argentina Oil & Gas. Es habitual que en estos procesos los proveedores no lleguen a todos los clientes, quedando necesidades insatisfechas.

La propuesta consiste en un ecosistema virtual que conecte oferentes con demandantes. Es un modelo que existe en otras rubros como generales (Mercado Libre, eBay) o algunos otros de nicho (Nuqlea para la construcción).

Bekkeu es una Marketplace de la industria del petróleo y gas en desarrollo. Pero no cumple el rol de ecosistema que presente información del estado de los proveedores para abastecer la demanda. No persigue la creación de un espacio que abra camino para la inserción de nuevos oferentes. La innovación en valor de este modelo consiste en la búsqueda de acortar la brecha entre quienes buscan soluciones y quienes las tienen a disposición.

### Metodología TAM SAM SOM

TAM SAM SOM es una herramienta para realizar estimaciones iniciales de la oportunidad que tiene un producto o servicio en un mercado.

TAM: Total Addressable Market: Es el mercado total que tiene como objetivo estimar el volumen de ingresos anuales que representa nuestra unidad de negocio. En el presente trabajo se considera al mercado total de petróleo y gas en Argentina.

SAM: Serviceable Available Market: Es el mercado al que podemos llegar con nuestro modelo de negocio. En el presente trabajo, se le asigna al mercado de operaciones no convencionales de la cuenca neuquina.

SOM: Serviceable Obtainable Market: Es el volume de mercado que consideramos capturar en un plazo corto de tiempo con los recursos que tenemos. En este trabajo se considera un 5% del SAM.

## Segmentación y Targeting

La segmentación consiste en el proceso de dividir el mercado en grupos homogéneos que comparten características similares. Esto permite optimizar la efectividad de las acciones de marketing, a través de la identificación de diferencias entre los consumidores.

Existen diferentes variables sobre las que se pueden segmentar. En el presente trabajo se segmentará por región.

A continuación, se muestran las siguientes variables sobre las que se puede segmentar.

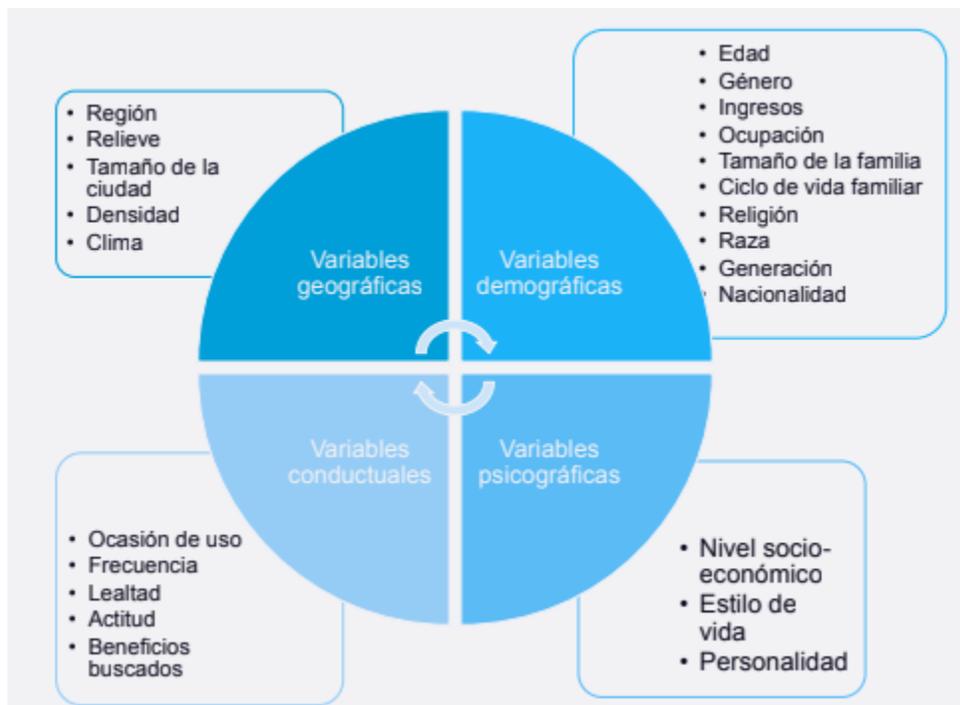


Ilustración 3: Criterios de segmentación. Fuente: Universidad de Palermo

El targeting es un proceso posterior a la segmentación, Permite a las empresas definir a que segmento atender y a que segmento descartar.

## Estructuras organizacionales

Existen diferentes formas de organizar una empresa:

- Departamentalización funcional: Tareas divididas según funciones. Es el tipo elegido para este estudio.
- Departamentalización territorial: Consiste en estructurar la empresa según zonas geográficas. Por ejemplo, la mayoría de las empresas tienen una estructura de operaciones diferente por cada yacimiento en el que operan.
- Departamentalización por productos: Consiste en dividir la empresa en unidades de negocio. Cada unidad tiene la capacidad de comercializar sus productos y cuenta con una estructura para ello,
- Departamentalización por consumidor: Organizan a la empresa según el tipo de cliente al cual se enfoca.

## Análisis del mercado

La industria global del petróleo y gas se estima en más de \$2 billones de dólares, y se espera que la demanda de productos de petróleo y gas siga creciendo en los próximos años. El mercado de servicios y productos de petróleo y gas es altamente competitivo, con muchos proveedores que ofrecen soluciones similares. Sin embargo, hay una creciente tendencia hacia la digitalización y la automatización en la industria, lo que presenta una oportunidad para la plataforma propuesta. Al proporcionar un servicio único que optimiza el proceso de emparejamiento, la plataforma puede diferenciarse de los competidores y capturar una parte significativa del mercado.

Según un informe de Mordor Intelligence, se espera que el mercado de petróleo y gas en Argentina crezca a una tasa compuesta anual del 5,6% entre 2021 y 2026. En términos de producción de

petróleo, Argentina ocupó el puesto 30 en el mundo en 2020 con una producción promedio de 485,8 mil barriles por día, según la Agencia de Información de Energía de Estados Unidos. En cuanto a la producción de gas, Argentina ocupó el puesto 18 en el mundo en 2020 con una producción promedio de 4,4 billones de pies cúbicos, según el mismo informe. La industria del petróleo y gas en Argentina es una de las más importantes del país y ha atraído inversiones significativas en los últimos años.

## Volumen del mercado, en dinero

Para analizar el volumen del mercado, es necesario analizar el mercado del petróleo y gas partiendo desde una perspectiva global para luego hacer foco en el desarrollo local. En las ilustraciones 1 y 2 se pueden observar las tendencias de crecimiento del mercado del petróleo y gas a nivel mundial según el resumen ejecutivo “Global Energy Perspective” elaborado por la consultora McKinsey en abril del 2022.

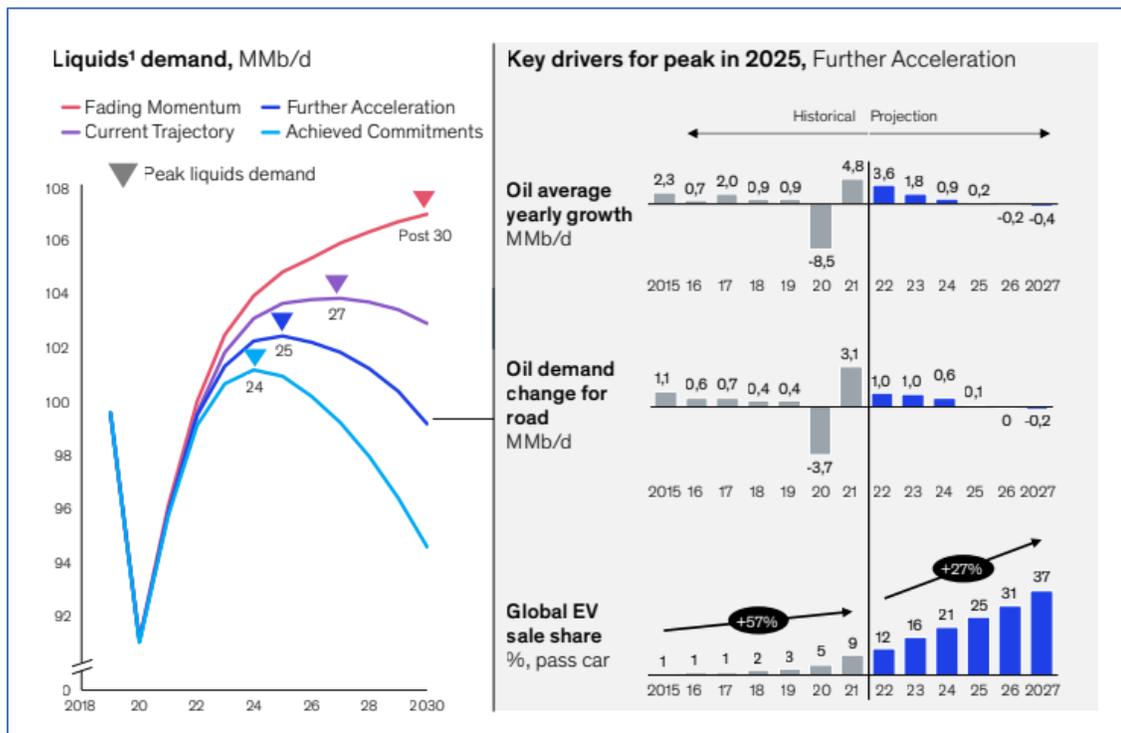
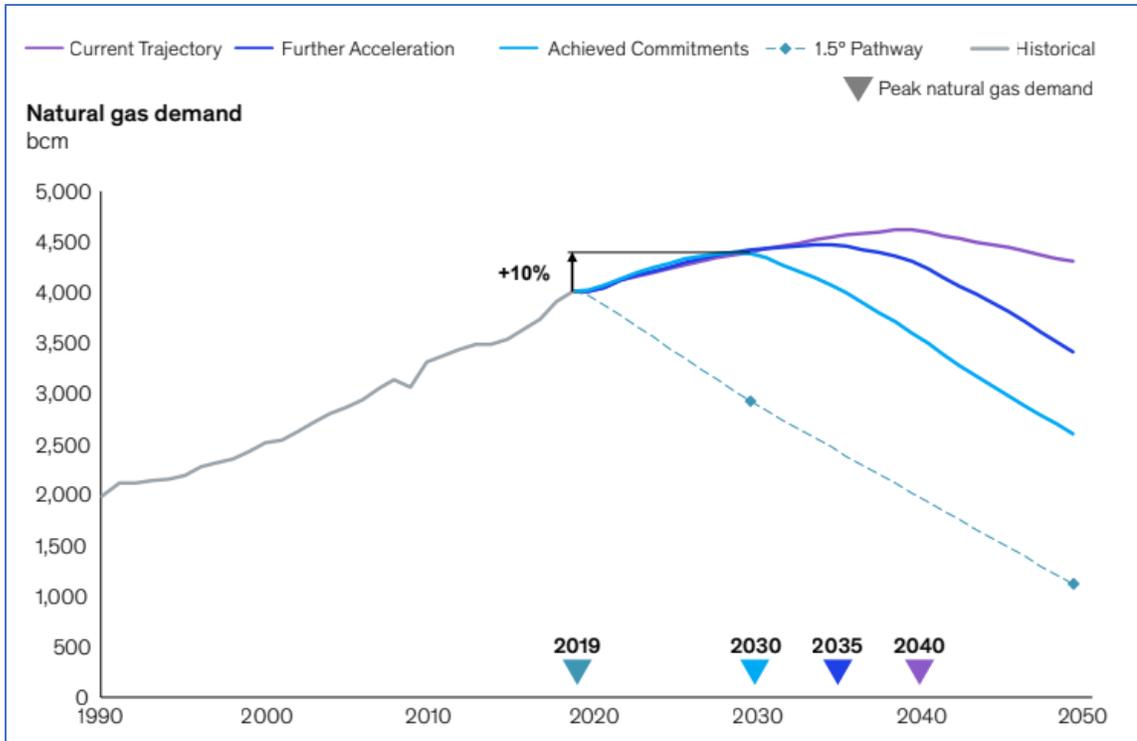


Ilustración 4: Demanda proyectada de petróleo hasta el año 2030. McKinsey Energy Insights Global Energy Perspective 2022; US Energy Information Administration, Short-term Energy Outlook.



*Ilustración 5: Demanda proyectada de gas hasta el año 2050. McKinsey Energy Insights Global Energy Perspective 2022*

Se observa que la demanda de petróleo a nivel mundial continuaría creciendo en el escenario de cumplimiento actual de los compromisos del acuerdo de París hasta el año 2027, mientras que la demanda de gas haría lo propio hasta el año 2040. Luego, comenzaría un descenso en la demanda a nivel global debido a la penetración de las energías alternativas en la matriz energética global. Por otra parte, el mercado del hidrógeno y de la captura y almacenamiento de carbono tienen proyecciones de aumento en el mediano plazo como se puede observar en las Ilustraciones 3 y 4. El mercado de almacenamiento de hidrógeno y de carbono es un mercado al que están migrando las compañías productoras de petróleo y gas debido a que su desarrollo requiere de conocimientos de subsuperficie que incluye a las mismas disciplinas que las necesarias para la producción de hidrocarburos: Tecnología de producción, perforación, completamiento, reservorios, geociencias, entre otras.

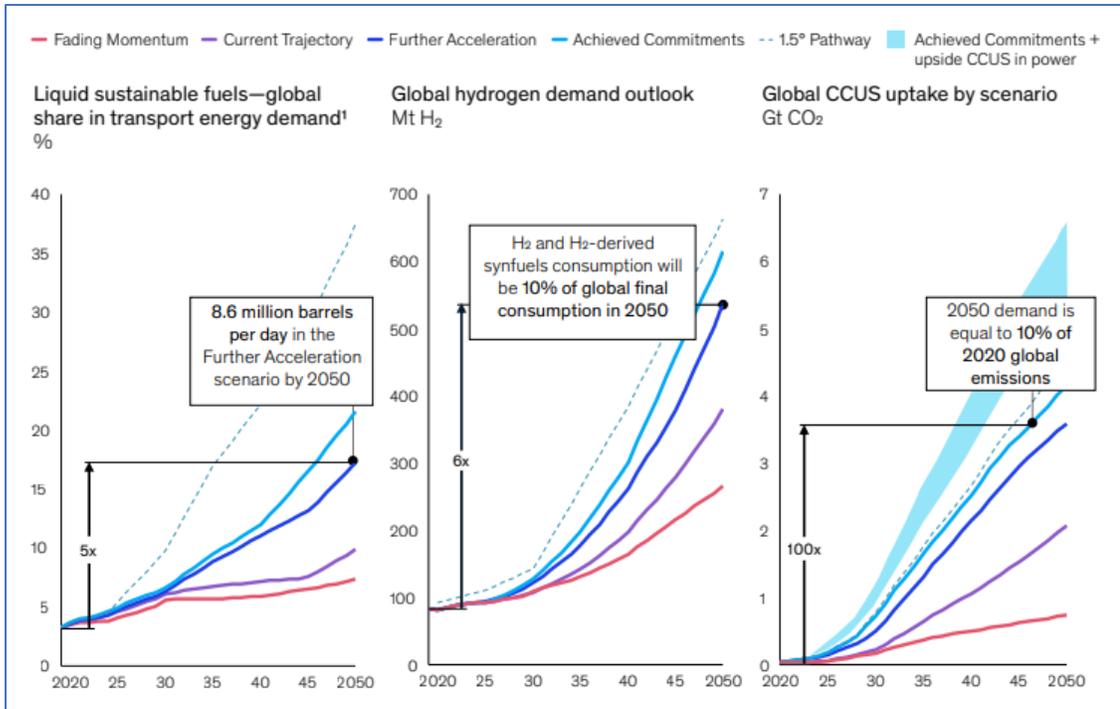


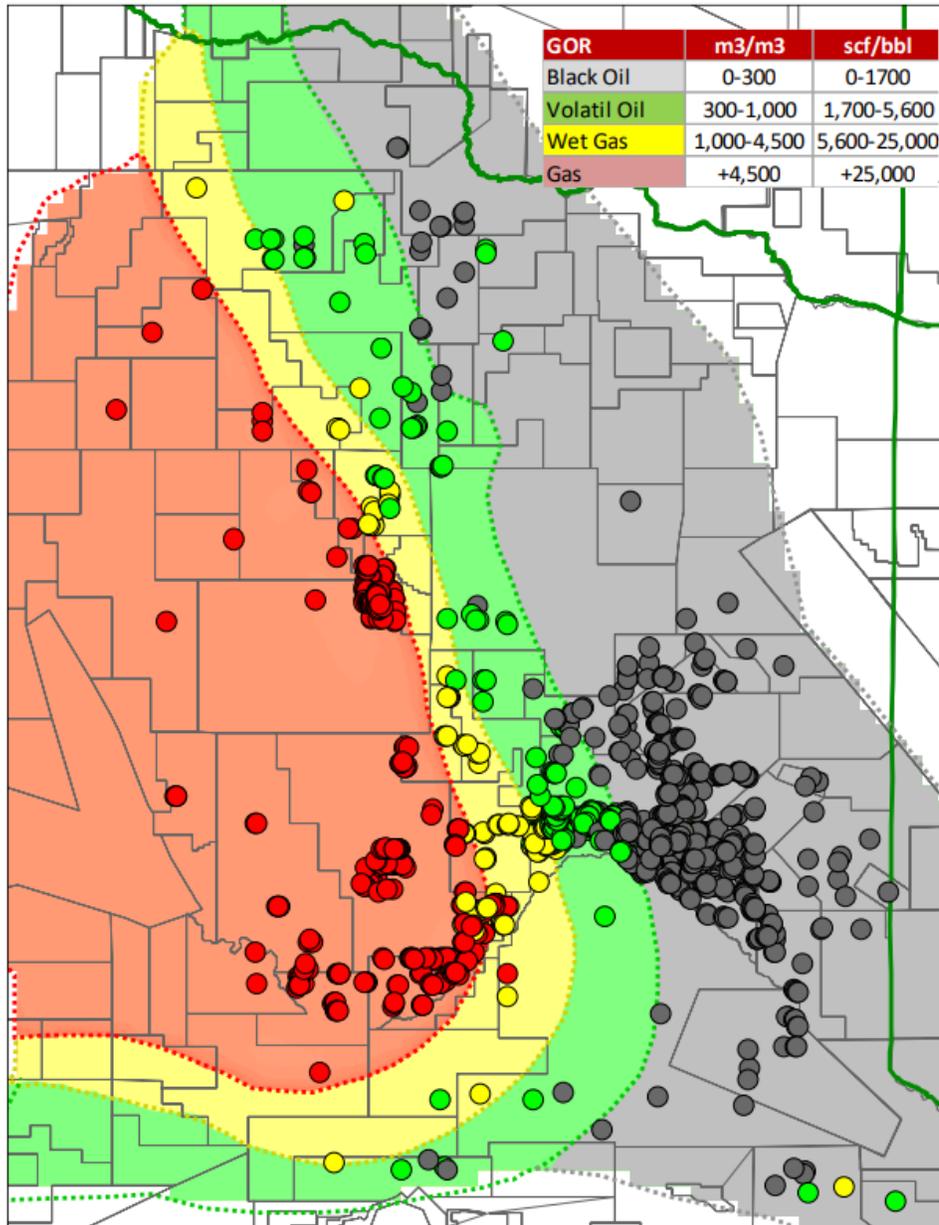
Ilustración 6: Demanda proyectada de CCUS e H<sub>2</sub> hasta el año 2050. McKinsey Energy Insights Global

Energy Perspective 2022

### Vaca Muerta como punto focal de análisis

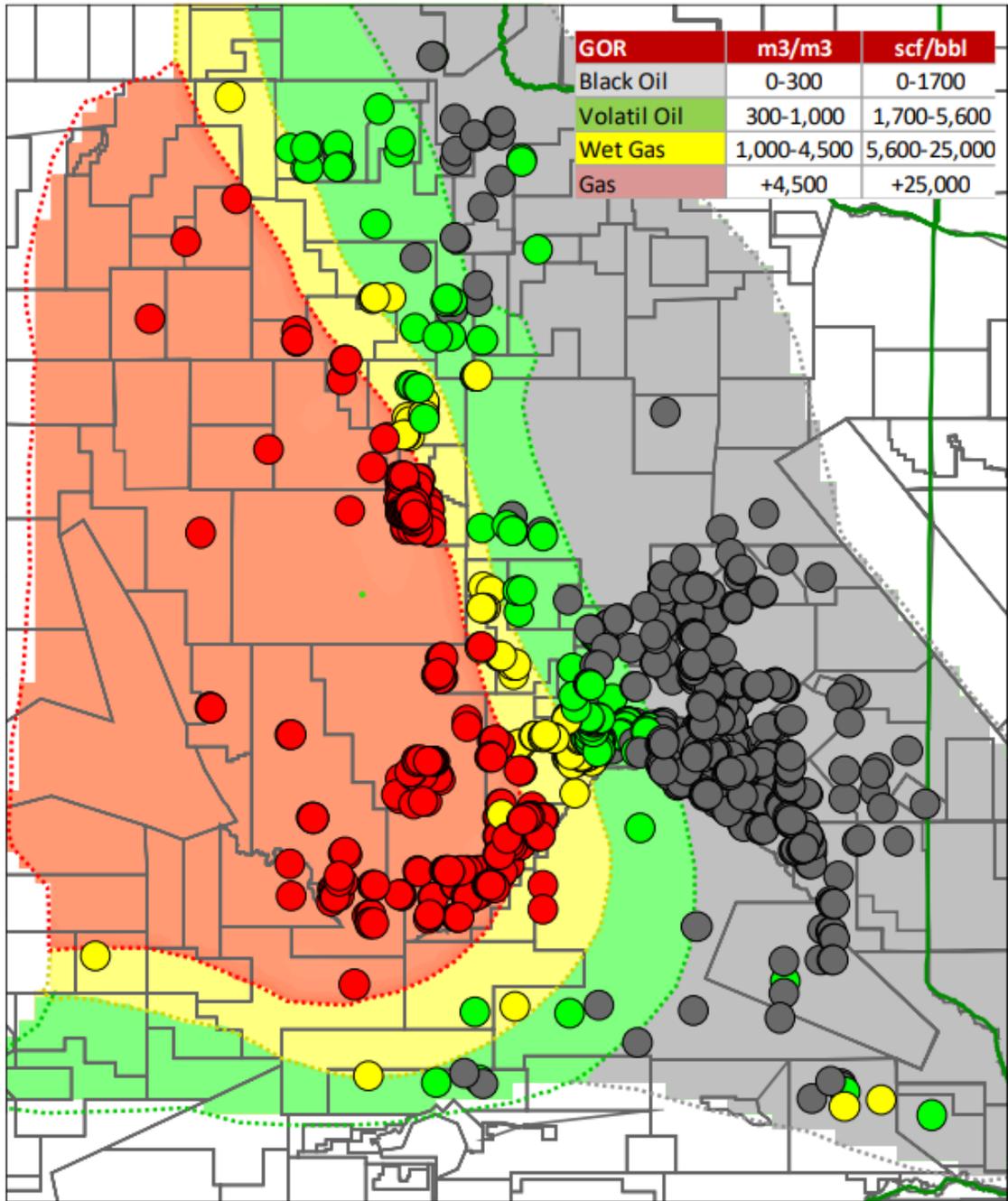
En las siguientes ilustraciones se muestra el desarrollo de Vaca Muerta a fines del año 2021 y 2022. Vaca Muerta es la 4ta formación no convencional descubierta con mayores reservas de petróleo, y la segunda en materia de gas natural. En la ilustración se observa como hacia fines del 2021, el desarrollo de la formación no abarcaba gran parte de su área productiva, concentrándose principalmente en la ventana de petróleo pesado. Esto significa que el desarrollo de la cuenca puede extenderse durante un periodo de tiempo extendido, superando una ventana de 20 años, periodo sobre el cuál se analizará este proyecto. Como se puede observar en las figuras, el área desarrollada de Vaca Muerta es pequeña en relación con su superficie total. Además, no se observa un incremento de pozos significativo desde el año 2021 al año 2022. Por último, cabe mencionar que la matriz energética Argentina está mayormente compuesta de gas natural (véase ilustración 6), el cual es un recurso con menores emisiones de gases de

efecto invernadero que otros combustibles fósiles y, por lo tanto, se puede evaluar el potencial de la herramienta considerando que la industria hidrocarburífera en Neuquén tendrá un desarrollo sostenido durante más de 20 años.



*Ilustración 7: Desarrollo de Vaca Muerta a fines del 2021. Fuente: Reporte Trimestral No*

*Convencionales Cuencas Neuquina y Austral Q4-2021 – GiGa Consulting*



*Ilustración 8: Desarrollo de Vaca Muerta a fines del 2022. Fuente: Reporte Trimestral No*

*Convencionales Cuencas Neuquina y Austral Q4-2021 – GiGa Consulting*

### Matriz de Oferta Interna Total (kTep)

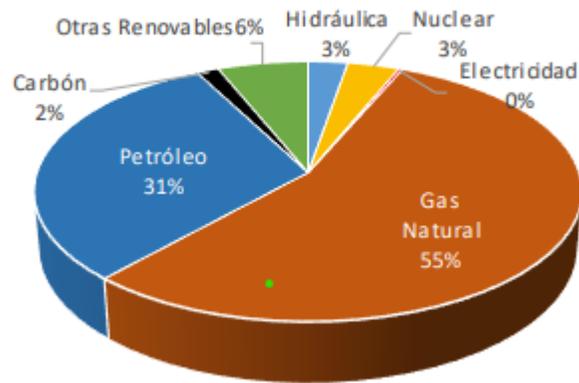


Ilustración 9: Matriz energética de Argentina. Fuente: Informe Estadístico Anual de la Secretaría de Energía. Año 2021.

### Actividad de perforación, completación y producción

La actividad petrolera se divide en exploración y producción. En el presente trabajo, se analizan los costos asociados al desarrollo de la cuenca en términos de perforación, completación y producción.

En la siguiente imagen se muestra el crecimiento de la actividad anual de perforación de petróleo y gas no convencional.

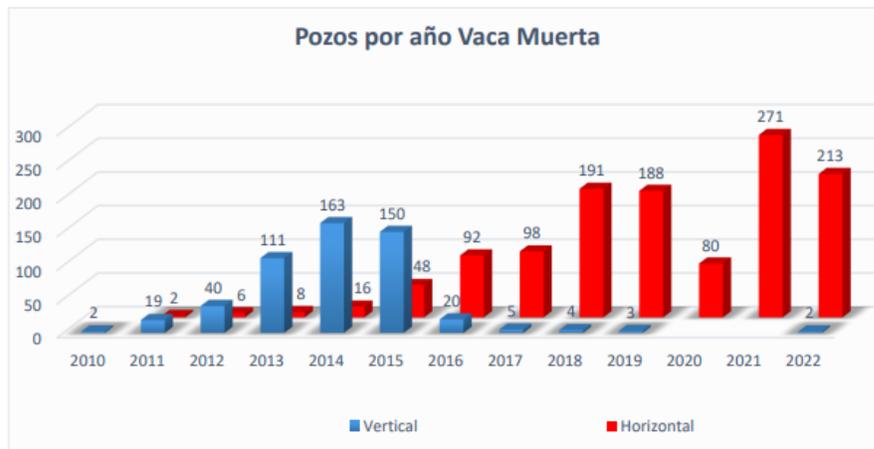


Ilustración 11: Pozos perforados por año. Reporte trimestral-No convencionales-Q3 2022-GiGa Consulting.

Además, en la siguiente imagen se presenta la evolución de los costos de la actividad de perforación y completación.



*Ilustración 10: Costo de pozo de rama horizontal de 2500 m. Reporte trimestral-No convencionales-Q3 2022-GiGa Consulting.*

A partir de estas imágenes, se asume una actividad de 300 pozos horizontales a Vaca Muerta considerando la tendencia creciente de la actividad y un costo de U\$D 9.000.000 por pozo.

Luego, se estima que el mercado de construcción de pozos no convencionales en Argentina es de 2700 MMU\$D.

Por otro lado, se recopiló información de distintas operadoras del sector y se estimó un costo operativo de petróleo de 4 U\$D/boe y un costo de gas de 1 U\$D/MMBtu.

A septiembre de 2022, la producción de petróleo era de 257.9 Mbbl/d y la de gas de 53.8 MMm3/d.

Si tomamos como referencia estos valores, se obtiene un costo operativo de la cuenca neuquina para la ventana de Vaca Muerta de 1100 MMU\$D/año.

Estos valores se tomarán como línea de base para analizar económicamente la plataforma propuesta.

## El Sector

### Competidores en la zona

En Argentina existen startups que están incursionando en el mercado, como Bekkeu, una plataforma que busca emparejar ofertas de productos y servicios con demanda y que ofrece ese servicio de emparejamiento a compañías de petróleo y gas. Sin embargo, no se observa que exista una plataforma que focalice en este rubro comprendiendo las necesidades específicas del mismo y las dificultades que presenta, por ejemplo, en materia de importaciones.

Sin embargo, Bekkeu consiste únicamente en un Marketplace. Como la propuesta de valor consiste en acercar a oferentes productos y servicios difíciles de conseguir, se piensa en la plataforma no únicamente como un Marketplace, sino como un ecosistema que conecte a las empresas operadoras y de servicios con oferentes en todo el mundo que puedan abastecer la demanda ya que, al ser poca la oferta, los oferentes locales suelen ser conocidos. Esto hace que la plataforma se aleje del concepto de Marketplace únicamente y busca ofrecer una solución a la falta de oferta de bienes y servicios.

### Potenciales clientes

La industria del petróleo y gas en Argentina es altamente competitiva, con numerosas empresas nacionales e internacionales compitiendo por cuotas de mercado. Entre los competidores en el mercado de los no convencionales, destacan YPF, Shell, TecPetrol y Vista. Además, existen numerosos proveedores de servicios y productos para las distintas etapas en el proceso de exploración y producción de hidrocarburos.

## La Empresa

La empresa analizada, que desarrolla una plataforma para conectar empresas de petróleo y gas con proveedores de servicios y productos, se encuentra en un océano azul. Es decir, se encuentra en un

mercado que está poco explorado. Esto hace que no existan barreras de entrada significativa y que el éxito o fracaso de esta dependa de su capacidad para generar un plan de marketing que explique claramente la propuesta de valor a sus clientes potenciales.

## Porter

### Rivalidad entre competidores existentes

Como se mencionó anteriormente, el mercado de soluciones digitales para agilizar el proceso de contratación de bienes y servicios en la industria petrolera en Argentina es un océano azul. No existen proveedores actualmente de este servicio.

### Amenaza de nuevos entrantes

La amenaza de nuevos entrantes es relativamente baja debido a las barreras de entrada en la industria del petróleo y gas. Es necesario contar con experiencia y conocimientos técnicos para poder ofrecer soluciones tecnológicas eficientes. Aun existiendo en el país empresas generalistas como Mercado Libre o hasta Pedidos Ya, que podrían contratar especialistas del rubro que le permitan generar una unidad de negocio nueva que apunte a este mercado. Los competidores generalistas no suelen ser buenos resolviendo cuestiones intrínsecas de los rubros.

Existen eMarketPlaces en Estados Unidos abocados a la industria del petróleo y del gas como Energydais o EnergyNet, que realizan emparejamientos entre oferentes y demandantes, creando un ecosistema de interconexión entre ellos. Sin embargo, es difícil que estos proveedores busquen expandir sus negocios en Argentina ya que la barrera de entrada que supone la dificultad de retirar ganancias para devolver dividendos a inversores en el exterior hace que nuestro país no sea atractivo para el desembarco de empresas extranjeras, grandes y pequeñas.

### Amenaza de productos o servicios sustitutos

Existen alternativas a una plataforma digital, como por ejemplo el uso de inteligencia artificial para hacer el emparejamiento aún más fácil para los usuarios, o el continuar utilizando recursos humanos para salir a buscar proveedores o clientes potenciales de productos y servicios.

La plataforma digital se presenta como un punto medio, que logra satisfacer la necesidad de facilitar el proceso de compraventa sin complejizar demasiado la estructura de la plataforma, reduciendo costos.

### Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores tienen un cierto poder de negociación debido a que son proveedores de tecnología y servicios especializados. Sin embargo, la plataforma de tiene la capacidad de establecer alianzas estratégicas con diferentes proveedores para garantizar el suministro adecuado de tecnología y servicios.

### Poder de negociación de los clientes

Dentro de la industria del upstream, existen diferentes disciplinas. Dentro de estas disciplinas se encuentran la perforación, completamiento, work over, producción, mantenimiento, ingeniería de facilidades y operaciones; entre otras. Cada una de estas disciplinas requiere de productos y servicios diferentes.

Se define al *puller* de la operación de intercambio de bienes y servicios como el agente que tiene poder sobre la misma. Por ejemplo, en el caso de un producto de poca oferta y mucha demanda, el puller será el oferente y la propuesta de valor beneficiaría al demandante. Por ello, el servicio de emparejamiento de la plataforma sería pagado por quien solicita el servicio, y el oferente es un socio clave para el éxito de la plataforma. En el presente trabajo, se identifican 4 tipos de intercambio de bienes y

servicios donde se evaluarán diferentes tipos de monetización según quién es el agente que recibe el valor agregado con la propuesta de negocio planteada.

- Productos con mucha demanda y poca oferta. Por ejemplo, fittings serie 10000 para instalaciones de superficie. El puller es el oferente y quien recibe valor es el demandante.
- Productos con mucha oferta y poca demanda. Por ejemplo, proveedores de químicos base, como metanol o hipoclorito de sodio. En este caso, el puller es el demandante y quien recibe valor es el oferente.
- Servicios con mucha demanda y poca oferta. Por ejemplo, desarenadores serie 10000. El puller es el oferente y quien recibe valor es el demandante.
- Servicios con mucha oferta y poca demanda. Por ejemplo, camiones de equipos de alambre. El puller es el demandante y quien recibe valor es el oferente.

Como idea general, se entiende que el cliente recibiría una propuesta de valor atractiva y eso aumentaría su deseo de pagar. Pero es clave para el éxito de la plataforma comprender bien quienes son los pullers de cada tipo de operación para poder diseñar la mejor estrategia de monetización posible.

## Conclusión

En general, la plataforma digital tiene una ventaja competitiva en el mercado debido a su solución tecnológica única y a la reducción de costos y mejora de la eficiencia en las operaciones. Sin embargo, productos sustitutos ya establecidos y la amenaza de proveedores y pueden tener cierto impacto en el mercado. La capacidad de establecer alianzas estratégicas y la innovación tecnológica serán importantes para mantener la posición competitiva de la misma.

## FODA

### *Fortalezas*

1. Experiencia en la industria del petróleo y gas.

2. Solución tecnológica innovadora y única en el mercado argentino.
3. Reducción de costos y mejora de la eficiencia en las operaciones de la empresa y de los clientes.
4. Plataforma personalizada y adaptable a las necesidades de los clientes.

#### *Oportunidades*

1. Creciente demanda de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia en la industria del petróleo y gas en Argentina.
2. Expansión del mercado debido al creciente interés en la exploración y producción en la cuenca neuquina.
3. Potencial para establecer alianzas estratégicas con empresas del sector.

#### *Debilidades*

1. Falta de reconocimiento en el mercado debido a la novedad de la solución tecnológica.
2. Dependencia de un mercado específico (petróleo y gas).
3. Limitaciones financieras para la expansión y el desarrollo tecnológico.

#### *Amenazas*

1. Competencia de empresas nacionales e internacionales ya establecidas en el mercado que ofrezcan productos sustitutos.
2. Fluctuaciones en los precios del petróleo y gas.
3. Regulaciones y políticas gubernamentales cambiantes en la industria.

La matriz FODA revela que la plataforma tiene ventajas competitivas en el mercado, pero también enfrenta algunos desafíos, como la necesidad de ganar reconocimiento en el mercado y de expandirse financieramente. Las oportunidades son considerables debido al aumento de la demanda de soluciones

tecnológicas en la industria del petróleo y gas en Argentina, así como a la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con empresas del sector. Las amenazas incluyen la competencia de empresas ya establecidas y los cambios en las regulaciones gubernamentales. En general, la propuesta para optimizar el comercio de bienes y servicios tiene un potencial considerable de satisfacer las necesidades del mercado y convertirse en un actor clave para el desarrollo del petróleo y gas en Argentina.

### **Microentorno**

A continuación, se presenta un análisis del microentorno:

#### *Competidores*

La plataforma enfrenta competencia directa de otras empresas de tecnología que ofrecen soluciones similares. El competidor directo identificado para el mercado argentino es la empresa Bekkeu.

#### *Clientes*

Los clientes de la plataforma son empresas de petróleo y gas que buscan soluciones tecnológicas para mejorar su eficiencia y reducir costos. La plataforma también tiene proveedores de servicios y productos como clientes potenciales.

#### *Proveedores*

La plataforma puede depender de proveedores de tecnología y servicios para mantener sus operaciones. También puede trabajar con proveedores de servicios y productos para ayudar a satisfacer las necesidades de sus clientes.

#### *Tecnología*

La plataforma depende de tecnología programática ya consolidada para generar un servicio eficiente. Es importante mantenerse actualizado con los avances tecnológicos y con los movimientos de la industria para mantener una ventaja competitiva.

En general, el microentorno es alentador, pero en un contexto siempre cambiante puede volverse desalentador frente a cambios tecnológicos o a la aparición de nuevos competidores.

## Macroentorno

El análisis del macroentorno para la plataforma debe tener en cuenta los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales que pueden afectar a la empresa y su entorno de negocio. Algunos de estos factores son:

### *Factores políticos*

El sector de petróleo y gas está altamente regulado en Argentina, y las políticas gubernamentales pueden afectar la demanda y el suministro de estos recursos. También puede haber políticas de incentivos para fomentar la innovación tecnológica y la inversión en el sector.

Las dificultades para importar productos necesarios para el desarrollo de la cuenca generan una variación en el mercado hidrocarburífero donde, para determinados bienes y servicios, la demanda supera a la oferta.

### *Factores económicos*

La economía argentina ha tenido altibajos en los últimos años, y la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés son factores que pueden afectar el costo de los productos y servicios en el mercado. También puede haber oportunidades de negocio en el mercado internacional.

### *Factores sociales*

El sector de petróleo y gas tiene un gran impacto en las comunidades locales, y las empresas deben considerar la responsabilidad social y ambiental en su toma de decisiones. Además, la demanda de energía está influenciada por las tendencias de consumo y las preferencias de los consumidores.

### *Factores tecnológicos*

La propuesta de valor consiste en una tecnología que puede mejorar la eficiencia y la productividad en la industria de petróleo y gas. Sin embargo, la rápida evolución de la tecnología también puede crear desafíos en términos de adopción y mantenimiento de la plataforma.

### *Factores legales*

Las leyes y regulaciones relacionadas con la privacidad de datos y la propiedad intelectual son importantes. Las empresas deben asegurarse de cumplir con las normas legales y éticas en el manejo de la información de los clientes y proveedores.

### *Factores ambientales*

La sostenibilidad ambiental es cada vez más importante para la industria de petróleo y gas, y las empresas pueden enfrentar restricciones y presiones por parte de los reguladores y las partes interesadas para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar su impacto ambiental.

En resumen, el macroentorno está influenciado por una serie de factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales. Es importante que la empresa comprenda estos factores y los integre en su estrategia de negocio.

Metodología TAM SAM SOM para cuantificar el mercado del petróleo y gas en relación con las transacciones que se realizan para contratar bienes y servicios

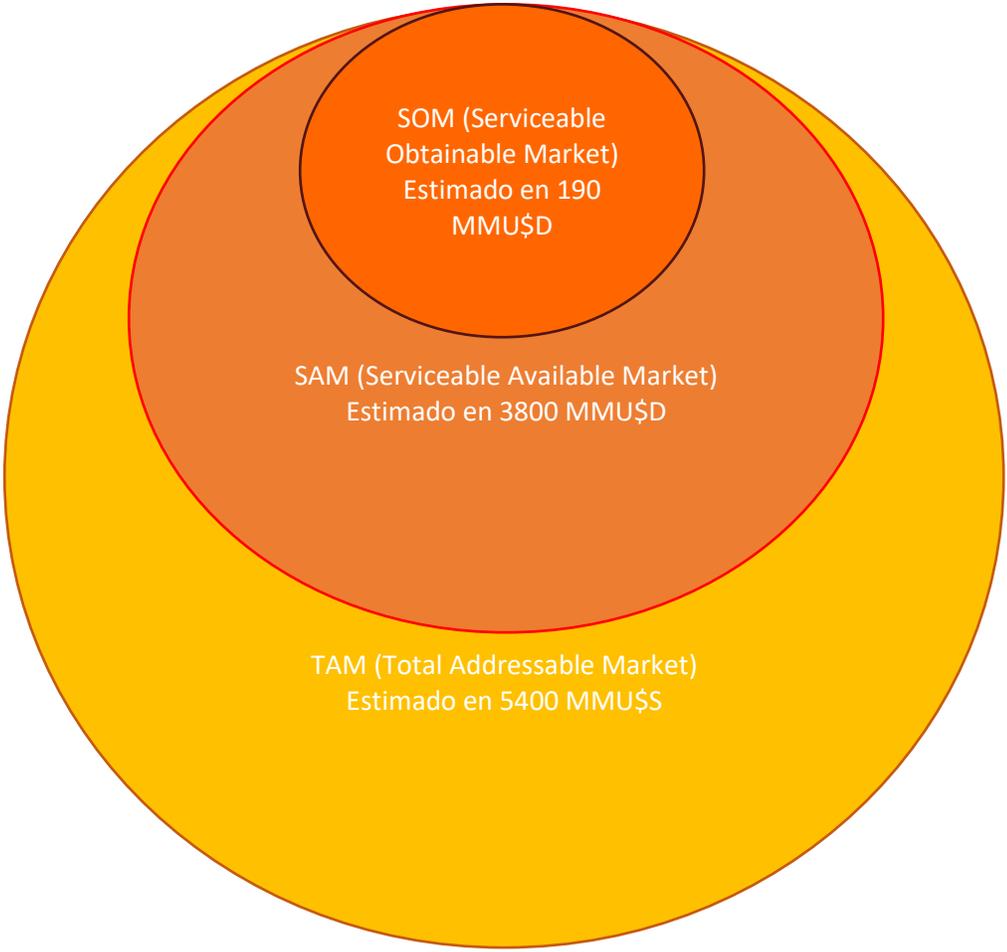


Ilustración 12: Metodología TAM SAM SOM Fuente: Elaboración propia.

El modelo de monetización propuesto consiste en cobrar un 0.5% del valor de la transacción que se ha emparejado.

Luego definimos, para distintas porciones del mercado del petróleo y gas en Argentina, una suma de dinero equivalente a las transacciones de compra y venta de bienes y servicios. Las porciones del mercado fueron definidas con la metodología TAM SAM SOM.

Se definió al mercado total del petróleo y el gas en Argentina como todo el mercado alcanzable. Estimamos en este mercado transacciones equivalentes a 5400 MMU\$D teniendo en cuenta el costo operativo de producir petróleo y gas en el país y la actividad de perforación y completación total.

Sobre ese mercado, se definió el mercado disponible como el mercado únicamente concerniente a las operaciones no convencionales de la cuenca neuquina. Las transacciones de este mercado fueron cuantificadas en el Capítulo 2.

Por último, se define el mercado adquirible como el 5% de ese mercado disponible. Esto significa que se estima que se puede capturar el 5% de las transacciones totales de las operaciones no convencionales de la cuenca neuquina con la plataforma.

Si se considera que se cobra un 0.5% del valor total de la transacción, se estarían estimando ingresos anuales de USD 950000.

## CAPÍTULO 3: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Se realizó una encuesta a una muestra de 140 trabajadores de la industria entre prestadores de servicios y operadoras. A continuación, se muestran los principales resultados. La encuesta se realizó de manera directa, de boca a boca con las redes de contactos dentro de la industria. Algunos encuestados fueron alcanzados directamente, y otros a partir de terceros. En principio, se logró abarcar a trabajadores de las principales empresas operadoras y de servicios de la cuenca neuquina.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula derivada del teorema del límite central y la distribución binomial.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{E^2}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra, Z es el valor asociado al nivel de confianza deseado, p es la proporción estimada de la población que tiene la característica de interés y E es el margen de error permitido.

Se toma un intervalo de confianza del 95%, luego  $Z = 1,96$ . Se estima que hay 70000 trabajadores vinculados a la producción de hidrocarburos en Vaca Muerta dentro de 700.000 habitantes en la provincia de Neuquén ( $p=0,057$ ) y se busca un error del 5%.

Luego, el tamaño de la muestra teórico es 138,29.

El 45% de los encuestados pertenece a una empresa operadora en alguno de los siguientes sectores:

- Compras
- Perforación

- Ingeniería de producción
- Operaciones
- Completación

El 55% de los encuestados pertenecen a empresas prestadoras de los siguientes servicios o proveedoras de los siguientes productos:

- Slick Line o Wire Line
- MPD (Managed Pressure Drilling)
- Pulling o Work Over
- Perforación
- Herramientas de completación
- Productos químicos
- Instrumentación para medición y control
- Well testing
- Tubing & Casing
- Desarenado

A continuación, se presentan los principales resultados de la encuesta realizada.



*Ilustración 13: Porcentaje de encuestados dentro de las empresas de servicios que dijo presentar dificultades para adquirir productos y/o servicios*



*Ilustración 14: Porcentaje de encuestados dentro de las empresas operadoras que dijo presentar dificultades para adquirir productos y/o servicios*

Se observa que tanto las empresas operadoras como las empresas de servicios dicen, en su mayoría, presentar dificultades a la hora de adquirir bienes y/o servicios. Esto es indicativo de una necesidad insatisfecha de facilitar las transacciones.



*Ilustración 15: Tipos de dificultades que han presentado tanto las empresas operadoras como de servicios para adquirir bienes y/o servicios*

Se puede observar en la Figura 12, que la distribución de la percepción de la razón de los problemas para adquirir bienes y servicios es bastante pareja. La coyuntura en la que se encuentra la Argentina se refleja en la cantidad de empresas que ven como el abastecimiento se retrasa por demoras en importaciones. La herramienta propuesta no solucionaría este problema, pero si haría más fácil para los compradores encontrar proveedores que pudieran contar con stock inmediato en el momento en el que se necesita realizar la compra.



Ilustración 16: Relación entre proveedores y compradores según las empresas prestadoras de servicios

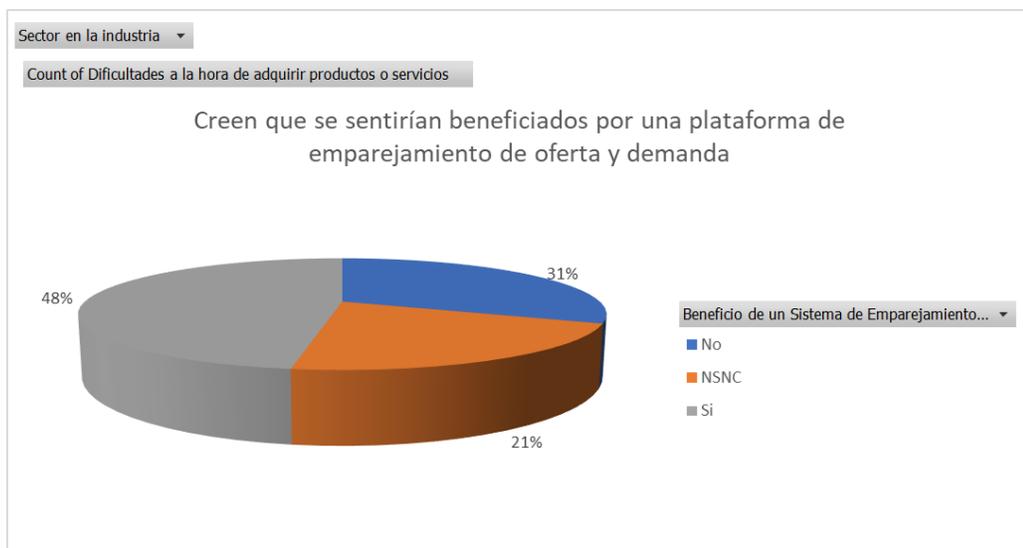


Ilustración 17: Percepción general de los encuestados sobre la plataforma

A partir de la encuesta se concluye lo siguiente:

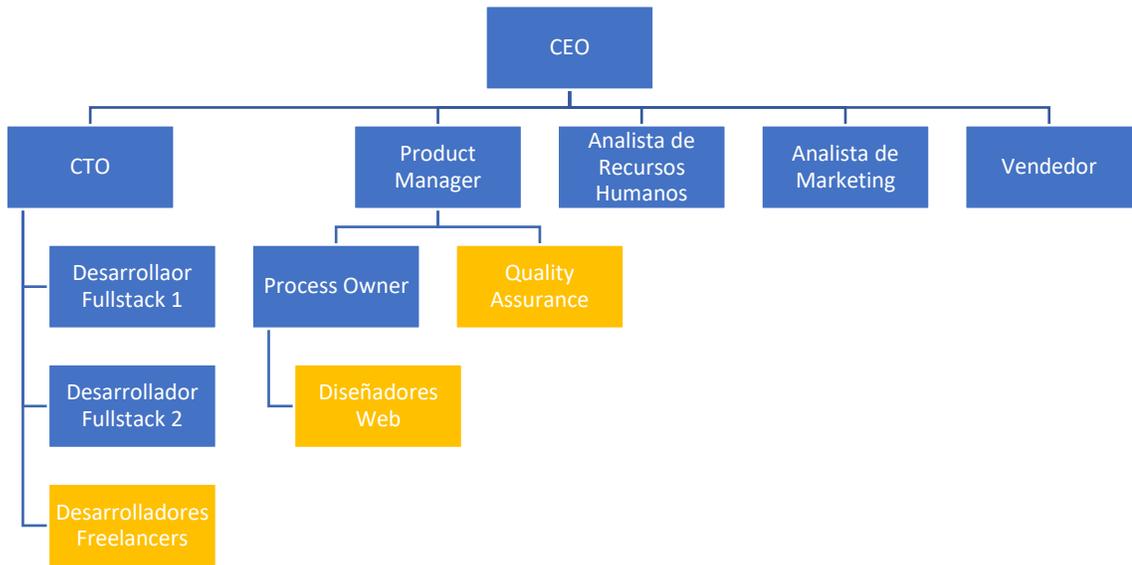
1. Existe un interés parcial en la creación de una herramienta que facilite la compraventa de bienes y servicios en la industria del petróleo y el gas.

2. Los *pullers* son los oferentes en la mayoría de los casos. Los compradores son quienes verían valor agregado para aprovisionarse de bienes y servicios en el momento en que lo necesitan.

## CAPÍTULO 4: MODELO DE NEGOCIO

Estructura de la empresa

Organigrama



*Ilustración 18: Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia.*

Se puede observar que la estructura presentada consiste en una departamentalización funcional con un foco en tecnología y otro en operaciones. La funcionalidad tecnológica, presidida por el CTO, tiene como objetivo enfocarse en la búsqueda de soluciones técnicas que faciliten implementar la visión del producto manager, quien preside el área de operaciones.

### CEO

Es el encargado de dirigir a la empresa. Definir la misión y la visión. Debería ser un socio fundador al igual que el CTO. Sus principales funciones son mantener las relaciones con inversores y accionistas, identificar y fijar prioridades, y definir estrategias globales.

## CTO

Persona con experiencia en desarrollo de plataformas digitales y no menos de 5 años de experiencia trabajando en proyectos de gran envergadura. Este tipo de perfiles es difícil de encontrar, retener y pagar, por lo que se busca que sea socio de la empresa. Se le haría un ofrecimiento con acciones de la compañía. No se busca talento joven porque la plataforma busca trabajar con grandes compañías, por lo que es necesario contar con gente de experiencia. Debe contar con elevados conocimientos de programación e AI porque un especialista en AI tiene un costo de 8000 USD por mes y en esta instancia inicial es un costo que se busca evitar.

## Desarrolladores Fullstack

Consisten en la mano derecha del CTO. Idealmente se contaría con 2. Son personas que ya han trabajado en este tipo de proyectos.

## Product Manager

Es el encargado de la visión y dirección del producto. Se necesita un perfil generalista que pueda pensar los alcances de la plataforma entendiendo el rubro y a los clientes para liderar su desarrollo. En esta instancia inicial, este rol lo ocuparía un socio que conozca bien el nicho en el que se busca crear el mercado.

## Process Owner

La mano derecha del Product Manager. Es la persona experta en procesos/ metodología y que tenga conocimientos en tecnología para trabajar con programadores. Es quien ejecuta la visión del Product Manager.

## Analista de Recursos Humanos

Será el encargado de la gestión de talento y los planes de desarrollo.

### Analista de Marketing

Será quien diseñe la estrategia de marketing para construir el mercado que se quiere desarrollar.

### Vendedor

Es el encargado de contactar a las empresas para que prueben el producto. Se le pagará una prima por suscripción de empresa.

### Colaboradores tercerizados

- Diseñadores Web
- Desarrolladores Freelancers
- Quality Assurance

### Infraestructura

- Hosting y dominio: Costos asociados con mantener la plataforma en línea.
- Bases de datos: Almacenamiento y gestión de datos de usuarios, proveedores y transacciones.
- Herramientas de desarrollo: Licencias de software necesarias para el desarrollo.

### Estrategia de desarrollo y retención del talento

Año a año se evaluarían las necesidades de la organización y posteriormente diseñaría un plan de capacitación por empleado de acuerdo con el puesto y a las necesidades de desarrollo y propuestas de los colaboradores.

Finalmente, en el proceso de evaluación del empleado, habría una instancia de retroalimentación para que éste le comente a su gerente sus opiniones respecto a las formaciones recibidas y sus sugerencias para futuros programas de formación.

Para la gestión del desempeño se plantearían objetivos con una instancia de retroalimentación obligatoria a mitad de año y una instancia de evaluación final.

En la instancia de evaluación final se incluiría el feedback 360 de todos los colaboradores de la estructura que trabajen en conjunto y una autoevaluación del empleado. En esta instancia se deberían identificar las oportunidades de mejora presentes para formular un plan de acciones de mejora del empleado. A partir de esta instancia también se tomarían decisiones sobre compensaciones, promociones, incentivos por logros, etc. Las evaluaciones serían por objetivos, actitudinales y por potencial.

Los colaboradores de mejor desempeño pasarán al programa de desarrollo de colaboradores de alto potencial. En principio se buscaría desarrollar al personal propio ya que hay pocas gerencias y todas son vitales. Sin embargo, de ser necesario se buscaría externamente si alguna vacante no pudiera ser cubierta por el staff.

Para la retención, se haría foco en satisfacer las necesidades básicas y generar un ambiente de trabajo colaborativo con base en el disenso. Se buscaría personal que esté comprometido con la visión de la compañía. Gente que comprenda como su trabajo impacta en el desarrollo de un rubro que consiste en uno de los motores económicos del país.

Además, para retener a los colaboradores en posiciones de top management, se haría socios al CEO, CTO y Product Manager. Se les daría acciones de la compañía y se los sumaría al proyecto de manera tal de que lo sientan propio.

Para los puestos restantes se ofrecería un sistema de acciones a entregar en plazos de 5 años para facilitar su retención durante ese periodo de tiempo. Además, se buscaría armar un programa de desarrollo de los colaboradores de 3 años que facilite su perfeccionamiento y motive que se queden en la compañía durante ese tiempo.

## Estrategia de Marketing

### Segmentación y targeting

Se realizó una segmentación geográfica del mercado del petróleo y el gas. Existen en el mercado argentino 5 principales cuencas productivas: Austral, Neuquina, Golfo San Jorge, Cuyana y Noroeste.

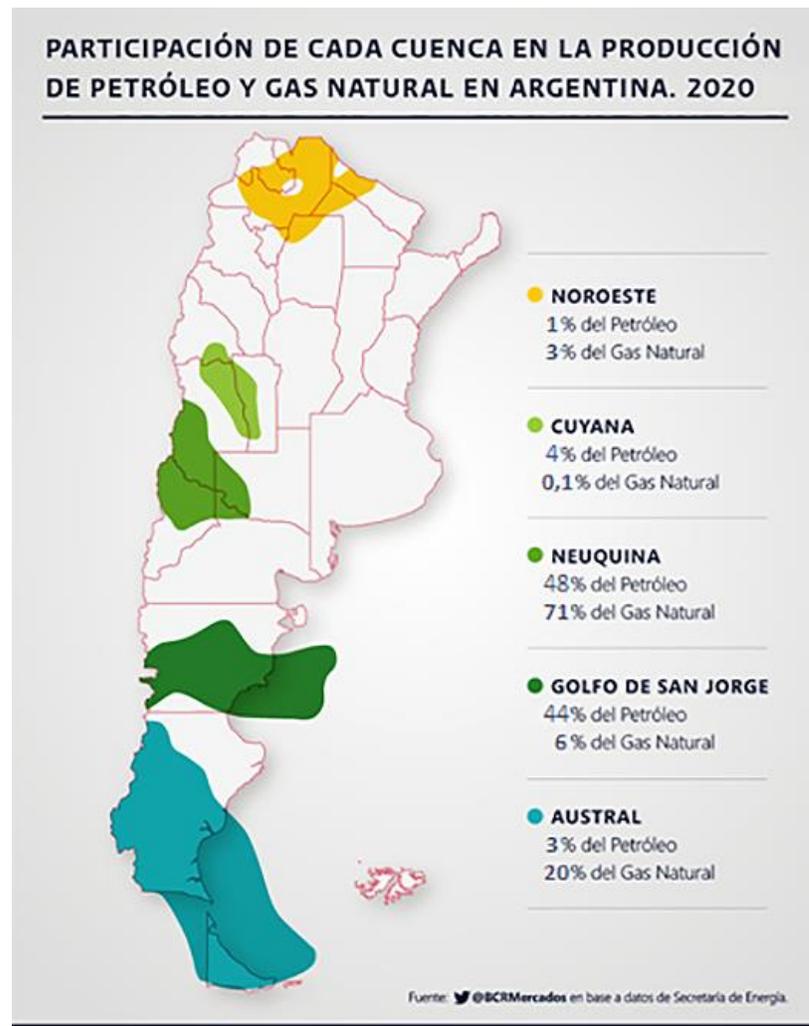


Ilustración 19: Participación de cada cuenca en la producción de petróleo y gas en Argentina. Fuente:

<https://www.pregonagropecuario.com/cat.php?txt=16733>

Como se puede ver en la imagen, la cuenca Neuquina es la más productiva. Es por ello por lo que este trabajo hace foco en dicha cuenca. Además, los insumos y materiales necesarios para el desarrollo de yacimientos no convencionales tienen otras series que las que se utilizan en el convencional. Esos materiales son los que son difíciles de conseguir y que plantean la necesidad de una herramienta que facilite su obtención.

## Las 4 P del marketing repensadas

### *Producto*

En lugar del producto que se ofrece, se piensa en la solución que se genera. El producto en sí es algo que ya existe en el mercado para otros nichos o para rubros generalistas. La solución que se plantea al problema de abastecimiento de bienes y servicios en la cuenca es lo innovador.

### *Plaza*

En lugar de plaza, se piensa en el acceso. En este caso, al tratarse de una plataforma digital no hay limitaciones en este punto. Sin embargo, cabe destacar que esta solución no participa de la transacción en sí y, en principio, no ofrece una solución logística para entrega de productos.

### *Precio*

En lugar de precio, se hace foco en monetizar el valor agregado que ofrece la solución. Es por ello que la estrategia de monetización comprende cobrar un porcentaje de la transacción generada, pagada por el comprador.

### *Promoción*

En lugar de promoción, la estrategia busca educar a los clientes sobre los beneficios de la plataforma. Se plantea realizar capacitaciones a clientes y a proveedores de productos y servicios (socios estratégicos). Para llegar a estos, se realizarían eventos, contactar clientes por medios telefónicos, interactuar con las áreas de supply chain y comercial de las distintas empresas del sector.

## El Consumidor

El consumidor busca resolver un problema de abastecimiento. La solución que se plantea es generar una categoría y una marca nuevas a partir de esta necesidad. Es habitual que un consumidor busque extensivamente información antes de finalizar un proceso de decisión de compra del servicio que se ofrece. Por ello, se busca educar al consumidor con sesiones de uso de la herramienta y publicar los proveedores que acompañan la iniciativa para promover que más proveedores y potenciales clientes decidan utilizarla.

## Los proveedores: Key Stakeholders

Los proveedores son los socios clave para el éxito de la plataforma. Cuantos más proveedores se sumen, más atractiva resulta la plataforma para los clientes. Los pequeños productores de bienes y servicios pueden ser beneficiados por la plataforma ya que esta les permitiría penetrar nuevas cuotas del mercado. Los grandes proveedores de bienes y servicios o incluso aquellos que monopolizan ciertos insumos (fabricantes de caños sin costura) deben ver un beneficio atractivo para decidir incorporarse. A estos gigantes se les ofrecería el reporte anual de datos y actividad de forma gratuita para que puedan anticipar tendencias en el negocio. De esta forma se generan sinergias con estos key stakeholders.

## Estrategia de monetización

En cuanto a la monetización de la propuesta de valor, se analizará cobrar una cuota de un 0.5% sobre cada emparejamiento efectivo que derive en una transacción. Por otro lado, se ofrecerá a los pequeños proveedores de bienes y servicios y a los compradores las bases de datos generadas por un costo de suscripción de 10 USD anuales.

## CAPÍTULO 5: ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

### Estructura de costos anuales

#### Personal:

- CEO: 50000 USD
- CTO: 50000 USD
- Desarrolladores Fullstack: 70000 USD
- Product Manager: 24000 USD
- Process Owner: 18000 USD
- Diseñadores Web: 18000 USD
- Desarrolladores Freelancers: 20000 USD
- Quality Assurance: 12000 USD
- Analista de Recursos Humanos: 12000 USD
- Analista de Marketing: 12000 USD
- Vendedor: 18000 USD

#### Infraestructura:

- Se estima un gasto en infraestructura de 12000 USD por año para mantener la plataforma.
- Alquiler de oficina: 6000 USD.

#### Inversión inicial:

Como se trata de una plataforma virtual, no hay costos de inversión iniciales más allá de las horas de trabajo de los desarrolladores para la creación de la plataforma. Sin embargo, este costo es recurrente,

porque los desarrolladores se contratarían a tiempo completo. Por otro lado, para el cálculo de costos se utiliza una contingencia del 10% sobre estos costos estimados.

### Selección de variables económicas para análisis

Al tratarse de un océano azul, la selección de una tasa para evaluar el proyecto es difícil, ya que no hay empresas competidoras de donde sacar valores de referencia. Es por ello que la tasa interna de retorno es un indicador importante a la hora de evaluar el proyecto.

Igualmente se realizó un análisis del costo de capital tomando como referencia a la empresa Mercado Libre para el cómputo del Beta (1.53). Se despreció el Beta de deuda, se asumió como tasa libre de riesgo la tasa de los bonos del tesoro estadounidense (4%) y se utilizó un 7% como prima de riesgo del mercado. El análisis se realizó de esta manera por simplicidad.

Luego:

$$r_a = r_f + \beta_a(r_m - r_f) = 0,04 + 1.53(0.07 - 0,04) = 0,09$$

Donde:

$r_a$  = Costo de capital

$r_f$  = Tasa libre de riesgo

$\beta_a$  = Beta

$r_m - r_f$  = Tasa de riesgo de mercado

### Ingresos

#### Cantidad de pequeños proveedores de la cuenca

Según un artículo del diario El Cronista, titulado “Vaca Muerta: las pymes que sobrevivieron a la pandemia apuran la reactivación”, hay aproximadamente 4000 pequeñas y medianas empresas que prestan servicios a la cuenca. Como se mencionó en la estrategia de monetización, se ofrecería una suscripción a estas empresas para poder obtener datos registrados en la plataforma con un valor de 10

USD anuales. Si se considera que se acapara el 5% de estas empresas, esto representa un ingreso anual por esta vía de 2000 USD.

### Ingresos por emparejamiento

Asumiendo que la plataforma logra capturar un 5% del mercado en sus primeros 5 años, y se cobra el 0,5% de la transacción al comprador, el flujo de caja a 5 años es el siguiente.

### Impuesto a los Ingresos Brutos

Se asume un 3% de impuesto a los ingresos brutos, valor normalmente tomado como referencia para operaciones en la cuenca.

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos (MUSD)	192	382	572	762	952
Gastos (MUSD)	-322	-322	-322	-322	-322
EBITDA (MUSD)	-130	60	250	440	630
IIBB (MUSD)	-6	-11	-17	-23	-29
Flujo Neto de Fondos (MUSD)	-136	49	233	417	601
Flujo Neto de Fondos Presente (MUSD)	-125	41	180	296	391
Flujo Neto de Fondos Acumulado (MUSD)	-136	-87	146	563	1164

Tabla 1: Flujo de caja del proyecto

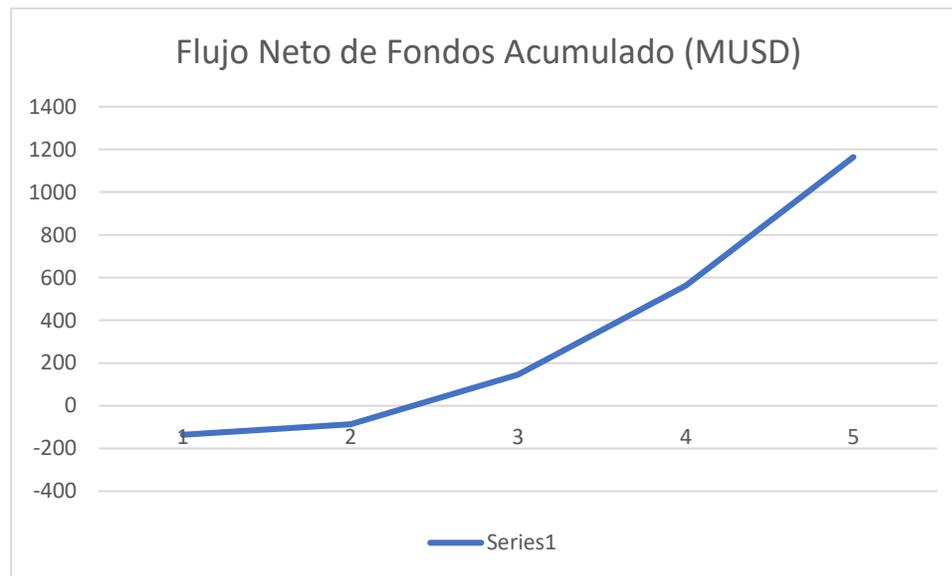


Ilustración 20: Flujo de fondos acumulado

## Indicadores Principales de Rentabilidad

Valor presente neto a 5 años: 780 MUSD.

Tasa Interna de Retorno: 119%

Periodo de repago: 2 años y 5 meses.

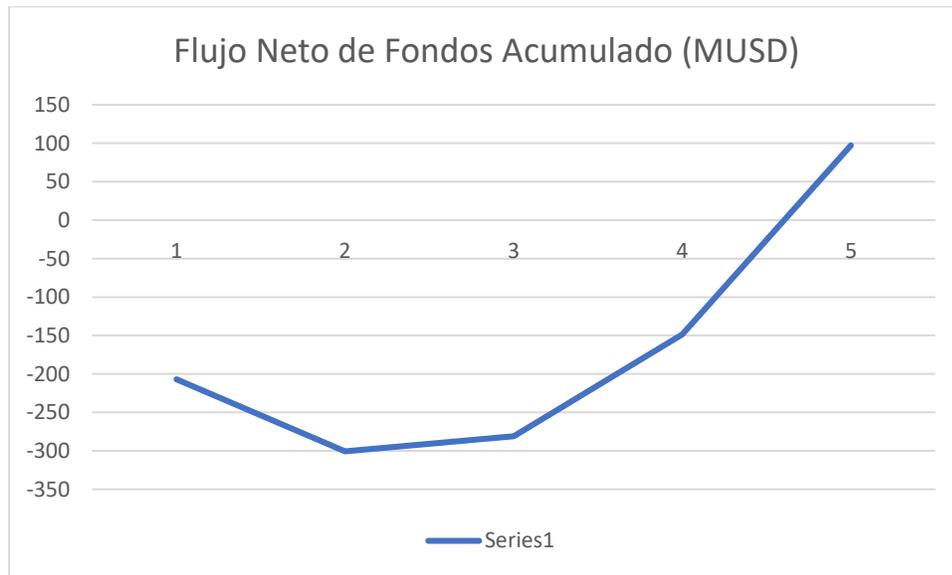
## Perpetuidad

Si se realiza este mismo análisis considerando una perpetuidad del año 5 en adelante, el resultado del Valor Presente Neto es 4,7 MMUSD. Se estima que el proyecto crece durante 5 años, capturando

mayores cuotas del mercado y luego se estanca de forma perpetua, sin considerar un valor de residuo, ya que no hay un activo que se deprecie en el proyecto.

### Sensibilidades Adicionales

Se analizó cuál debería ser la cuota de mercado capturada en 5 años para que el proyecto de un valor presente neto igual a cero en 5 años. Se observó que a partir de capturar el 0,31% el proyecto no sería rentable.



*Ilustración 21: Flujo de fondos acumulado si se captura el 0,3% del mercado.*

También se analizó cuáles serían los indicadores de rentabilidad si el costo de capital fuera del 15%, ya que este es el valor normalmente utilizado para análisis de rentabilidad en la industria.

El VPN en este caso para un proyecto a 5 años es de 600 MUSD.

## CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente trabajo se presentó un plan de negocios nuevo que busca generar valor en la cuenca neuquina agilizando las operaciones y permitiendo a las empresas capturar lo antes posible el valor que generan al producir hidrocarburos en nuestro país.

El proyecto consiste en un océano azul, ya que es un mercado que todavía no ha sido explorado, Sin embargo, el modelo se basa en el de aquellas empresas que ofrecen un market place digital para rubros de consumo masivo u otros nichos. Este modelo mencionado, captura el valor generado a partir del cobro de una prima por conexión entre oferta y demanda generada.

Los resultados del análisis económico indican que la propuesta es viable económicamente y puede resultar en un proyecto muy atractivo. La TIR calculada de 119% demuestra que el proyecto tiene altas probabilidades de generar ganancias a quienes inviertan en él.

Sin embargo, cabe mencionar que existe incertidumbre respecto de la cuota de mercado que es factible capturar en el periodo planteado. Por ello se realizó un análisis específico de la cuota mínima que es necesario capturar para lograr un proyecto con un valor presente igual a cero. Esta cuota de 0,3% que parece, en principio, un número pequeño representa cientos de emparejamientos efectivos por mes. Si se apunta a la captura del 5% del mercado, como en el caso de estudio, el número de emparejamientos necesarios ronda los mil emparejamientos por mes.

De contar con un equipo de marketing que pueda educar a los consumidores y construir el mercado sumado a un equipo de programadores que garanticen una interfase con el usuario de la plataforma sencilla y amigable, el proyecto tiene potencial de ser exitoso.

Es importante tener en cuenta que un disparador importante de la necesidad de esta herramienta surge del desabastecimiento de oferta producto de las políticas estatales y regulaciones que entorpecen la entrada de insumos para el desarrollo de esta industria. La coyuntura política actual hace que haya mucha incertidumbre sobre cómo evolucionará esto en los próximos meses.

## BIBLIOGRAFÍA

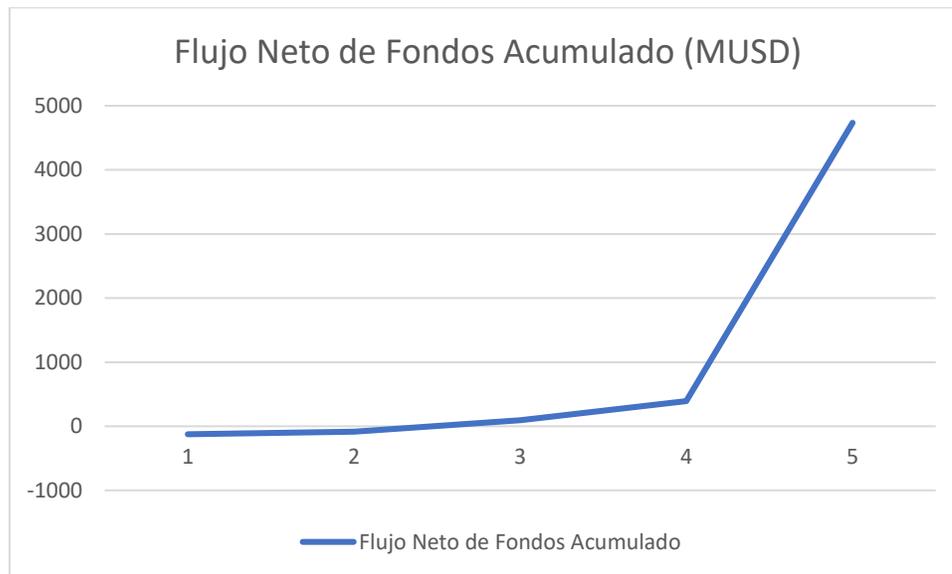
1. BCG. (2019). *The Case for AI in Oil and Gas: Driving the Future of Productivity and Performance*. <https://www.bcg.com/publications/2019/case-for-ai-in-oil-and-gas.aspx>.
2. Chan. W, Mauborgne. R. (Octubre 2004). *La Estrategia del Océano Azul*.
3. EY. (2021). *Oil and Gas Digital Transformation and the Future of Energy*. [https://www.ey.com/en\\_gl/oil-gas/oil-and-gas-digital-transformation-and-the-future-of-energy](https://www.ey.com/en_gl/oil-gas/oil-and-gas-digital-transformation-and-the-future-of-energy).
4. Koontz. H, Weihrich. H, Cannice. M. (2012). *Aministración: Una Perspectiva Global y Empresarial*.
5. GiGa Consulting. (2021). *Reporte Trimestral No Convencionales Cuencas Neuquina y Austral Q4-2021*.
6. MarketsandMarkets. (2020). *Artificial Intelligence Market by Offering (Hardware, Software, Services), Technology (Machine Learning, Natural Language Processing), Deployment Mode, Organization Size, Business Function (IT, Marketing, HR), Industry, and Region - Global Forecast to 2025*. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-market-74851580.html>.
7. McKinsey. (2022). *Energy Insights Global Energy Perspective*.
8. Ministerio de Economía. (2023). *El 2023 comenzó con un nuevo récord de producción*. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-2023-comenzo-con-un-nuevo-record-de-produccion>.
9. Ministerio de Economía. (2023). *Producción de Petróleo y Gas*. <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/hidrocarburos/produccion-de-petroleo-y-gas>.
10. Mordor Intelligence. (2021). *Argentina Oil and Gas Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2021-2026)*.

11. Rueda, D. (2020). Cómo la Inteligencia Artificial está revolucionando la industria del petróleo y gas. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-como-la-inteligencia-artificial-esta-revolucionando-la-industria-del-petroleo-y-gas/>.
12. Schnabl, P. (2022). Corporate Finance.
13. Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2019). *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial*. [http://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategia\\_nacional\\_de\\_inteligencia\\_artificial.pdf](http://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategia_nacional_de_inteligencia_artificial.pdf).
14. Technavio. (2020). *Global Artificial Intelligence Market in Oil and Gas Industry 2020-2024*. <https://www.technavio.com/report/artificial-intelligence-market-in-oil-and-gas-industry-analysis>.
15. Universidad de Palermo. (2021). *Análisis del Valor*.
16. Universidad de Palermo. (2021). *Arquitectura Organizacional. Diseño de Estructuras*.
17. World Economic Forum. (2018). *Shaping the Future of Production: A Breakthrough in Mindset and Technology*. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Shaping\\_the\\_Future\\_of\\_Production\\_Report\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Production_Report_2018.pdf).

## ANEXOS

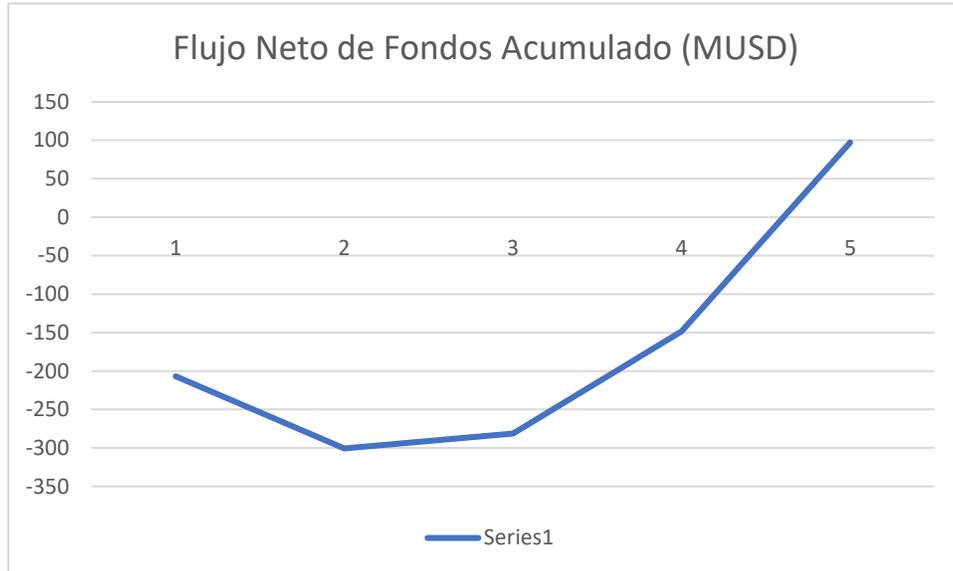
### 1) Análisis de perpetuidad

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos	192	382	572	762	952
Gastos	-322	-322	-322	-322	-322
EBITDA	-130	60	250	440	7000
IIBB	-5,76	-11,46	-17,16	-22,86	-317,333
Flujo Neto de Fondos	-135,76	48,54	232,84	417,14	6682,667
Flujo Neto de Fondos Presente	-125	41	180	296	4343
Flujo Neto de Fondos Acumulado	-125	-84	96	392	4735
VPN	4735				



### 2) Análisis de sensibilidad de penetración de mercado

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos	118,6675	235,3351	352,0026	468,6702	585,3377
Gastos	-322	-322	-322	-322	-322
EBITDA	-203,332	-86,6649	30,00263	146,6702	263,3377
IIBB	-3,56003	-7,06005	-10,5601	-14,0601	-17,5601
Flujo Neto de Fondos	-206,892	-93,725	19,44255	132,6101	245,7776
Flujo Neto de Fondos Presente	-190	-79	15	94	160
Flujo Neto de Fondos Acumulado	-207	-301	-281	-149	97
VPN	3,76E-05				



	Tasa
	0,09
	Captura del mercado
Fracción del mercado	0,003070198
Multiplicado por SOM	583337,7095
Dividido 5 etapas incrementales	116667,5419
Ajuste de unidades	116,6675419

### 3) Sensibilidad sobre un costo de capital del 15%

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos (MUSD)	192	382	572	762	952
Gastos (MUSD)	-322	-322	-322	-322	-322
EBITDA (MUSD)	-130	60	250	440	630
IIBB (MUSD)	-6	-11	-17	-23	-29
Flujo Neto de Fondos (MUSD)	-136	49	233	417	601
Flujo Neto de Fondos Presente (MUSD)	-118	37	153	239	299
Flujo Neto de Fondos Acumulado (MUSD)	-136	-87	146	563	1164
VPN	609,2702				

#### 4) Encuesta realizada

Encuesta sobre Dificultades en Compras y Ventas en la Industria del Petróleo y el Gas

Por favor, responda a las siguientes preguntas seleccionando la opción que mejor se ajuste a su situación y proporcionando detalles adicionales cuando sea necesario.

1. Indique Sector de la Industria donde trabaja: a) Operadora b) Proveedor de Servicios
2. Indique servicio específico o sector de trabajo.
3. Dificultades en la Compra de Productos y/o Servicios: 4. ¿Su empresa ha enfrentado dificultades al adquirir productos o servicios necesarios para su operación en la industria del petróleo y el gas?
4. Si contestó si en la pregunta anterior, ¿de que tipo?
5. Para las empresas de servicios: ¿Su empresa ha enfrentado dificultades al vender productos o servicios en la industria del petróleo y el gas?
6. Relaciones con clientes: 6. ¿Cómo calificaría la relación actual de su empresa con sus clientes de productos y/o servicios en la industria del petróleo y el gas? a) Excelente b) Buena c) Regular d) Mala
7. ¿Considera que las normas y regulaciones existentes dificultan el abastecimiento de insumos a las operaciones en la cuenca neuquina?

5) Datos surgidos de la encuesta

Encuestado	Sector en la industria	Servicio o Sector	Dificultades a la hora de adquirir productos o servicios	Tipo
1	Operadora	Ing. Prod	Si	Entrada al país
2	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de equipos
3	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de equipos
4	Servicios	Slick Line	No	Disponibilidad de materiales
5	Operadora	Perf	Si	Entrada al país
6	Servicios	Well Testing	Si	Entrada al país
7	Servicios	Well Testing	Si	Disponibilidad de equipos
8	Operadora	Perf	Si	Entrada al país
9	Servicios	Slick Line	Si	Entrada al país
10	Servicios	MPD	Si	Entrada al país
11	Servicios	Completion To	Si	Entrada al país
12	Operadora	Completació	Si	Entrada al país
13	Servicios	Completion To	Si	Entrada al país
14	Operadora	Completació	Si	Disponibilidad de equipos
15	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de materiales
16	Servicios	Completion To	Si	Entrada al país
17	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de materiales
18	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de equipos
19	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de materiales
20	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de equipos
21	Servicios	Slick Line	No	Entrada al país
22	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de equipos
23	Servicios	Slick Line	Si	Entrada al país
24	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
25	Servicios	Slick Line	Si	Entrada al país
26	Servicios	Wire Line	Si	Disponibilidad de equipos
27	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
28	Servicios	Wire Line	Si	Entrada al país
29	Servicios	Wire Line	Si	Disponibilidad de materiales
30	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de equipos
31	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de materiales
32	Operadora	Compras	Si	Disponibilidad de equipos
33	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
34	Operadora	Compras	Si	Disponibilidad de equipos
35	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
36	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de materiales
37	Operadora	Compras	No	Disponibilidad de equipos
38	Servicios	Químicos	No	Entrada al país
39	Servicios	Químicos	No	Disponibilidad de materiales
40	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
41	Servicios	Logging & Casing	Si	Disponibilidad de materiales
42	Servicios	I&C	No	Disponibilidad de equipos
43	Servicios	I&C	No	Disponibilidad de materiales
44	Operadora	Proyectos	Si	Disponibilidad de equipos
45	Servicios	I&C	No	Entrada al país
46	Operadora	Proyectos	Si	Disponibilidad de equipos

47	Operadora	Proyectos	No	Entrada al país
48	Servicios	WOV	No	Disponibilidad de equipos
49	Operadora	Proyectos	No	Disponibilidad de materiales
50	Operadora	Proyectos	Si	Entrada al país
51	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
52	Servicios	WOV	Si	Disponibilidad de materiales
53	Servicios	WOV	Si	Disponibilidad de materiales
54	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
55	Servicios	WOV	Si	Entrada al país
56	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de materiales
57	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de materiales
58	Servicios	Completion To	Si	Entrada al país
59	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
60	Servicios	Well Testing	Si	Entrada al país
61	Servicios	Well Testing	Si	Disponibilidad de equipos
62	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de equipos
63	Servicios	Desarenado	Si	Disponibilidad de materiales
64	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
65	Servicios	Desarenado	Si	Entrada al país
66	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de equipos
67	Servicios	Desarenado	Si	Entrada al país
68	Servicios	Desarenado	Si	Entrada al país
69	Servicios	Desarenado	No	Disponibilidad de materiales
70	Servicios	Químicos	Si	Entrada al país
71	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
72	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
73	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
74	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de equipos
75	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de equipos
76	Operadora	Operaciones	No	Disponibilidad de materiales
77	Servicios	Well Testing	Si	Entrada al país
78	Servicios	Slick Line	Si	Entrada al país
79	Servicios	MPD	Si	Disponibilidad de materiales
80	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de equipos
81	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de materiales
82	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de equipos
83	Servicios	Slick Line	Si	Entrada al país
84	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de equipos
85	Operadora	Proyectos	No	Entrada al país
86	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de equipos
87	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de materiales
88	Operadora	completació	Si	Entrada al país
89	Servicios	Wire Line	Si	Disponibilidad de materiales
90	Operadora	completació	Si	Disponibilidad de equipos
91	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de materiales
92	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de equipos
93	Servicios	Químicos	No	Entrada al país
94	Servicios	Químicos	No	Disponibilidad de equipos
95	Operadora	Perf	Si	Entrada al país
96	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de materiales

97	Operadora	Operaciones	No	Disponibilidad de equipos
98	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de materiales
99	Servicios	WOV	Si	Disponibilidad de equipos
100	Operadora	Operaciones	Si	Entrada al país
101	Servicios	WOV	Si	Disponibilidad de equipos
102	Servicios	WOV	Si	Entrada al país
103	Operadora	Operaciones	Si	Disponibilidad de materiales
104	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de equipos
105	Servicios	Well Testing	Si	Entrada al país
106	Servicios	Well Testing	Si	Disponibilidad de materiales
107	Operadora	Compras	Si	Disponibilidad de equipos
108	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de materiales
109	Servicios	Well Testing	Si	Disponibilidad de equipos
110	Operadora	Compras	Si	Entrada al país
111	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de equipos
112	Servicios	MPD	Si	Entrada al país
113	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de materiales
114	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de equipos
115	Operadora	Proyectos	Si	Entrada al país
116	Operadora	Proyectos	Si	Disponibilidad de equipos
117	Operadora	Proyectos	Si	Entrada al país
118	Operadora	Proyectos	Si	Disponibilidad de materiales
119	Servicios	Slick Line	Si	Disponibilidad de equipos
120	Operadora	Ing. Prod	Si	Disponibilidad de materiales
121	Servicios	Wire Line	Si	Disponibilidad de equipos
122	Servicios	Wire Line	Si	Disponibilidad de equipos
123	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de materiales
124	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de equipos
125	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de materiales
126	Servicios	Químicos	Si	Disponibilidad de equipos
127	Servicios	Químicos	No	Entrada al país
128	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de equipos
129	Servicios	I&C	Si	Entrada al país
130	Servicios	I&C	Si	Disponibilidad de materiales
131	Servicios	I&C	Si	Disponibilidad de equipos
132	Servicios	WOV	Si	Entrada al país
133	Operadora	completació	Si	Disponibilidad de equipos
134	Operadora	completació	No	Entrada al país
135	Operadora	completació	No	Entrada al país
136	Operadora	Perf	Si	Entrada al país
137	Servicios	Completion To	Si	Disponibilidad de materiales
138	Operadora	Perf	Si	Disponibilidad de equipos
139	Servicios	Well Testing	Si	Disponibilidad de materiales
140	Servicios	Desarenado	No	Disponibilidad de equipos

Dificultades a la hora de vender productos o servicios	Relación con clientes	Regulaciones y normas	Beneficio de un Sistema de Emparejamiento de Oferta y Demanda
		Si	Si
		Si	NSNC
		NSNC	NSNC
Si	Buena	Si	Si
		Si	Si
Si	Buena	Si	Si
Si	Buena	Si	Si
		Si	Si
Si	Excelente	Si	NSNC
No	Regular	Si	Si
No	NS/NC	Si	NSNC
		Si	Si
No	NS/NC	Si	Si
		Si	Si
		Si	No
Si	Buena	Si	Si
		NSNC	Si
		Si	NSNC
		Si	Si
Si	Excelente	NSNC	NSNC
No	NS/NC	Si	Si
		Si	NSNC
Si	Excelente	NSNC	NSNC
		Si	Si
Si	Excelente	Si	Si
No	NS/NC	Si	Si
		NSNC	Si
Si	Excelente	NSNC	No
Si	Buena	NSNC	No
Si	Buena	Si	No
Si	Buena	Si	No
		Si	NSNC
		Si	Si
		Si	Si
		Si	NSNC
Si	Buena	Si	Si
		Si	Si
No	NS/NC	Si	No
No	NS/NC	Si	No
		Si	No
No	NS/NC	Si	Si
No	NS/NC	Si	NSNC
Si	Excelente	Si	Si
		Si	Si
No	NS/NC	Si	Si
		No	Si

		Si	No
Si	Excelente	NSNC	No
		Si	No
		Si	No
		Si	No
Si	Regular	Si	Si
Si	Buena	NSNC	Si
		Si	Si
Si	Excelente	Si	NSNC
		Si	NSNC
No	NS/NC	No	Si
No	NS/NC	Si	Si
		Si	Si
No	NS/NC	Si	Si
No	NS/NC	No	NSNC
		Si	No
Si	Buena	Si	No
		Si	No
Si	Regular	No	No
		Si	Si
Si	Regular	Si	Si
Si	Excelente	Si	Si
Si	Buena	Si	NSNC
No	NS/NC	Si	Si
		Si	Si
		Si	NSNC
		Si	NSNC
		Si	Si
Si	Excelente	Si	Si
		NSNC	NSNC
Si	Excelente	Si	NSNC
Si	Excelente	Si	NSNC
Si	Excelente	Si	Si
		Si	Si
Si	Excelente	Si	Si
Si	Buena	NSNC	NSNC
Si	Excelente	Si	Si
Si	Buena	Si	No
		Si	Si
		Si	No
		Si	No
		Si	No
No	Buena	NSNC	No
		Si	Si
No	Buena	Si	Si
Si	Excelente	Si	Si
Si	Buena	Si	Si
No	Excelente	Si	NSNC
		Si	No
		Si	No