

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Postgrados

**Proyecto para Creación de Empresa que Ofrece el Servicio de Torque
Computarizado para Tubería de Producción de Petróleo**

Byron Enrique Rosario Ruiz

**Esteban Vega, MBA
Director del Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Máster en Administración de Empresas

Quito, 25 de julio de 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Proyecto para Creación de Empresa que Ofrece el Servicio de Torque
Computarizado para Tubería de Producción de Petróleo**

Byron Enrique Rosario Ruiz

Esteban Vega, MBA
Director del Trabajo de Titulación

Fabrizio Noboa S., PhD
Director de la Maestría en Administración
de Empresas

Santiago Gangotena, PhD
Decano del Colegio de Administración
y Economía

Hugo Burgos, PhD
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, julio de 2016

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombre: Byron Enrique Rosario Ruiz

Código de estudiante: 00123557

C. I.: 1500612492

Quito, 28 de Septiembre de 2016

AGRADECIMIENTO

Grandiosas e invaluable es como puedo resumir las experiencias vividas durando los dos últimos años de mi vida. ¿Que hice diferente?, cursar una Maestría en la USFQ. Puedo concluir que estos dos últimos años me han llenado de cosas positivas, me han enriquecido muchísimo como persona, es por esto, que lo menos que puedo hacer es agradecer a todos quienes de alguna manera me apoyaron de forma más remarcable:

A Dios que siempre guía mi camino y es a quien debo mi vida. A mi familia que me ha apoyado desde el principio hasta el final de esta aventura.

A mis compañeros de clases, que de ellos y ellas he aprendido a mirar el mundo desde varias perspectivas distintas, en especial a Giannina, Paul Q., Paul C. y Cesitar; excelentes amigos y mentores.

A la gerencia de Schlumberger Testing Services del Ecuador que comprendió en todo momento la exigencia de este programa.

A mis clientes que a la vez muchos de ellos son amigos; una gran contribución para este trabajo de titulación.

A mis colegas de la industria especializados en este servicio en específico. Sin su ayuda este trabajo no hubiera podido ser cumplido.

A Miguel y Edison que desde un principio creyeron en esta idea de negocio e hicieron posible la materialización de la misma.

RESUMEN

Actualmente Ecuador tiene más de 100 años de experiencia en la explotación de petróleo. La explotación de este mineral representó más del 50% del total de exportación y alrededor del 13% del PIB durante el 2014 (BCE, 2016). Sin duda, en este sector se manejan cantidades exorbitantes de dinero, abriendo de esta manera un inmenso mercado para la prestación de servicios que hacen posible el cumplimiento de todas las fases petroleras.

En nuestro país, los servicios petroleros han sido liderados por compañías extranjeras que, al contar con mayor experiencia, recursos y en especial tecnología, han podido satisfactoriamente cumplir con la demanda requerida, por supuesto, a un costo económico sumamente alto para el país al tener que importar todos estos servicios.

En los últimos años, se ha podido confirmar que en realidad sí es necesaria la inversión extranjera para la prestación de gran parte de los servicios petroleros requeridos, pero se ha podido detectar también que existen un sinnúmero de servicios que claramente podrían ser realizados con recursos propios. Servicios tan simples como la conexión con torque computarizado de tubería de producción pueden ser liderados fácilmente por el talento humano ecuatoriano.

Durante el desarrollo de este trabajo de titulación, se podrán encontrar detalles referentes a la creación de una empresa que ofrece el servicio de torque computarizado para tubería de producción. Es importante mencionar que muchos de los temas tratados en este trabajo, pueden ser aplicados a otros servicios de esta misma industria, por esta razón, la revisión de este documento entregará al lector un conocimiento invaluable.

Con la realización este trabajo, se pudo determinar que un proyecto como este es viable ya que se obtuvo un VAN de \$2,467,036.85 y TIR de 76,9% considerando 5 años futuros con una perpetuidad calculada a una tasa de descuento de 22.68% usando el flujo del año 5. Se puede encontrar también que manejar un escenario pesimista y un optimistas, hace que el estudio sea mucho más realista que manejar un solo escenario; se observan posibles problemas, se observan beneficios excelentes, una delgada línea determina el éxito o el fracaso por lo que es indispensable aplicar todos los conocimientos y recomendaciones impartidas durante el programa MBA de la USFQ.

Esta investigación es el resultado de 2 años de arduo trabajo; información obtenida durante entrevistas a expertos, conceptos necesarios para la realización de un plan de negocios, proyecciones financieras, estrategias de marketing, etc., se podrán encontrar a lo largo de esta tesis inundando así al lector de ricos conocimientos de una variedad de temas solamente posibles de ser descritos por un experto en esta industria que ha ganado conocimientos en administración y negocios durante los dos últimos años de carrera académica.

ABSTRACT

Currently, Ecuador has more than 100 years of experience in oil production. The exploitation of this resource represented more than 50% of the total national exports, and around 13% of the GDP during 2014 (BCE, 2016). Without doubt, a tremendous quantity of money is managed in this sector, thus opening a big market for the oilfield services required to perform each oil production phase.

In our country, the provision of oilfield services has been led by foreign companies which, having broader experience, resources and technology, have pleasantly complied with the required internal demand at a very high economic cost for our country, having to bring in all these services from abroad.

During the last few years, it has been confirmed that foreign investment is necessary for the provision of a large part of the oilfield services, but it has also been detected, that many oilfield services can be easily performed with our own resources. Services as simple as the computerized torque control systems to make up the production tubing connections can be easily led by Ecuadorian talent.

Through the development of this work, the details referring to the creation of a company specialized in providing the service of computerized make up torque for production tubing connections are described. It is important to mention that many of the topics treated in this document can be applied to other services in this same industry. The detailed review of this work, thus gives the reader an invaluable perspective.

During the development of this work , it was determined that a project like this is viable because the NPV obtained was \$2,467,036.85 and the IRR was 76.9% considering 5 future years and using a perpetuity calculated using a discount rate of 22.68% using the 5th year cash flow. The present study also analyzes both best and worst case scenarios, making the analysis a lot more realistic and allowing to foresee the excellent benefits and the possible complications. Nevertheless, a thin line separates success from failure, for which it is of utmost importance to apply all the knowledge acquired during the USFQ MBA program.

The following investigation is the result of 2 years of hard work; information obtained during interviews with experts, the concepts required to perform a business plan, financial projections, marketing strategies, etc., can be found in the present work, thus flooding the reader with a wealth of knowledge on a variety of subjects, made possible by the own experience of an expert in the industry and by the knowledge gained on business and administration during the last 2 years of academic career.

TABLA DE CONTENIDOS

© Derechos de Autor	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
Abstract.....	6
Tabla de ContenidoS	7
Índice de Tablas.....	13
Índice de Figuras	14
CAPÍTULO 1	15
Análisis del Macro Entorno.....	15
1.1. Justificación	15
1.2 Tendencias del Macro Entorno.....	16
1.3 Análisis Sectorial	17
1.4 Análisis de la competencia	19
CAPITULO 2	21

Oportunidad del negocio	21
2.1. Resumen de los métodos de recolección de datos utilizados.....	21
2.2 Resumen de técnicas cualitativas utilizadas	21
2.3 Técnicas Cuantitativas (Concluyentes).....	23
2.4 Mercado	23
2.4.1 Tamaño del mercado objetivo	23
2.4.2 Participación de mercado aproximadas de los principales competidores	25
2.5 Consumidor.....	25
2.5.1 Hábitos de compra y uso en el mercado objetivo.....	25
2.5.2 Necesidades insatisfechas relacionadas al mercado objetivo.....	26
2.5.3 Atributos valorados en la categoría.....	27
2.5.4 Posicionamiento de los principales competidores.....	28
2.6 Oferta	29
CAPITULO 3	31
Definición estratégica.....	31
3.1 Estrategia Genérica	31

3.2	Posicionamiento Estratégico.....	31
3.3	Recursos y Capacidades Distintivas	32
3.4	Organigrama Inicial y Equipo de Trabajo	34
CAPITULO 4		36
Plan comercial		36
4.1	Plan de Mercadeo.....	36
4.1.1	Estrategia de Posicionamiento.....	36
4.1.2	Estrategia de marca (branding).....	37
4.1.3	Estrategia de producto o servicio	38
4.1.4	Estrategia de precios (PVP, PVD, márgenes).....	40
4.1.5	Estrategia de comunicación (promoción, publicidad)	42
4.1.6	Estrategia de canal / plaza	43
4.1.7	Presupuesto años 1 – 4	43
4.2	Plan de Ventas	44
4.2.1	Modelo de ventas.....	44
4.2.2	Estructura del equipo comercial	44
4.2.3	Proyecto de Ventas años 1 – 4.....	45

	10
4.2.4 Definición de metas comerciales años 1-4	45
4.2.5 Esquema de remuneraciones e incentivos	46
4.2.6 Esquema de seguimiento	48
CAPITULO 5	50
Planificación financiera	50
5.1 Inversión y Financiamiento	50
5.2 Financiamiento.....	51
5.3 Capacidad Instalada	51
5.4 Proyecciones Financieras.....	52
5.5 Estado de pérdidas y ganancias	52
5.6 Balance General.....	54
5.7 Flujo de Efectivo.....	54
5.8 Indicadores financieros	55
5.9 Punto de Equilibrio	56
5.10 Cálculo de rendimiento requerido	56
5.11 VAN y TIR.....	58
5.12 Escenarios.....	59

CONCLUSIONES.....	60
Anexos.....	63
Anexo 1.- Análisis sectorial de Porter	63
Anexo 2: Exportaciones de Ecuador.....	65
Anexo 3: Resumen entrevistas a profundidad	65
Anexo 4: Descripción de los Roles.....	67
Anexo 5: cotización de Skid Mounted Power Unit	74
Anexo 6: Estado de pérdidas y ganancias mensuales del primer año.....	75
Anexo 7: Estado de pérdidas y ganancias anuales.....	78
Anexo 8: Flujo de efectivo mensual primer año.....	79
Anexo 9: Flujos de Efectivo Anuales	81
Anexo 10: Balance General Mensual Primer Año.....	82
Anexo 11: Balance General Anual	83
Anexo 12: Indicadores Financieros	85
Anexo 13: Punto de Equilibrio	87
Anexo 14: Calculo del VAN y TIR	88
Anexo 15: CAPM	89

Bibliografía..... 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Precios de servicio.....	41
Tabla 2: Proyección de ventas	45
Tabla 3:Metas comerciales	46
Tabla 4:Metas comerciales en número de trabajos.....	46
Tabla 5:Compensación gerente general.....	47
Tabla 6:Compensación coordinador de operaciones de campo.....	47
Tabla 7:Compensación financiero / contador	47
Tabla 8:Compensación supervisor de operaciones de campo	47
Tabla 9:Compensación operadores de campo	48
Tabla 10:Compensación de técnico de computador	48
Tabla 11:Proyección de ventas	52
Tabla 12:Utilidad neta por año	53
Tabla 13:Variables CAPM	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Análisis sectorial de las cinco fuerzas de Porter (1980)	18
Figura 2: Análisis de la competencia.....	19
Figura 3: Distribución de mercado	25
Figura 4: Organigrama.....	34

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO

1.1. Justificación

Los ingresos por la venta del petróleo crudo del Ecuador, corresponden a más del 50% del total de sus exportaciones, así como también corresponden a casi el 13% del PIB (BCE, 2016). Ver el anexo 2 para mayor detalle de las exportaciones de Ecuador

Las tendencias en el mundo cada vez se quieren alejar más del consumo de hidrocarburos y sus derivados, pero hasta que el mundo esté en la capacidad de dejar de usar este mineral, este muy rentable negocio seguirá existiendo.

Para poder extraer los hidrocarburos del subsuelo, es necesario contar con una cantidad innumerable de servicios, muchos muy especializados, muchos de complejidad media, y muchos de complejidad baja. Actualmente, a Ecuador le está costando miles de millones de dólares pagar por estos servicios que en su gran mayoría son prestados por compañías extranjeras.

Es muy necesario que los profesionales ecuatorianos, ya con más de 100 años de experiencia en la industria, empiecen a tomar la iniciativa para que de esta manera el Ecuador deje de importar ciertos servicios que muy bien los se podrían realizar con recursos propios. De esta manera, el Ecuador reducirá de gran manera los gastos relacionados con la extracción de petróleo, dejando estos necesarios ingresos en su territorio y fortaleciendo la economía interna.

La creación de una empresa de servicios petroleros, que iniciará prestando uno de los servicios más básicos de la industria, con una visión agresiva y confiando en el talento humano ecuatoriano, sin duda ayudará a la sustitución de importaciones con servicios que ya se realizan y que como país sería capaz de sustituir en el corto plazo, cumpliendo así con el literal número tres de los ejes para la transformación de la matriz productiva.

1.2 Tendencias del Macro Entorno.

Existen 2 tendencias que alientan a la creación de una solución que ofrezca el servicio de torque computarizado a tubería de producción petrolera en las etapas de Completación y Workover: a) el aumento del tamaño del mercado (ecuadorinmediato, 2014) y b) los problemas relacionados con la extracción de las completaciones de fondo por daño en la tubería de producción (Ramrez, 2014).

El aumento en el tamaño del mercado en el sector ha sido de \$0 en el 2011 hasta aproximadamente \$19 millones en el 2014 de acuerdo a investigación interna en el sector. Esta investigación interna es realizada mediante entrevistas a profundidad a personas especializadas en este sector; los datos obtenidos son comparados con el número de taladros existentes y el número de pozos realizados en Ecuador para verificar su coherencia. No es posible presentar documentos formales debido a que esta información es confidencial.

Este crecimiento se debe básicamente a que esta solución no existía años atrás y, tras los excelentes resultados obtenidos, las compañías operadoras han hecho que este servicio sea parte de sus procesos en esta etapa de esta industria.

Los problemas relacionados con la extracción de las completaciones de fondo por daño en la tubería de producción se han reducido en un 30% de acuerdo a un análisis presentado por un Ingeniero de Operaciones de campo de la compañía PETROAMAZONAS (Ramrez, 2014). Este documento no puede ser presentado en esta tesis debido a que no se poseen los permisos para su publicación.

Esta reducción se debe específicamente a que tiempo atrás, la tubería era apretada con los métodos tradicionales (sin aplicar el torque específico para cada tipo de tubería de producción), haciendo que esta se dañe con frecuencia. El daño en la tubería de producción se traduce en la parada de producción de petróleo en cada pozo en donde sucede el evento; esta producción detenida significa dejar de percibir ingresos por venta de petróleo del pozo, y un gasto considerable por la remediación del daño causado.

El hecho de que el tamaño del mercado en este sector esté creciendo y que los problemas relacionados con la extracción de las completaciones de fondo se estén reduciendo, justifica la creación de un negocio destinado a la prestación de servicios de torque computarizado de tubería de producción petrolera.

1.3 Análisis Sectorial

Para determinar la rentabilidad promedio en el largo plazo en el sector de servicio de torque computarizado para tubería en el Ecuador, se empleará el modelo de las cinco fuerzas de Porter (Porter, 1980). El Gráfico 1 resume el análisis sectorial.



Figura 1: Análisis sectorial de las cinco fuerzas de Porter (1980)

El análisis sectorial determina que la rentabilidad promedio a largo plazo en el servicio de torque para tubería de producción de petróleo en operaciones de Completación y Workover en el Ecuador, superará el costo de oportunidad del capital debido a que tiene 3 fuerzas que se mueven a favor de la rentabilidad, como el poder de negociación del proveedor, la rivalidad y presencia de sustitutos. El análisis detallado puede verse en el Anexo 1.

1.4 Análisis de la competencia

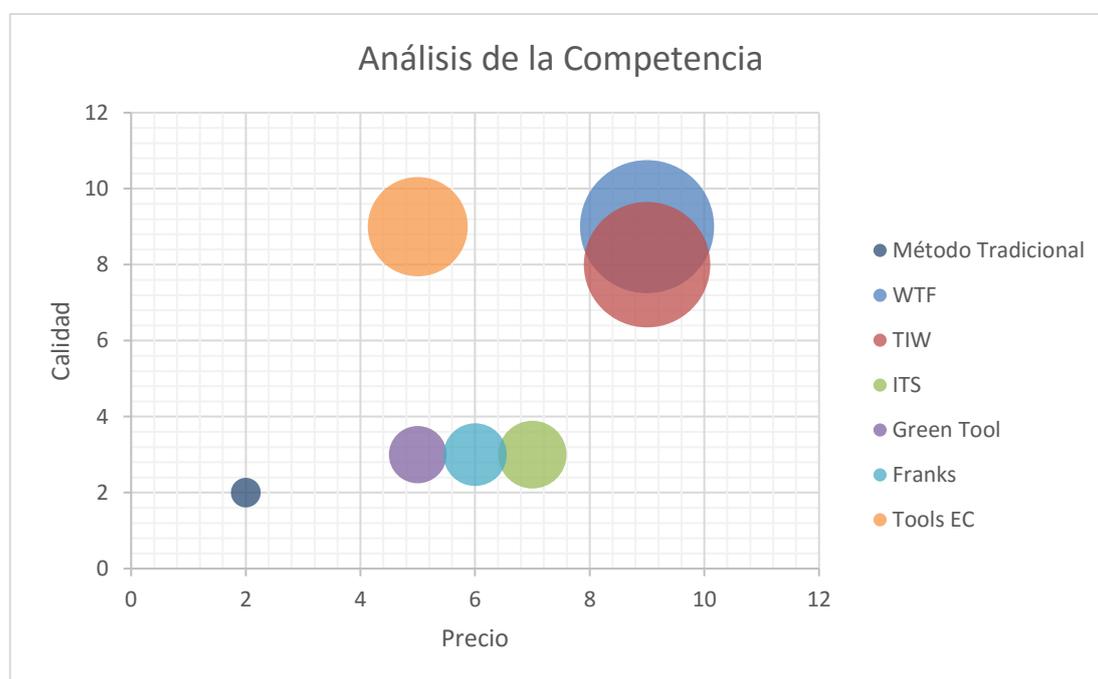


Figura 2: Análisis de la competencia

Para identificar las dimensiones para el desarrollo de este mapa se realizó entrevistas muy superficiales a los ingenieros de operaciones de las diferentes compañías operadores que requieren de este servicio, realizándoles la pregunta de qué variables son importantes para ellos a la hora de elegir una compañía para que realice este servicio. En su mayoría, los ingenieros de operaciones entrevistados, mencionaron que el precio y la calidad de servicio son las variables más importantes.

El precio es importante ya que para cada operación de Completación y Workover, existe un presupuesto definido para cada pozo y los ingenieros de operaciones son los responsables de cuidar que el costo real no sea superior al presupuestado. Por otro lado, la calidad de servicio es todavía más importante; este está relacionado directamente con evitar tiempos no productivos por fallas de los equipos, fallas humanas o daño a la tubería

que se está conectado. Todo esto se traduce en dólares y perjudica los indicadores de eficiencia operacional.

Los actores fueron identificados mediante un sondeo realizado a profesionales del sector, así como también se acudió a los años de experiencia y conocimiento del mercado del autor de este trabajo de titulación.

La elección del lugar estratégico en donde competirá la empresa, se realizó analizando el mismo mapa. El ofrecimiento de un servicio a costo menor y con calidad igual o superior a los competidores, es sin duda una oferta que los clientes muy difícilmente podrán rechazar.

CAPITULO 2

OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO

2.1. Resumen de los métodos de recolección de datos utilizados

Para la recolección de datos de esta investigación, se decide tomar la opción de desarrollar equipos propios. Las razones principales por las que se ha decidido tomar esta opción son: conocimiento técnico especializado, acceso a posibles clientes, acceso a instalaciones de posibles clientes.

Para poder realizar una entrevista a profundidad sobre este tema de tesis, hay que tener ciertos conocimientos técnicos que son indispensables; incluso se cree que es indispensable tener algo de experiencia de campo en esta industria.

El acceso a las instalaciones donde se encuentran los clientes potenciales tiene un sinnúmero de medidas de seguridad, por lo tanto, su acceso es complicado sin las tarjetas de ingreso.

Estas son las razones principales por las que se ha decidido formar una fuerza propia de investigación en lugar de contratar una externa.

2.2 Resumen de técnicas cualitativas utilizadas

Para esta investigación cualitativa se decidió usar el método de entrevistas a profundidad.

Para poder analizar y utilizar las preguntas y la forma adecuada para afrontar a los posibles clientes, se realiza un estudio ISTJ (Introverted, Sensing, Thinking, Judging) (Wong, 2013); de esta manera se los puede segmentar y se minimiza el riesgo de tener una mala experiencia.

La entrevista a profundidad se realizó usando el método de escalonamiento. Debido a la dificultad y a la experiencia que se requiere para usar esta técnica considerando absolutamente todas sus directrices y recomendaciones, se cree que esta ha sido cumplida parcialmente, pero se cree también, que se ha logrado recopilar información cualitativa sumamente útil para realizar esta investigación.

Muchas de las entrevistas a profundidad fueron realizadas en las oficinas de los ingenieros de operaciones de las compañías operadoras (clientes potenciales). Una de las actividades más importantes que desempeña un ingeniero de operaciones en sus labores diarias, es la determinación de los diferentes servicios que se requieren para intervenir un pozo convirtiéndose así en el punto central de las compañías que prestan servicios petroleros. Los ingenieros de operaciones poseen también información muy importante, por ejemplo, la proyección de actividades de un taladro X en un campo Y; esta información es usada por las compañías de servicios para proyectar su nivel de operaciones futuras y así prever la cantidad de recursos necesarios para cubrir con dicha actividad.

Algunas entrevistas fueron realizadas durante eventos sociales; comúnmente almuerzos en donde, a más de aprovechar este tiempo tratando temas ajenos al ámbito laboral, se discute sobre posibles oportunidades nuevas de negocio, resultados de alguna operación en especial, posibles cambios de la actividad prevista, etc., en fin, durante estas

reuniones se puede recopilar muchísima información valiosa para una compañía que presta servicios petroleros así como también para realizar una investigación del tipo requerido para este trabajo.

2.3 Técnicas Cuantitativas (Concluyentes)

Para la investigación cuantitativa se decide utilizar un método descriptivo el cual se refiere a la obtención de datos por encuesta. Al ser consideradas como clientes potenciales 4 compañías operadoras en las cuales laboran no más de 30 ingenieros de operaciones, las encuestas se las realizan de manera personal mediante preguntas seleccionadas para su posterior tabulación de datos. El lugar seleccionado para realizar el levantamiento fue en las instalaciones de los clientes, preferentemente en las mañanas o en restaurantes cercanos a la hora del almuerzo.

De acuerdo los resultados obtenidos en el simulador *Sample Size Calculator* (Surveysystem, 2015), en donde se consideró un tamaño total de individuos de 30, un nivel de confianza de 95%, una muestra de 17 personas en donde un porcentaje de exactitud requerido es del 90%, y finalmente se obtuvo un intervalo de confianza de 9.55, podemos asegurar que estos resultados son confiables para continuar con el desarrollo de este documento.

2.4 Mercado

2.4.1 Tamaño del mercado objetivo

El tamaño de mercado en términos monetarios, se encuentra en alrededor de 19 millones de dólares anuales (G., 2014). La información de *market shared* (mercado

compartido) es interna de cada empresa y es clasificada como confidencial por la mayoría de las mismas. El tamaño de mercado y el mercado compartido es encontrando mediante una comparación de la cantidad de *revenue* y/o cantidad de trabajos realizados por una compañía, con la totalidad de trabajos realizados en un determinado periodo; la totalidad de trabajos realizados se registran en los reportes diarios de operaciones de cada taladro que está realizando alguna actividad. En estos reportes diarios se suele registrar el nombre de la compañía que realizó el servicio.

Para esta investigación se consiguió información de los dos competidores principales en este sector. WTF reporta alrededor de 216 trabajos realizados y TIQ reporta alrededor de 190 trabajos realizados en el año 2014. El ingreso por trabajo varía dependiendo de la duración y dificultad del mismo colocándose en un rango de entre \$18,000 y \$52,000 (G., 2014) por cada uno de ellos, siendo aceptable usar un promedio de \$35,000 por trabajo realizado.

Las dos empresas concuerdan en la baja participación del resto de competidores como se muestra en la gráfica tipo pastel en la siguiente sección (G., 2014).

Por motivos de confidencialidad, no se pueden publicar los análisis internos de cada compañía. Lamentablemente no se puede encontrar información pública en donde se indique análisis de mercado compartido; a más de esto, la información pública existente muestra los resultados financieros totales de la compañía y estos no están divididos por líneas de negocios como se requiere para realizar un estudio como el que se requiere para esta tesis.

2.4.2 Participación de mercado aproximadas de los principales competidores

Mediante el análisis realizado en la sección anterior, se puede estimar que el mercado en este sector está dividido de la siguiente manera:

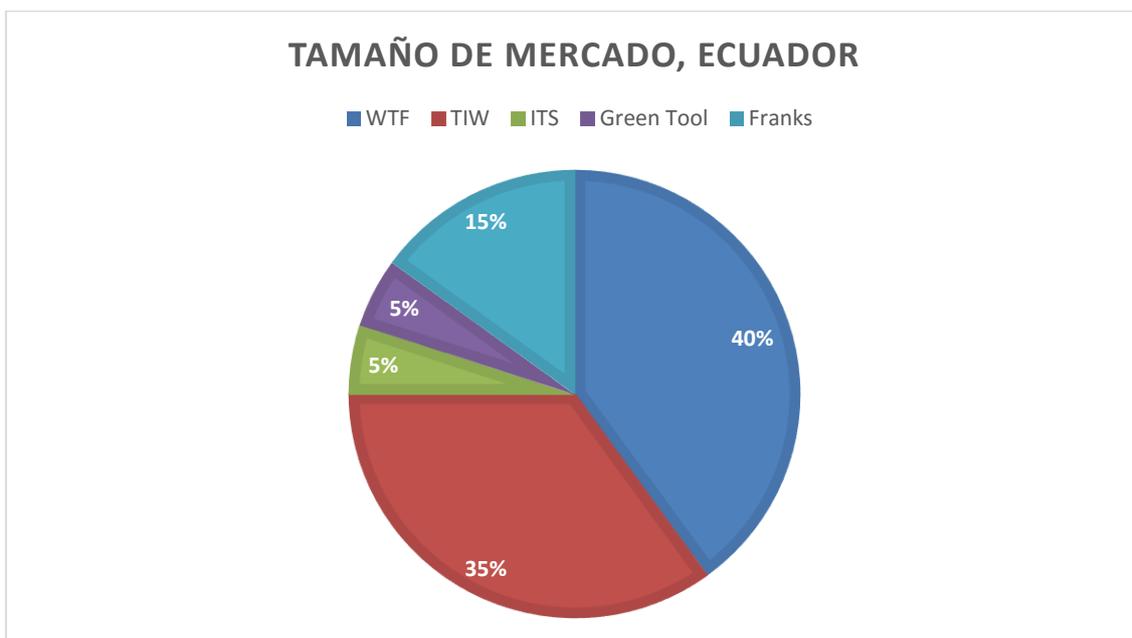


Figura 3: Distribución de mercado

2.5 Consumidor

2.5.1 Hábitos de compra y uso en el mercado objetivo

Los hábitos de compra de los clientes son muy simples. Las compañías operadoras tienen proyectadas sus operaciones futuras; de esta manera ellos conocen todos los servicios que requieren para realizar la intervención de un pozo, entonces simplemente mediante una llamada o un email, dan a conocer a la compañía de su preferencia su necesidad; con un email o una llamada es más que suficiente para que la compañía de servicios de por otorgado el trabajo.

2.5.2 Necesidades insatisfechas relacionadas al mercado objetivo

Durante la investigación cualitativa se logra identificar algunas necesidades insatisfechas en los posibles clientes. Entre las principales se tiene:

- **Disponibilidad de equipos:** el cliente tiene la necesidad de contar con los recursos necesarios en el momento requerido para continuar con las operaciones y evitar tiempo perdido por espera de los mismos (Lomas, 2014)
- **Precio:** el cliente considera que los precios por prestar este servicio son demasiado elevados lo que infla su presupuesto de intervención de pozo.

Entre otras necesidades insatisfechas secundarias se tiene:

- **Procedimientos operativos:** estos procedimientos son muy útiles para poder proyectar a detalle las operaciones venideras en los pozos. Los clientes comentan que en la actualidad no se acostumbra a presentar procedimientos operativos previo a las operaciones; casi ya se han acostumbrado a recibir el servicio de esta manera.
- **Procedimientos de contingencia:** el tiempo no productivo es muy malo para cualquier proyecto en especial para la industria del petróleo. El tiempo no productivo en operaciones de la industria petrolera en Ecuador, puede variar entre \$1000 y \$2500 la hora considerando únicamente el costo de los taladros; por este motivo tener planes de contingencia formales para evitar los mismos se convierten en una necesidad. Actualmente ninguna empresa de este sector cuenta con los mismos de acuerdo a comentarios de clientes.

- **Investigación de fallas:** cuando existe accidentes ya sean estos de calidad o seguridad, es necesario contar con un proceso de investigación el cual lleve a determinar la causa raíz de lo que ocasionó el evento. De esta manera se pueden evitar eventos futuros. En la actualidad las empresas que operan en el sector de estudio, no cuentan con un proceso formal de investigación de fallas.
- **Soporte técnico:** el soporte técnico es muy valorado por los clientes en especial los que laboran en las oficinas y no en el campo. Como parte del soporte técnico se considera la realización de presentaciones de tecnologías, revisión de procedimientos, recomendaciones para las operaciones venideras, criterio de lo que pudo haber sucedido durante un evento inesperado, en fin, es ser la mano derecha del cliente durante las operaciones. En la actualidad sí se cuenta con cierto soporte técnico por parte de las empresas que operan en este sector pero este podría ser mucho mejor.

2.5.3 Atributos valorados en la categoría

Los atributos más valorados por los clientes, como se mencionó anteriormente son la calidad de servicio y el precio del mismo

Calidad de Servicio: es considerado un servicio de calidad en la industria del petróleo cuando se cumplen a plenitud las 4 fases necesarias para la prestación de un servicio

- **Diseño y Planeación:** consiste en realizar una comparación de los recursos disponibles versus las condiciones de pozo y necesidades del servicio. Se debe considerar, por ejemplo: diámetro de tubería a apretar, torque requerido, cantidad

de tubos a apretar, tipo de conexión, locación, espacio disponible, tipo de taladro, etc. (Schlumberger, 2012)

- Preparación del trabajo: consiste en que una vez seleccionados los equipos adecuados para cumplir con el servicio, asegurar el funcionamiento perfecto de los mismos. Por ejemplo: pruebas de funcionamiento de los equipos, herramientas de respaldo, repuestos, mantenimientos, certificaciones, movimiento de los equipos, transporte (Schlumberger, 2012), etc.
- Ejecución del trabajo: consiste en que una vez los recursos hayan llegado a la locación determinada, estos operen sin ningún contratiempo. Por ejemplo: correcto armado de los equipos en pozo, izamiento de los mismos a la torre, apriete de cada tubo con el torque requerido, hacerlo en el tiempo óptimo, no dañar las conexiones (Schlumberger, 2012), etc.

Cierre del trabajo: consiste en que una vez el trabajo haya finalizado, se presenten los reportes en donde se identifique detalladamente todos los procesos anteriores (Schlumberger, 2012).

2.5.4 Posicionamiento de los principales competidores

Dentro de cada compañía operadora existen posicionamientos distintos de los competidores. Esto se debe principalmente a fallas en calidad de servicio.

TIQ: se encuentra muy bien posicionada en clientes como Consorcio Shushufindi en la cual, desde el punto de vista de los clientes, sus servicios han sido muy buenos (Llerena, 2015). Esta compañía también tiene presencia en compañías como Petroamazonas y Pardalis. En términos generales los clientes los ven como una de las

mejores compañías del Ecuador ofreciendo este servicio a pesar que llevan un poco más de 3 años ofreciéndolo

WTF: Esta compañía está muy bien posicionada en Petroamazonas ya que su calidad de servicio es de muy buen nivel debido a que este está respaldado de una compañía de mucha presencia a nivel mundial. El precio es más alto que su competidor más fuerte y es la razón principal por la cual ha perdido participación de mercado. No tiene presencia en Consorcio Shushufindi ya que por motivos políticos no pueden prestar sus servicios en esta compañía

FRAK: Hace muy pocos años era la empresa líder en el país ofreciendo este servicio. Hoy por hoy ha perdido mucha credibilidad debido a sus continuas fallas de calidad en operaciones de campo. Sus competidores creen que internamente existen conflictos que impiden que esta compañía pueda crecer (G., 2014). La percepción de los clientes con esta compañía es que no ofrecen un servicio de calidad

ITS y Green Tool: estas compañías han tenido varias fallas de calidad en campo por lo que la percepción de los clientes es muy mala.

2.6 Oferta

TIQ ha utilizado como estrategia su calidad de servicio que combinada con un precio moderado ha podido ganar muy buena participación de mercado. Esta empresa ha tenido mucho éxito ofreciendo otro tipo de servicio y se han valido de esto para generar muy buena percepción a los clientes.

Una táctica que usa esta compañía y la cual le ha funcionado muy bien, es lograr buenas relaciones a largo plazo con los clientes. Esto lo han logrado mediante visitas diarias a las oficinas de sus clientes, asignación de 1 representante para los clientes más importantes, asistencia a las reuniones diarias de operaciones, realización de eventos sociales como almuerzos, cenas, práctica de deportes, etc.

Por otro lado, WTF se ha respaldado de su reconocimiento a nivel mundial y por sus muchos años de experiencia prestando servicios petroleros en general. Su táctica, a diferencia de otros servicios que provee, no es la de bajos costos ya que, en este sector específico, sus precios son los más altos.

FRAK es una compañía que poco a poco se ha ido deteriorando con el pasar de los años; los rumores dicen que existen serios desacuerdos entre los representantes de esta compañía. No es posible determinar las estrategias y tácticas que utiliza esta empresa para cumplir sus objetivos. A simple vista se puede determinar que los clientes requerirán de sus servicios solo si las 2 empresas principales no disponen de los recursos necesarios.

Ver el anexo 3 para más detalles de las entrevistas a profundidad.

CAPITULO 3

DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

3.1 Estrategia Genérica

Las estrategias genéricas que se pueden aplicar a una idea de negocio son 3 según Michael Porter, profesor de la escuela de negocios en Harvard Business School: liderazgo en costos, diferenciación y nicho (Porter, 1980). Para la idea de negocio presentada en esta tesis, se sugiere enfocarse en la estrategia genérica de liderazgo en costos debido a que se pueden reducir los mismos siendo más eficientes en todos los procesos que se requieren para ejecutar este servicio.

Se planea alcanzar el liderazgo en costos primero por el uso de materia prima menos costosa y en su mayoría fabricada en el país, así como también todo el equipo de trabajo deberá ser local. En lo que se refiere a mejora en procesos es básicamente llevar un control de los mismos muy de cerca y medirlos mediante KPI específicos, por ejemplo, medir los tiempos para armado de los equipos, conexión de cada tubería, desmontaje de los equipos, etc. De esta manera se prevé realizar los trabajos de una manera más rápida pudiendo así utilizar todos los recursos para otra operación.

3.2 Posicionamiento Estratégico

Durante el análisis sectorial de las fuerzas de Porter realizado en el capítulo 2, se pudo encontrar que una de las fuerzas es contraria a la rentabilidad en el proyecto; el poder de negociación del consumidor. Las amenazas de entrada tienen una contrariedad

media. Por otro lado, las 3 fuerzas restantes, el poder de negociación del proveedor, productos sustitutos y rivalidad son favorables para la rentabilidad del proyecto. Observando este análisis sectorial desde el punto de vista estratégico, se puede determinar que es medianamente fácil superar el costo de oportunidad del capital debido a que una fuerza es contraria y otra es moderadamente contraria. Por esta razón, para poder alcanzar ventaja competitiva, es necesario contrarrestar la fuerza de poder de negociación del consumidor.

El poder de negociación del consumidor se puede contrarrestar de varias maneras para este tipo de servicios, se selecciona 2 de ellas las cuales se cree tendrán mayor peso para poder alcanzar la rentabilidad del proyecto. La eficiencia operativa es un tema muy importante en esta industria, los costos por demoras o paradas debido a fallas son bastante elevados y es uno de los indicadores más relevantes a la hora de evaluar los resultados de un trabajo de Completación y Workover; se cree firmemente que, alcanzando una eficiencia superior, el poder de negociación del consumidor se reducirá drásticamente ya que no se tendrá una justificación importante por las cuales reemplazar la empresa en cuestión. Por otro lado, las relaciones con el cliente son importantes también, se debe llevar un CRM muy bien calculado con representantes nacionales, experimentados y sobretodo con buena reputación en esta industria.

3.3 Recursos y Capacidades Distintivas

Es necesario que una empresa cuente con recursos y capacidades distintivas. Por un lado, los recursos deben ser los adecuados para cumplir las expectativas del cliente de acuerdo a la estrategia genérica de la empresa y, por otro lado, sin las capacidades necesarias o con capacidades excesivas perjudicarán la estrategia genérica de la empresa.

Por esto, es de suma importancia contar con recursos y capacidades distintivas para alcanzar ventaja competitiva.

Dentro los recursos, se considera que la habilidad para encontrar un óptimo equilibrio entre proveedores nacionales e internacionales podrá ayudar a la empresa a alcanzar ventaja competitiva. Ciertos recursos como el motor y las llaves hidráulicas los cuales son muy importantes para asegurar el éxito de cada trabajo, deberán ser importados desde Estados Unidos ya que estos fabricantes tienen la mejor reputación a nivel mundial en este tipo de equipos. En lo que se refiere a recursos como los armazones para transporte, mangueras, repuestos como mordazas, etc., se puede utilizar producto local; éstos tienen costos mucho menores que los importados y con una buena gestión de auditorías a proveedores, se puede tener los mejores niveles de calidad a un precio mucho más cómodo. Por los motivos citados, esta habilidad es indudablemente valiosa, escasa y difícil de copiar.

En el tema de capacidades, se debe dimensionar las mismas de acuerdo a las exigencias del mercado y los clientes; las compañías de servicio internacionales que actualmente operan en el país, tienen sus recursos, en especial sus equipos, dimensionados para poder ser utilizados en las condiciones más severas, así como también en las condiciones más amigables del mundo. Nuestro país, al tener condiciones operaciones bastante amigables, se considera que el tener equipos sobredimensionado a las exigencias del mercado, encarece de gran manera los costos y por lo tanto los precios para los clientes, poniendo así en ventaja esta idea de negocio. Se considera también, que es de suma importancia contar con profesionales capacitados y determinados a seguir aprendiendo de nuevas experiencias y a la vez entrenando a los nuevos profesionales a lo largo de su carrera, por esta razón, una de las capacidades más sobresalientes que tendrá

esta idea de negocio, es un sistema de entrenamiento muy exigente y formal para de esta manera asegurar la excelencia en la ejecución de los trabajos de campo. Esta capacidad podrá sonar simple, pero se debe tomar en consideración que, en este tipo de industria, cada proceso, cada servicio, cada paso, requiere de ardua especialización.

3.4 Organigrama Inicial y Equipo de Trabajo

Para representar la estructura de la organización se decide utilizar un organigrama integral ya que en organigramas de este tipo se puede representar gráficamente todas las posiciones y relacionarlas jerárquicamente; cabe anotar que este tipo de organigramas son conocidos también como generales (Franklin, 2006)

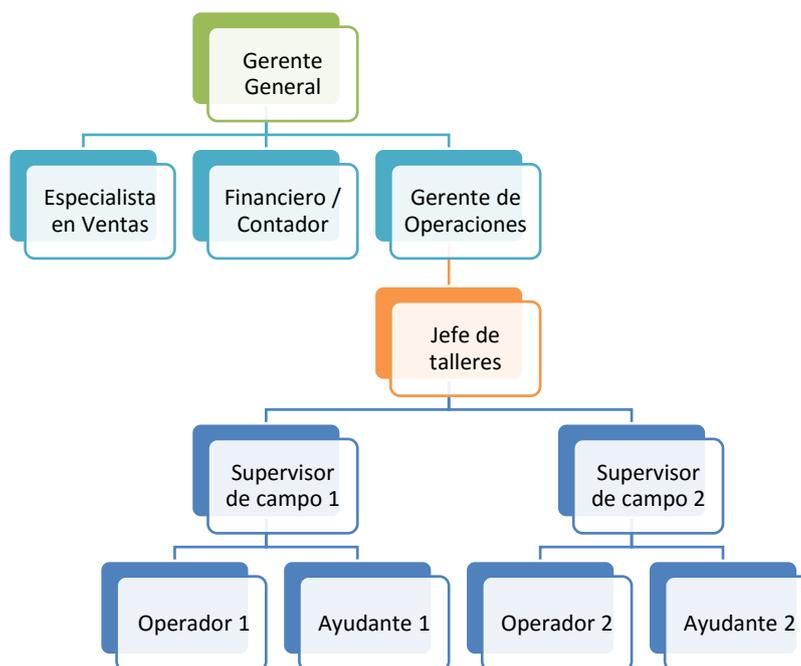


Figura 4: Organigrama

Por favor ver el Anexo 4 en donde se puede encontrar las descripciones de responsabilidades para cada uno de estos cargos

Esta organización del recurso humano es el más adecuado para este proyecto; 3 posiciones sumamente importante para asegurar el éxito del negocio, son ocupados por accionistas de la empresa lo que asegura un compromiso inigualable. Estos tres profesionales tienen vasta experiencia en la industria del petróleo, los tres han ocupado alguna vez en su carrera el cargo de ventas por lo que la mayoría de clientes del país los conocen y tienen muy buena afinidad con los mismos; dos de estos profesionales han ocupado cargos gerenciales en Ecuador, uno de ellos la gerencia en operaciones y el otro el cargo de gerente de operaciones en campo (talleres). Esta organización cuenta con un equipo de trabajo de experiencia, comprometido y capacitado para cumplir las expectativas de los clientes.

CAPITULO 4

PLAN COMERCIAL

4.1 Plan de Mercadeo

4.1.1 Estrategia de Posicionamiento

A continuación, se explican dos atributos diferenciadores para la entrega de este servicio.

El primero y el más importante, es la entrega del servicio económico, lo que quiere decir, un precio ligeramente más bajo que el de nuestros competidores.

En el capítulo 1, se logra evidenciar mediante investigación que los clientes valoran mucho el precio del servicio entregado; por esta razón, se cree que es de suma importancia que el servicio prestado cuente con un atributo que satisfaga este deseo.

El segundo atributo es la calidad. Como se ha mencionado a lo largo de este documento, la calidad es uno de los factores clave de éxito en esta industria; si la calidad de servicio entregada es mala, simplemente el cliente no volverá a levantar el teléfono para llamarte. Una excelente calidad de servicio puede medirse con un excelente desempeño en la planeación y diseño del trabajo, en la preparación, en la ejecución y en el cierre del mismo. En la sección 2.5.3 se puede encontrar una explicación más detallada de cada punto.

Estos atributos pueden ser resumidos con la siguiente frase: “un servicio de primer nivel, entregado por profesionales de primera; calidad internacional a precio local: Ecuatools”

4.1.2 Estrategia de marca (branding)

El nombre de la compañía de esta idea de negocio será Ecuatools. Se ha elegido este nombre por varias razones, y una de ellas es que se quiere demostrar a primera instancia que esta empresa pertenece al Ecuador (Ecu). Se ha podido detectar a través de los años que las compañías operadoras, en especial la estatal, al tener un mayor porcentaje de empleados ecuatorianos, tienen una gran aceptación e inclusive un gran sentido de ayuda a compañías de servicios nacionales. La otra parte del nombre significa herramientas y está escrito en inglés; se elige la palabra herramientas ya que este es el activo principal con el cual generará ingresos esta compañía y se decide usar el nombre en inglés para dar un toque internacional.

Los dos nombres juntos representan el eslogan de la compañía: “un servicio de primer nivel, entregado por profesionales de primera; calidad internacional a precio local: Ecuatools”

La personalidad de la marca debe demostrar profesionalismo lo cual deberá llevar a la mente de los clientes calidad de servicio de excelencia. Por otro lado, este servicio de alta calidad, será entregado a precio económico demostrando que una empresa local es capaz de hacerlo.

4.1.3 Estrategia de producto o servicio

La estrategia de Ecuatools con respecto a sus servicios, se basa principalmente la calidad de servicio.

Dentro de la estrategia precio, se piensa aprovechar los beneficios de ser una compañía nacional para reducir los costos en lo máximo posible. Una compañía nacional no tiene que direccionar parte de sus ingresos a gerencias de área o región, por ejemplo. Las compañías multinacionales tienen que direccionar hasta el 15% de sus ingresos para costear gerencias, centros de soporte técnico en el exterior, gerencias de otros departamentos, soporte informático (Fiallos, 2016), etc. Los costos de una compañía local son mucho menores que estos y es una de las razones por las cuales compañías pequeñas locales no han podido ser absorbidas por las multinacionales gigantes; estas no pueden competir en precios debido a sus altos costos (Cevallos, 2015). Dentro de precios se pretende también adquirir cierto equipo localmente como por ejemplo la fabricación de los *skids* de transporte, ciertos repuestos, etc.

Dentro del mismo tema, se pretende sacrificar parte de la utilidad en ciertos servicios, como por ejemplo, muchas veces los clientes licitan un servicio de torque computarizado para tubería 3 ½”, se presenta un precio ganador solamente para este servicio pero, conociendo el negocio, se sabe que tarde o temprano se va a necesitar el mismo servicio pero para tubería de 2 3/8”, 2 7/8”, 4 ½”, 5”, 5 ½”, 7”, 9 5/8”, 13 3/8” y 20” dejando un gran rango de servicios los cuales pueden ser incluidos como ítems adicionales los cuales no son tomados en consideración para la evaluación de la licitación.

En el tema de calidad de servicio, se pretende de primera mano llevar un excelente control de las 4 fases para la entrega del servicio (diseño y planeación, preparación,

ejecución y cierre) y se debe asegurar que los indicadores principales sean menores al del sector en general.

Actualmente las compañías no llevan un control minucioso de su desempeño y de acuerdo a entrevistas realizadas, no existe un seguimiento de las entregas de servicio sea este bueno o sea malo. Se puede ver una gran oportunidad en mostrar transparencia con los clientes realizando presentaciones periódicas para mostrar a los clientes el desempeño de la compañía. Las grandes compañías multinacionales como Schlumberger llevan este seguimiento de muy buena manera y este es muy bien percibido por los clientes.

Parte de los indicadores a ser seguidos y presentados deben estar:

NPT (Tiempo no productivo): se deberá llevar un registro del tiempo no productivo causado por algún evento de calidad.

TT (Tiempo por tubo): el tiempo en que tarda todo el proceso la conexión de un tubo o de una parada (2 o 3 tubos unidos). Actualmente no se lleva registro del tiempo que toma este proceso y se cree que existe una oportunidad muy grande en presentar mejores en este aspecto.

Procedimiento operacional: contar con un procedimiento operacional exclusivo para cada operación. Actualmente no existen procedimientos operacionales para cada trabajo específico. Se pudo determinar esto mediante observación de la entrega del servicio. Los técnicos de campo no muchas veces no conocen los diámetros externos de las herramientas que se va a ensamblar para una Completación; se puede notar que experimentan con mordazas de diferentes tamaños o combinaciones de las mismas para poder apretarlas. Esto conlleva a pérdidas de tiempo lo que puede traducirse en dinero.

Esto puede ser mejorado de gran manera durante la fase de planeación de trabajo. Mediante una lectura o un entendimiento del conjunto de herramientas que se van a ensamblar, y escribirlos en un procedimiento, hace que el proceso de ensamblaje de herramientas sea mucho más eficiente, traduciéndose en ahorros para los clientes.

Dentro de calidad de servicio, se considera de mucha importancia el establecimiento de una relación a largo plazo con los clientes. En Ecuador, es muy importante la relación que existe entre los representantes de las compañías de servicios y los clientes por esta razón, la selección de las personas que serán la cara principal con los clientes, serán profesionales de larga trayectoria en la industria del petróleo, es muy importante que tengan buena relación con los clientes y es indispensable que tengan una excelente reputación.

4.1.4 Estrategia de precios (PVP, PVD, márgenes)

Ecuatools, al poseer como uno de sus atributos más importantes el precio competitivo, debe realizar una selección muy precisa del mismo; este debe estar por debajo de sus competidores principales, pero no por mucha distancia ya que de esta manera los clientes podrían percibir como algo de baja calidad o simplemente se puede destruir los precios del mercado en general.

Por motivos de facilidad de análisis, se decide realizar una comparación del servicio de torque de tubería de producción de 3 ½" de diámetro, 9.3 lbs /pie de peso y con conexiones TSHB; este servicio incluye el registro computarizado del torque, transporte de equipos y personal, y una cuadrilla de personas por 3 días de operación.

Se debe conocer que, en los servicios petroleros, para establecer los precios, las compañías operadores realizan un concurso o licitación a las compañías de servicios (Llerena, 2015). Una vez los precios sean aprobados y la o las compañías de servicios ganadoras han sido seleccionadas, se realiza un contrato de las mismas y se firma un acuerdo maestro de servicios. Después de realizar este proceso, es muy complicado cambiar precios, o agregar ítems en la lista de precios ya firmada.

Se debe conocer también, que no todas las compañías de servicios están calificadas con todas las compañías operadoras. Ciertas compañías prestan servicio a solo algunas compañías operadoras, en especial las más pequeñas. Solo empresas multinacionales actualmente tienen la capacidad de prestar sus servicios a todas las compañías operadoras existentes en el Ecuador. Por este motivo, el análisis será realizado comparando los precios con 2 compañías, las más representativas de este sector.

A pesar de que el proceso de calificación es muy complejo, se puede tomar esto como una oportunidad ya que una vez otorgado el contrato, se vuelve todavía más complicado ingresar a potenciales competidores nuevos que quieren prestar sus servicios.

A continuación, se puede observar una tabla comparativa de precios de empresa en mención en este proyecto versus las dos compañías más representativas del sector. Se decide colocarse 5% por debajo de la compañía TIQ ya que esta es la que tiene toda la presencia con uno de los clientes en donde se cree existe mayor oportunidad para iniciar.

COMPAÑÍA	PRECIOS
WTF	\$ 18.500,00
TIQ	\$ 16.900,00
ECUATOOLS	\$ 15.990,00

Tabla 1: Precios de servicio

4.1.5 Estrategia de comunicación (promoción, publicidad)

En el sector petrolero, como es de conocimiento general, la promoción y la publicidad tradicional no son consideradas dentro de una estrategia de comunicación, por esta razón, no se puede escuchar por radio, ver en televisión o redes sociales, propaganda sobre los servicios que ofrece una u otra compañía.

La estrategia más común utilizada en la industria petrolera, es la realización de eventos en los cuales se puede mostrar a los clientes potenciales los servicios que ofrece dicha compañía. Las visitas técnicas son usadas también; no se puede determinar si estas visitas son hechas con el objetivo de vender más ya que no son manejadas por el departamento de ventas en la mayoría de los casos, si no, por los departamentos técnicos.

Las grandes empresas multinacionales usan como estrategia la realización de publicaciones como papers validados por la SPE (Society of Petroleum Engineering) por ejemplo. Estas son bien percibidas por los clientes y competidores en general ya que cuentan con información valiosa.

Ecuatools, como estrategia de comunicación, y pensando un poco diferente que el resto, tiene como una estrategia de comunicación, la cual pretende despertar emociones en los clientes creando de esta manera fidelidad en los mismos, la publicación en redes sociales de la compañía, fotografías, sucesos, trabajos exitosos, en donde se cuenten historias sobre los empleados. Por ejemplo, una compañía operadora (cliente) nombra a un nuevo gerente, otorga algún reconocimiento a algún empleado, producción record de un pozo, etc. Estas historias serán publicadas en redes sociales, por supuesto bajo el consentimiento del mismo despertando así emociones positivas en los lectores (potenciales clientes) y por lo tanto creando una percepción positiva sobre la empresa.

Por otro lado, se tomará el ejemplo de las grandes multinacionales con respecto a la creación de publicaciones. En principio, las publicaciones técnicas pueden ser locales en donde se compartirá experiencias como casos de estudios de trabajos realizados, mejores prácticas, records, etc.

4.1.6 Estrategia de canal / plaza

EL canal principal será la venta directa del servicio. El especialista en ventas, siendo el canal principal y el punto focal con el cliente, debe encargarse de ofrecer el servicio siempre que el cliente lo requiera.

Dentro de las estrategias de canal, se pretende compartir experiencias en redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram.

Las publicaciones técnicas serán compartidas por los mismos canales sumando la entrega de documentos impresos directamente a los clientes.

La realización de eventos será una alternativa también que podrá ser ejecutada el segundo o tercer año de operación ya que, en sus inicios, esta idea de negocio no contará con la capacidad suficiente para satisfacer la demanda en Ecuador

4.1.7 Presupuesto años 1 – 4

Para el arranque del proyecto, se asignará un presupuesto de tres mil dólares americanos para el primer año; este presupuesto se seguirá incrementando anualmente de acuerdo al incremento en ventas. Este presupuesto cubrirá los gastos que se incurrirá para promocionar la empresa. Estos gastos específicamente serán para cubrir pequeños eventos con los clientes como almuerzos o cenas de negocios.

En la industria de servicios petroleros, no es tan común realizar grandes inversiones en campañas de mercadeo y promoción. El mercado en Ecuador es relativamente pequeño y los clientes que toman las decisiones son pocos, por lo que el esfuerzo principal de promoción es realizado por el especialista en ventas y gerencia mediante numerosas visitas a los establecimientos de los clientes. En el futuro se piensa tomar esta tendencia como ventaja y se pretenderá realizar pequeñas campañas de promoción innovadoras para observar cómo reacciona el mercado y determinar si existe beneficio.

4.2 Plan de Ventas

4.2.1 Modelo de ventas

El modelo de ventas a usar, será una copia del método tradicional usado por las compañías de servicios multinacionales.

Ecuatools contará con un especialista en venta el cual debe tener vasta experiencia en el sector, deberá ser muy bien conocido por los clientes y deberá contar por supuesto con una excelente reputación.

El especialista en ventas deberá visitar a diario a los clientes en sus oficinas en busca de oportunidades de trabajo, deberá entregar soporte técnico en caso de que ellos lo requieran y deberá proyectar el nivel de ventas mes a mes.

4.2.2 Estructura del equipo comercial

Inicialmente se asignará 1 especialista en ventas para un cliente en específico. Ecuatools iniciará con solo 1 especialista en ventas.

Cabe destacar que 1 solo especialista en ventas puede satisfacer las necesidades de varios clientes dependiendo del nivel de actividades de cada uno de ellos.

4.2.3 Proyecto de Ventas años 1 – 4

La proyección de ventas para los primeros 4 años de operación se describe en la siguiente tabla:

PROYECCION DE VENTAS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
MENSUAL (\$)	\$ 47.970,00	\$ 95.940,00	\$ 143.910,00	\$ 191.880,00
ANUAL (\$)	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00
Market Shared	3%	6%	9%	12%

Tabla 2: Proyección de ventas

4.3.3.1 Estacionalidad de las ventas

En el sector petrolero no existe estacionalidad evidente. Se realizó una rápida búsqueda en internet, se consultó con expertos del área y no se encontró ningún indicio de estacionalidad.

El nivel de actividad en la industria de petróleo depende directamente con el precio del barril de petróleo y este depende directamente con la demanda del mismo teniendo comportamiento muy volátil con cambios muy pequeños.

4.2.4 Definición de metas comerciales años 1-4

Las metas comerciales en dólares están definidas en la siguiente tabla:

METAS COMERCIALES EN DOLARES				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
MENSUAL (\$)	\$ 47.970,00	\$ 95.940,00	\$ 143.910,00	\$ 191.880,00

ANUAL (\$)	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00
Market Shared	3%	6%	9%	12%

Tabla 3: Metas comerciales

Las metas comerciales de acuerdo al número de trabajos están definidas en la siguiente tabla:

METAS COMERCIALES EN NUMEROS DE TRABAJOS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
MENSUAL (\$)	3	6	9	12
ANUAL (\$)	36	72	108	144

Tabla 4: Metas comerciales en número de trabajos

Estas metas se encuentran en los objetivos del Gerente General, Gerente de Operaciones y Especialista en Ventas.

4.2.5 Esquema de remuneraciones e incentivos

A continuación, se detalla el sistema de remuneración e incentivos.

Básicamente, existen 2 sistemas de remuneración e incentivos. Para la gerencia y personal de planta (empleados que no van a pozo), se establece un sistema de incentivos de acuerdo al cumplimiento de objetivos en donde estos pueden acceder hasta un 20% del acumulado de su sueldo anual; el porcentaje puede ser desde 0% hasta 20% y este depende del cumplimiento de sus objetivos. Si ha sobrepasado los objetivos, tendrá acceso al 20%, si ha cumplido el 95% de los objetivos, tendrá acceso al 15%, si ya cumplido un 90% de los objetivos, tendrá acceso al 10%, si ha cumplido el 85% de los objetivos, tendrá acceso al 5% y si ha cumplido el 80% de los objetivos, no tendrá acceso a ningún incentivo.

GERENTE QUITO (GENERAL, OPERACIONES Y VENTAS)		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 3.500,00	\$ 42.000,00

INCENTIVO ANUAL POR CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS (HASTA 20%)	20%	\$ 8.400,00
TOTAL		\$ 50.400,00

Tabla 5: Compensación gerente general

COORDINADO DE OPERACIONES DE CAMPO		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 2.300,00	\$ 27.600,00
INCENTIVO ANUAL POR CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS (HASTA 20%)	20%	\$ 5.520,00
TOTAL		\$ 33.120,00

Tabla 6: Compensación coordinador de operaciones de campo

FINANCIERO / CONTADOR		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 1.300,00	\$ 15.600,00
INCENTIVO ANUAL POR CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS (HASTA 20%)	20%	\$ 3.120,00
TOTAL		\$ 18.720,00

Tabla 7: Compensación financiero / contador

Para el personal de campo el sistema de incentivos está determinado directamente por los días que realicen operaciones en pozo, es decir, por cada día que estén en pozo recibirán un bono.

SUPERVISOR DE OPERACIONES DE CAMPO		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 1.600,00	\$ 19.200,00
BONO DIARIO DE CAMPO	\$ 70,00	\$ 840,00
TOTAL	\$ 2.650,00	\$ 31.800,00

Tabla 8: Compensación supervisor de operaciones de campo

OPERADOR DE CAMPO		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 700,00	\$ 8.400,00
BONO DIARIO DE CAMPO	\$ 45,00	\$ 540,00

TOTAL	\$ 1.375,00	\$ 16.500,00
--------------	-------------	--------------

Tabla 9: Compensación operadores de campo

TECNICO DE COMPUTADOR		
	MENSUAL	ANUAL
SUELDO BASICO	\$ 1.100,00	\$ 13.200,00
BONO DIARIO DE CAMPO	\$ 55,00	\$ 660,00
TOTAL	\$ 1.925,00	\$ 23.100,00

Tabla 10: Compensación de técnico de computador

4.2.6 Esquema de seguimiento

En lo que concierne a objetivos de ventas, se deberá realizar una proyección anual de ventas. Se deberá realizar una proyección de ventas mensual (el 25 de cada mes) la cual se dará seguimiento en 2 ocasiones por mes; la primera, mediante una reunión el ultimo día laboral de cada mes para acordar el nivel de ventas y tomar acciones. El segundo seguimiento se realizará el 15 de cada mes; el objetivo será el mismo. Y la tercera reunión se realizará el penúltimo día de cada mes con el objetivo de revisar los resultados y compararlos con la proyección. En estas reuniones estarán involucrados la gerencia, el financiero/contador y el coordinador de campo.

En lo que se refiere al seguimiento de las operaciones en campo, se realizara una reunión diaria vía telefónica en la cual estarán presentes el gerente en Quito, el coordinador de campo y los supervisores de campo en el caso de que estos no se encuentren en pozo. El objetivo de esta reunión es conocer las actividades planificadas en el día y necesidades del personal, base, etc.

El seguimiento de las operaciones en pozo se las realizará a diario las veces que sean necesarias y vía telefónica. En estas reuniones estará presente el coordinador de

campo y los supervisores de campo. El objetivo de estas reuniones es conocer a detalle las actividades en campo.

Para el seguimiento del cumplimiento de objetivos, se realizará una reunión trimestral en donde deberá estar presente cada empleado e inmediato superior. Esta reunión tiene el objetivo de comparar los cumplimientos actuales y se los compara con los objetivos planteados; si existe cualquier desviación, se deberá tomar acciones para mejorar.

CAPITULO 5

PLANIFICACIÓN FINANCIERA

5.1 Inversión y Financiamiento

Los equipos y herramientas necesarios para realizar las operaciones de campo son el único activo fijo propiedad de la compañía y es el rubro de inversión más importante.

Para poder realizar una proyección financiera adecuada, se realizó una exhaustiva búsqueda de los equipos requeridos para iniciar operaciones con varias empresas en el exterior, principalmente en los Estados Unidos de América y China. Una vez obtuvimos varias proformas, se realizó un análisis técnico y económico dando como resultado que la mejor opción de compra era a la compañía Texas International ubicada en el estado de Texas USA.

A continuación, se detalla los equipos y herramientas más importantes que constituyen estos activos fijos:

- Farr Model KT5500 Hydraulic Tubing Tong:

Este es el equipo principal. Esta llave hidráulica sirve para conectar tubería de producción de hasta un diámetro externo de 5,5 pulgadas (International, 2012)

- Skid Mounted Hydraulic Power Unit:

Este equipo es el generador de energía que sirve para energizar todo el Sistema en especial la llave hidráulica (International, 2012).

- WinCatt "2K" Computer Analyzed Torque:

Este equipo es un computador que sirve como interface entre la llave hidráulica y el técnico. En este computador se puede observar en forma numérica el torque que esta actuado sobre las conexiones de tubería (FARR, 1996).

Ver anexo 5 en donde se muestra parte de una de las cotizaciones obtenidas. En esta cotización se puede ver costo de **Skid Mounted Hydraulic Power Unit:**

5.2 Financiamiento

El capital requerido para arrancar este proyecto, se obtendrá con la aportación de 4 accionistas. Cada uno de ellos deberá abonar \$105,000.00.

5.3 Capacidad Instalada

Esta compañía iniciará sus operaciones con 1 set de herramientas completo más las respectivas herramientas de respaldo o “back up” y una cuadrilla de trabajadores. Esta “celda” de trabajo tendrá la capacidad de realizar hasta 10 trabajos básicos de 3 días al mes; proyectando ventas de tan solo 3 trabajos al mes, se tiene una amplia holgura por si el crecimiento es más rápido de lo esperado.

En el segundo año no se realiza ninguna ampliación de la capacidad operativa ya que se prevé vender 6 trabajos básicos por mes teniendo aun capacidad con los equipos y personal disponibles desde el primer año.

Para el tercer año se proyecta realizar una inversión para la adquisición de un nuevo set de equipos y una cuadrilla adicional lo cual duplica la capacidad operativa de la empresa.

Con estos 2 sets de herramientas y personal se estima cubrir las operaciones durante los primeros 5 años de operación

5.4 Proyecciones Financieras

En esta sección se realiza proyecciones financieras de los 5 primeros años de vida de la empresa. Se realiza también un análisis mensual del estado de pérdidas y ganancias, balance general y flujo de caja.

5.5 Estado de pérdidas y ganancias

Entre los rubros más importantes que constituyen en estado de ganancias y pérdidas tenemos:

Ventas: la proyección de ventas se puede justificar de acuerdo a la siguiente tabla:

PROYECCION DE VENTAS				
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$	\$	\$	\$	\$
575.640,00	1.151.280,00	1.726.920,00	2.302.560,00	2.878.200,00

Tabla 11: Proyección de ventas

El primer año se estima ganar un mercado del 3%. Esto se realizará con 1 set de equipos y se estima que la ocupación del mismo será de 9 días al mes (3 trabajos mensuales y cada trabajo se realizará en 3 días)

El segundo año se espera ganar una cuota de mercado del 6%. Esto se realizará con el mismo set de equipos por lo que se estima una ocupación mensual de 18 días al mes (6 trabajos mensuales de 3 días por trabajo).

El tercer año se estima ganar un 3% adicional del mercado. Esto se realizará con 2 set de equipos y 1 cuadrilla adicional por lo que se estima una ocupación de 27 días al mes con 2 set de equipos.

Para el cuarto año se piensa lograr un total del 12% del mercado. Esto se realizará con los mismos 2 sets de equipos y la ocupación sería de 36 días al mes.

Por último, para el quinto año, se estima iniciar este periodo con un 15% de participación de mercado. Esto se puede traducir en 15 trabajos básicos de 3 días al mes lo que representa una ocupación de 45 días al mes para los 2 sets disponibles (22 días 1 set y 23 días el otro set)

El gasto más importante que tenemos en el estado de resultados es el gasto por compensaciones.

Por favor ver el anexo 6 y anexo 7 para encontrar detalles de los estados de resultados mensuales del primer año y anuales hasta el año 5.

A continuación, se muestra el resumen de la utilidad neta por año

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$ 9.207,38	\$ 373.610,49	\$ 381.618,59	\$ 728.806,29	\$ 1.074.370,36

Tabla 12: Utilidad neta por año

5.6 Balance General

En el balance general, se puede observar que la compañía inicia operaciones con un capital de **\$420,000.00**. Este capital será proporcionado por los accionistas de la compañía como se explicó anteriormente.

Este aporte inicial es absorbido casi en su totalidad por la inversión inicial en los equipos que son necesarios para poder brindar el servicio, siendo este de **\$387,524.28**. Estos equipos serán depreciados a 5 años de acuerdo a recomendaciones de la industria y normativas del estado.

Se puede observar que en el tercer año se realiza otra inversión de **\$426,276.71** para realizar la adquisición de otro set de equipos para poder duplicar la capacidad de la compañía. Esta inversión será cubierta por los resultados propios de la compañía.

Para más detalles ver Anexo 10 y 11 en donde se puede encontrar el balance general mensual para el primer año y anual hasta el año 5.

5.7 Flujo de Efectivo

Al realizar el flujo de efectivo mensual del primer año y anual para el resto de años, se puede observar que, en ninguno de los meses del primer año, así como también en ninguno de los años posteriores existe una caja remanente negativa.

Se puede observar que en primer año es en donde se obtiene la caja inicial más baja de toda la proyección, siendo de tan solo \$9,958,03 lo cual implica la necesidad de mantener control sobre las proyecciones pues cualquier variación en ingresos o gastos generaría un valor negativo

A partir del segundo año, los flujos de efectivo son bastante buenos comparados con el del primero año finalizando el quinto con una caja de \$2,716,580,57

Ver el anexo 8 y 9 para más detalles del flujo de efectivo de este proyecto.

5.8 Indicadores financieros

Los resultados obtenidos de los indicadores de rentabilidad nos muestran que esta idea de negocio no tendrá problemas de rentabilidad según su proyección. La relación entre la utilidad neta y el patrimonio es en todos los años creciente siendo de 2.15% en el primer año a ser 85,94% en el quinto año. El indicador de utilidad neta sobre ventas netas, muestra también un crecimiento continuo pasando de 1,6% en el primer año a 89,21% en el quinto año.

En los resultados obtenidos en los indicadores de liquidez, se puede observar que la Prueba Acida y la Liquidez corriente no muestran números que indiquen que la compañía tendrá problemas de liquidez. La relación más baja se la puede observar en el primer año llegando a 2,38 y la más alta en el último año siendo de 4,97.

En los indicadores de actividad se puede observar que la rotación de capital de trabajo es bastante saludable.

Los indicadores de solvencia nos muestran que la relación entre pasivos sobre activos es bastante buena, siendo la más baja de 13,94% en el primer año y las más alta de 24,69% en el segundo año.

Ver anexo 12 para más detalles de los indicadores financieros.

5.9 Punto de Equilibrio

Se puede observar en el cálculo del punto de equilibrio, que desde el primer año el número de trabajos realizados para cubrir los costos fijos es superior al mínimo requerido. En el primer año se puede observar que nada más existe 1 solo trabajo de diferencia entre el punto de equilibrio y las ventas proyectadas (35 vs 36).

A partir del segundo año la diferencia entre los trabajos proyectados y el punto de equilibrio es más holgado lo cual garantiza buenos resultados en el caso de que las cosas vayan en dirección a un escenario negativo.

Ver anexo 13 para más detalles del cálculo del punto de equilibrio para este proyecto

5.10 Cálculo de rendimiento requerido

Para conocer el rendimiento requerido se cuestiona a cada uno de los accionistas de la compañía, se realiza una reunión con todos ellos y se logra un consenso en donde la tasa requerida será del 35%. Es importante mencionar que cada accionista tiene título de tercer nivel y cada uno cuenta con más al menos 10 años de experiencia en la industria de servicios petroleros en donde se incluye gerenciamiento. Estas personas conocen el rendimiento que tienen varias empresas de servicios petroleros por lo cual este número tiene un sustento sólido.

Como una forma de validar el requerimiento de los accionistas se realiza el cálculo del *Capital Asset Pricing Model* con el mismo fin; se observan los números a continuación:

Variables		Comentarios
Rm	12,01%	Mercado USA 5 años
Risk Free	2,28%	Bono del tesoro americano 30 años
Beta apalancada	1,74	Servicios Petroleros / Equipos
Beta no apalancada	1,29	Servicios Petroleros / Equipos
Riesgo Pais	7,85%	Riesgo pais Ecuador promedio ultimos 3 años
Rs	27,06%	Usando Beta apalancada
Rs	22,68%	Usando Beta desapalancada

Tabla 13: Variables CAPM

La tasa de *Risk free* o tasa libre de riesgo es un concepto que asume que en la economía analizada existe una alternativa para invertir que no tiene riesgo. Para este trabajo se la identificó calculando el promedio de la tasa del tesoro americano a 30 años (CNBC, 2016)

El retorno promedio (Rm), es encontrado en base a los retornos en el mercado americano de los últimos 5 años (MSCI, 2016).

Las *betas* apalancada y no apalancada usadas para este cálculo, es la beta de la industria de servicios petroleros y equipos en los Estados Unidos de América (STERN, 2016).

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado de muchas maneras como por ejemplo usando índices de JPMorgan como el EMBI (BCE, 2016). Para este trabajo se lo obtiene realizando un promedio del riesgo país de los últimos 3 años.

Una vez aplicada la fórmula de CAPM, se encuentran los siguientes 2 valores:

Rs	27,06%	Usando Beta apalancada
Rs	22,68%	Usando Beta no apalancada

Para este trabajo, se utilizará el valor de la Beta no apalancada.

5.11 VAN y TIR

Para valorar este proyecto se utilizan estas herramientas en traer a valor presente los flujos futuros que se estima que este proyecto entregará. También se hace un cálculo de la tasa interna de retorno de estos flujos futuros. Con la obtención de estos resultados, se tendrá un criterio mucho más completo para concluir si este proyecto es o no viable. A más de realizar el análisis anualmente, se realiza también el mismo análisis, pero a medio año.

Con el cálculo del VAN se puede determinar que este proyecto es viable en los primeros 5 años. El cálculo arroja un VAN de \$2,467,036,84 y un TIR de 76,9%.

En el cálculo del TIR y VAN a medio año, se obtienen los siguientes resultados: VAN a medio \$2,778,606,52 y TIR de medio año 86,3%

Se realiza un cálculo de perpetuidad con un crecimiento a la tasa del VAN calculado y usando el flujo del año 5 y se obtiene un valor de \$5,609,974,18.

A continuación, se puede ver un claro resumen de los resultados obtenidos:

VAN AÑO ENTERO	
VAN	\$ 2.467.036,85
TIR	76,93%
VAN NO PER	\$ 2.467.037,38
TIR NO PER	76,92%
VAN MEDIO AÑO	
VAN NO PER	\$ 2.778.606,52
TIR NO PER	86,34%

Ver Anexo 14 para más detalles del cálculo del VAN y TIR

5.12 Escenarios

Una manera muy realista de predecir el comportamiento futuro en un negocio, es realizar un escenario pesimista y un escenario optimista.

Para el escenario pesimista se considera una caída en el precio en \$2,000 por trabajo (aproximadamente 12,51%). En esta situación se puede observar que se tiene un déficit en la caja en el primer año de -\$44,041.97. Se observa también, que para el primer año, los beneficios después de impuestos son negativos -\$38,528.62. Si este fuera el caso real, se deberá buscar deuda que ayude a cubrir esta falta de flujo de efectivo o también se puede invitar a un accionista adicional el cual aportará con capital propio.

Para este caso se puede observar que el proyecto sigue siendo viable ya que el VAN es de \$1,710,615,03 y el TIR es de 62,9%.

Con este cambio en el precio, el punto de equilibrio en el primer año es de 42 trabajos siendo este número superior al proyectado que es de tan solo 36.

Para el escenario positivo se asume que se realizará 1 trabajo adicional cada 2 meses de lo que se tenía proyectado lo cual no es para nada impensable. De esta manera se puede observar que nuestros estados financieros mejoran de gran manera. Si este escenario llegara a ser el real, el sobrante en caja para el primer año que es en donde tenemos el riesgo mayor, llega a ser de \$81,913.03 y el beneficio después de impuestos de \$72,815.60. Por otro lado, el punto de equilibrio es de tan solo 34 trabajos versus los 42 que se tiene proyectado en este escenario. El VAN en este caso es de \$2,754,300,07 y el TIR es de 84,2%

CONCLUSIONES

La estrategia genérica más adecuada para el proyecto para creación de empresa que ofrece el servicio de torque computarizado para tubería de producción de petróleo es liderazgo en costos.

En el análisis sectorial de las fuerzas de Porter, existen 3 fuerzas a favor, una neutra y una en contra de la rentabilidad promedio a largo plazo por lo que este proyecto superará el costo de oportunidad del capital.

Las variables más importantes para los clientes potenciales a la hora de elegir una compañía que provea el servicio de conexión de tubería con torque computarizado son el precio y la calidad de servicio.

Para la recolección de datos para esta investigación se usa la entrevista a profundidad ya que por las condiciones y distribución de los clientes, esta es la más adecuada.

Existen 2 competidores sumamente fuertes y actuales líderes en el mercado en este servicio en específico. Estos competidores son WTF y TIQ.

La empresa TIQ es la actual líder en el mercado en el servicio de conexión de tubería con torque computarizado. Los factores más importantes por los que esta empresa es la actual líder, es un record excelente en calidad de servicio y han generado buena relación a largo plazo.

El talento humano es uno de los factores más importantes para este proyecto. La necesidad de tener profesionales de experiencia y con excelente reputación, en especial

en los cargos gerenciales, es imprescindible para garantizar el cumplimiento de los resultados proyectados.

Las compañías multinacionales deben direccionar hasta un 15% de sus ingresos para cubrir gastos administrativos. Esto pone en ventaja a la empresa local ya que sus gastos administrativos son inferiores.

El precio por servicio debe estar aproximadamente 5% por debajo de la empresa líder. De esta manera se pretende tener un precio atractivo para los clientes y al mismo tiempo no destruir el mercado colocando los precios muy por debajo del resto.

La inversión para este proyecto será financiada por el aporte de 4 accionistas, teniendo cada uno que abonar \$105,000.00 para el arranque del proyecto.

Este proyecto iniciará con solamente 1 set de herramientas y una sola cuadrilla de personal. De esta manera se podrá cubrir el estimado de 3% del mercado y 6% del mismo para el primer y segundo año de operación.

Se obtienen beneficios netos positivos durante los 5 años proyectados de esta idea de negocio.

En el flujo de efectivo se obtiene caja positiva para los 5 años proyectados, siendo el primer año el más complicado para la empresa y el quinto año el más holgado para la misma.

A pesar que el rendimiento requerido por los accionistas es del 35%, se realiza el cálculo del mismo usando CAPM. Se puede observar que el rendimiento requerido usando esta función es de 27.06% para beta apalancada y 22.68% para beta no apalancada.

El resultado del VAN indica que este proyecto es viable siendo este de \$2,467,036.85 utilizando los flujos proyectados a 5 años y una perpetuidad calculada a la tasa de descuento encontrada usando la función CAPM.

El TIR de este proyecto es de 76.9% lo cual es otro indicativo que este proyecto es viable.

ANEXOS

Anexo 1.- Análisis sectorial de Porter

Amenazas de entrada

Las de entrada son neutras por 2 principales razones:

- Capital para adquirir recursos y ofrecer el servicio

El capital que se requiere para adquirir los recursos y ofrecer este servicio es relativamente bajo comparando con los retornos obtenidos.

- Conocimiento especializado para poder ofrecer el servicio con los más altos niveles de calidad.

Para poder ofrecer este tipo de servicios con los más altos niveles de calidad, es necesario conocimiento y entrenamiento del recurso humano

Identidad de marca

En lo que se refiere a identidad de la marca, a pesar de que existen muy pocas compañías que ofrecen este servicio, ninguna de ellas está en la mente de los consumidores como preferencial.

Regulaciones gubernamentales.

Las regulaciones gubernamentales para la importación de los equipos requeridos para ofrecer este servicio, son bastante moderadas, un porcentaje del 0.5% es requerido a parte del pago del IVA.

Poder de negociación de los consumidores

Esta fuerza es la que es la que menos conviene a este sector. Básicamente debido a los controles internos que tienen los clientes en el proceso de calificación de proveedores.

Estos procesos fácilmente pueden tardar hasta 2 años en la empresa estatal. En la empresa privada el proceso no dura tanto pero las exigencias en términos de documentación, instalaciones, garantías, etc., son bastante estrictas

Poder de negociación de los proveedores

Esta fuerza es baja debido a:

El personal calificado que se requiere para ofrecer este servicio, no es escaso. En especial durante los periodos de recesión

La disponibilidad de los equipos necesarios para proveer este servicio, es inmediata.

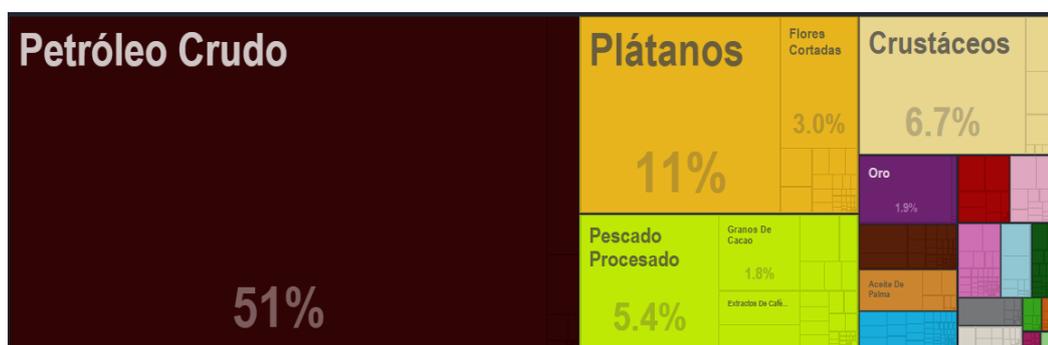
Sustitutos

El único sustituto que existe para este servicio, es no hacer nada. Estudios realizados en la industria, han determinado que no hacer nada es muchísimo más costoso que pagar por este servicio. En operaciones de campo muchas veces los clientes han preferido mantenerse en stand by por varias horas que no apretar las conexiones con torque computarizado.

Rivalidad

Esta fuerza es baja también ya que no existen campañas para desprestigiar a un competidor; la competencia es bastante sana. Por otro lado, la compañía que prestará el servicio, como parte de su calificación, firma un contrato y posee una lista de precios ya aprobada.

Anexo 2: Exportaciones de Ecuador



Fuente: The observatory of economic complexity

Anexo 3: Resumen entrevistas a profundidad

Pregunta / sección	Individuo 1	Individuo 2	Individuo 3	Individuo 4	Individuo 5
¿Por qué solicita el servicio especializado o para torque de tubería?	Es parte del procedimiento normal de trabajo.	Porque lo necesito; se ha convertido ya en parte del proceso de Completación del pozo	Desde hace algunos años se volvió indispensable para las operaciones de Completación	Necesito asegurar el éxito de mis operaciones en pozo. Si una tubería falla me van a preguntar: ¿cómo conectaste los tubos?	Se ha convertido en parte del procedimiento normal de operaciones de Completación de pozo
¿Qué atributos son los más importantes para ti, que	Calidad de servicio y por su puesto el precio.	No deben tener fallas operacionales y no debe ser	Que hagan bien su trabajo.	Calidad de servicio y precio	Que no me generen tiempo operativo perdido y

una compañía de servicios debe cumplir para que sea seleccionada ?		muy caro el servicio			que su costo no sea tan alto.
¿Las compañías existentes que ofrecen el servicio de torque computarizado de tubería son buenas? ¿Cumplen tus expectativas ?	Yo creo que si	Si	Pienso que podrían ser mejores pero diría que sí.	Hacen bien las cosas, creo que si	Yo diría que si
¿Darías la oportunidad a una compañía local que ofrezca este servicio?	Si pasa por el proceso de calificación, ¿por qué no?	Debería revisar toda su experiencia en estas operaciones . No me gustaría que tengan una falla en algún taladro en el que yo esté a cargo	Yo creo que sí. Hay que dar oportunidad es a las empresas locales.	Si me ofrecen lo mismo que las otros yo creería que si	Si su precio es mejor y me aseguran de que no van a tener fallas yo creo que sí.
¿Qué es lo que menos te gusta del servicio que estas recibiendo actualmente ?	A veces no hay disponibilidad de las llaves. Eso me pone a correr con las operaciones .	Cuando hay mucha actividad, las compañías muchas veces dicen que no disponen de equipos; yo creo que no les gusta ir a	Una vez una compañía me dijo que si llevó una llave de respaldo; después nos dimos cuenta que esto no era verdad.	En épocas buenas teníamos problemas con la disponibilidad de las llaves	Yo diría que el precio

		locaciones remotas			
--	--	--------------------	--	--	--

Anexo 4: Descripción de los Roles

Hoja de Vida Byron Rosario

Posición Actual:

Ingeniero en Ventas y Soporte Técnico, Schlumberger Testing Services Ecuador

Resumen de la Posición:

Representante de Schlumberger Testing Services para 5 cuentas en Ecuador:
 Consorcio Shushufindi, Kamana Services, Petrobell, Repsol y Ecuaservoil

Responsabilidades Principales:

- Asegurar el nivel en ventas de acuerdo al pronóstico
- Soporte técnico a clientes en todo momento
- Diseño de soluciones para Completación y Reacondicionamiento especialmente en disparos con cargas explosivas
- Introducir nuevas tecnologías en el mercado ecuatoriano

Desafíos y logros profesionales:

- Top 5 de los mejores proyectos a nivel mundial del segmento de Testing Services de Schlumberger con el proyecto: Delay Fuse. It is not just a Field Test. (2016)
- Representante del segmento Testing Services durante el arranque del proyecto Shaya (campo Auca) (2016)

- Patente: miembro del equipo de inventores de: APPARATUS AND METHOD FOR PERFORATING A FORMATION. SLB Ref No. IS15.0409. US Patent App. Serial No. 62/155,290
- Parte del equipo ganador del reconocimiento “Bronze” en el concurso mundial “Performed by Schlumberger” con el proyecto “MAXR: a transformer squeezing out the reservoirs” (2015)
- Representante del segmento Testing Services durante el arranque del proyecto Kamana Services (campo Eden Yuturi) (2015)
- Prueba de campo e introducción exitosa de nueva tecnología (Delay Fuse) en el mercado ecuatoriano con cero incidentes de calidad o seguridad (2015).
- Parte del equipo de ventas que introdujo la nueva tecnología “Vx Truck Mounted” en Petroamazonas (2015)
- Parte del equipo ganador del reconocimiento “Gold” en el concurso nacional “The Golden Compass” con el proyecto “Hydraulic Testing Mobile Set” (2014)
- Representante del segmento en el área de ventas durante la reintroducción de tecnología MAXR en los bloques 7 y 21 de Petroamazonas (2013)
- Representante del segmento en el área de ventas durante la reintroducción del servicio de análisis PVT en Petroamazonas (2014)
- Representante del segmento en el área de ventas durante el primer disparo doble en una sola corrida en el bloque 15 de Petroamazonas (2013)
- Supervisor de campo durante la ejecución del primer trabajo con la herramienta FLXP en Ecuador (2010)
- Reconocimiento como el mejor empleado del segmento Testing Services del año (2010)

- Supervisor de campo durante la ejecución del primer trabajo con la tecnología eFire en Ecuador (2009)

Experiencia Laboral:

- Especialista de campo en entrenamiento (Ago 2007 - Ago 2008)
- Especialista de campo 1 (Ago 2008 - Ago 2009)
- Especialista de campo 2 (Ago 2009 - Ago 2011)
- Especialista de campo 3 (Ago 2011 - Jun 2013)
- Ingeniero en Ventas “Petroamazonas” (Jul 2013 - Mar 2014)
- Ingeniero en Ventas “Consortio Shushufindi” (Abr 2014 – Oct 2015)
- Ingeniero en Ventas G11 (Nov 2015 – present)

Educación Superior:

- Tecnólogo de Petróleos, UTE (2007)
- Ingeniero de Petróleos, UTE (2012)
- Segundo año MBA, USFQ (2016)

Publicaciones y presentaciones:

- Caso de estudio: Ballistic Time-Delay Fuse Enables Single-Run Tubing-Conveyed Perforating and Cleanup Operations, Ecuador - 2015
http://www.slb.com/resources/case_studies/perforating/single-run-tc-perforating-increase-production-shushufindi.aspx
- Schlumberger Best Practice: Safe Tubing Conveyed Perforating (Improved Safety Practice)

- Universidad Central del Ecuador "Testing Services en Ecuador" – Charla Magistral – 2013

Gerente General

Cargo: Gerente General

Reporta a: N/A

Resumen de la Posición

Es el responsable de la administración de la empresa

Responsabilidades Específicas:

Mantener en regla y cumplir con todos los requerimientos gubernamentales para con la compañía

Establecer la visión de la compañía

Establecer la misión de la compañía

Mantener los recursos de acuerdo a las necesidades del mercado.

Establecer la estrategia general del negocio

Establecer los objetivos empresariales

Gerente de Operaciones

Cargo: Gerente de Operaciones

Reporta a: Gerente General

Resumen de la Posición

Es el responsable principal de los resultados de la empresa en términos operativos y financieros

Responsabilidades Específicas:

- Contar con los recursos necesarios para proveer los servicios cumpliendo las expectativas de los clientes
- Mantener los resultados financieros cumpliendo las expectativas de los accionistas

Especialista en Ventas

Cargo: Especialista en Ventas

Reporta a: Gerente de Operaciones

Resumen de la Posición

Mantiene excelente relación con el cliente y detecta oportunidades de negocio.

Responsabilidades Específicas:

- Visitar diariamente al cliente con el objetivo de mantener una excelente relación

- Visitar frecuentemente al cliente con el objetivo de detectar oportunidades de trabajos
- Visitar frecuentemente al cliente para recibir retroalimentación de las operaciones realizadas
- Realizar mensualmente la proyección de ventas por mes
- Cumplir con la proyección de ventas mensual con una desviación mínima

Jefe de Talleres

Cargo: Jefe de Talleres

Reporta a: Gerente de Operaciones

Resumen de la Posición

Responsable de mantener y proyectar adecuadamente los recursos en campo

Responsabilidades Específicas:

- Mantener el personal continuamente entrenado
- Mantener los equipos con mantenimiento adecuado continuamente.
- Planificar los recursos para la proyección mensual de actividad
- Mantener los KPI de calidad de acuerdo a los objetivos
- Mantener los KPI de seguridad y medio ambiente de acuerdo a los objetivos

Supervisor de Campo

Cargo: Supervisor de Capo

Reporta a: Jefe de Talleres

Resumen de la Posición

Responsable de parte de la planificación, y en su totalidad de la preparación y ejecución de cada trabajo

Responsabilidades Específicas:

- Realizar el mantenimiento de los equipos
- Preparar los equipos previo a cada trabajo
- Realizar las pruebas de funcionamiento previo a cada trabajo
- Seleccionar el equipo dimensionado adecuadamente para las condiciones específicas de cada trabajo
- Reportar todo evento de riesgo de calidad, seguridad y medio ambiente
- Reportar el desempeño de los ayudantes

Anexo 5: cotización de Skid Mounted Power Unit



Texas Int'l Oilfield Tools
 14620 Henry Rd
 Houston, TX 77060
 Phone: 281-447-3980
 Fax: 281-447-3988

Quotation

Quote BYRON ROSARIO
 To:
 Ecuador

Quote Number:	34453	Expires:	11/14/14	Contact:	
Quote Date:	10/15/14	Inquiry:		Terms:	25% DOWN BALANCE PRIOR TO SHIP
Customer:	BYRON ROSARI	Phone:		FAX:	
Salesman:	Leticia Robles	Delivery:	4-6 WEEKS		
Ship Via:					
FOB:	HOUSTON TX				

<u>tem</u>	<u>Part Number</u> <u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Price</u>	<u>Extended Price</u>
1	TFBD914-AIR TI MFG SKID MOUNTED HYDRAULIC POWER UNIT, AIR START, LEAKAGE CONFINEMENT, SPARK ARRESTOR, BELT BREAK SHUTDOWN, POSITIVE AIR SHUTDOWN (MECHANICAL), 6 CYLINDER DEUTZ ENGINE 113 HP @2300 RPM, HYDRAULIC COOLER, 50 FT HOSES- NEW (FOR EXPORT ONLY)	1	\$44,500.00 /EA	\$44,500.00

Anexo 6: Estado de pérdidas y ganancias mensuales del primer año

DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO 1
ingresos Servicio	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 575,640.00
ingresos Producto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total ingresos	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 47,970.00	\$ 575,640.00
Gastos													
Compensaciones													
Gerente Quito	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 4,297.06	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 3,890.25	\$ 15,427.51	\$ 58,627.07
Coordinador Campo	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,963.26	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 2,556.45	\$ 10,159.00	\$ 38,686.76
Supervisor	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 5,141.31	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 4,734.50	\$ 6,512.90	\$ 58,999.21
Operador 1 dia	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 3,085.21	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 2,678.40	\$ 3,456.45	\$ 33,325.66

Total Gastos	\$ 45,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 47,084.65	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 44,236.99	\$ 71,298.01	\$ 561,752.54
Ingresos antes de impuestos y utilidades de trabajadores	\$ 2,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 885.35	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ (23,328.01)	\$ 13,887.46
Utilidades trabajadores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,083.12
Beneficios antes de impuestos (BAT)	\$ 2,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 885.35	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ -23,328.01	\$ 11,804.34
Impuesto a la Renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,596.95
Utilidad / Perdida Neta	\$ 2,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 885.35	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ -23,328.01	\$ 9,207.38

Anexo 7: Estado de pérdidas y ganancias anuales

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00	\$ 2.878.200,00
CMV (Costo de Ventas)	\$ 120.000,00	\$ 126.000,00	\$ 264.600,00	\$ 277.830,00	\$ 291.721,50
Margen Bruto	\$ 455.640,00	\$ 1.025.280,00	\$ 1.462.320,00	\$ 2.024.730,00	\$ 2.586.478,50
Gastos Compensaciones	\$ 288.247,69	\$ 302.660,07	\$ 635.586,15	\$ 667.365,46	\$ 700.733,73
Marketing	\$ 3.000,00	\$ 6.000,00	\$ 9.000,00	\$ 12.000,00	\$ 15.000,00
Alquileres	\$ 72.000,00	\$ 75.600,00	\$ 79.380,00	\$ 83.349,00	\$ 87.516,45
Constitucion de la empresa	\$ 1.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciacion	\$ 77.504,86	\$ 77.504,86	\$ 162.760,20	\$ 162.760,20	\$ 162.760,20
BAIT (EBIT)	\$ 13.887,46	\$ 563.515,07	\$ 575.593,65	\$ 1.099.255,34	\$ 1.620.468,12
G.Financiero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Beneficio antes de impuestos y Utilidades	\$ 13.887,46	\$ 563.515,07	\$ 575.593,65	\$ 1.099.255,34	\$ 1.620.468,12
Utilidades trabajadores	\$ 2.083,12	\$ 84.527,26	\$ 86.339,05	\$ 164.888,30	\$ 243.070,22
Beneficio antes de impuestos	\$ 11.804,34	\$ 478.987,81	\$ 489.254,60	\$ 934.367,04	\$ 1.377.397,90

Flujo Operativo	\$ (28,778.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (68,595.91)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (92,809.27)	\$ 15,452.31
FLUJO DE INVERSIÓN													
Compra de activos (equipos)	\$ 387,524.28	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 387,524.28
FLUJO FINANCIERO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA NETO	\$ (416,302.53)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (68,595.91)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (65,748.25)	\$ (92,809.27)	\$ (372,071.97)
Saldo Caja Inicial	\$ 420,000.00	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 32,475.72	\$ 420,000.00
Saldo caja Final	\$ 3,697.47	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (36,120.20)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (33,272.53)	\$ (60,333.56)	\$ 47,928.03

Anexo 9: Flujos de Efectivo Anuales

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BDT	\$ 9.207,38	\$ 373.610,49	\$ 381.618,59	\$ 728.806,29	\$ 1.074.370,36
Depreciación	\$ 77.504,86	\$ 77.504,86	\$ 162.760,20	\$ 162.760,20	\$ 162.760,20
NOF	\$ 109.229,93	\$ (42.814,51)	\$ 105.189,52	\$ (35.871,49)	\$ (35.211,58)
Flujo Operativo	\$ (22.517,69)	\$ 493.929,86	\$ 439.189,27	\$ 927.437,98	\$ 1.272.342,14
Compra activos	\$ 387.524,28	\$ -	\$ 426.276,71		
Flujo de Inversión	\$ (387.524,28)	\$ -	\$ (426.276,71)	\$ -	\$ -
Variación en deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Financiero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Caja Neto	\$ (410.041,97)	\$ 493.929,86	\$ 12.912,56	\$ 927.437,98	\$ 1.272.342,14
Caja inicia	\$ 9.958,03	\$ 503.887,89	\$ 516.800,44	\$ 1.444.238,43	\$ 2.716.580,57
NOF	\$ 109.229,93	\$ 66.415,42	\$ 171.604,94	\$ 135.733,45	\$ 100.521,87

Impuestos por pagar (22%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,596.95
Utilidades trabajadores (15%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,083.12
Cuentas por Pagar	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
Capital	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00	\$ 420,000.00
Perdidas/ utilidades	\$ 2,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 885.35	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ 3,733.01	\$ (23,328.01)	\$ 9,207.38
TOTAL	\$ 432,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 440,885.35	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 443,733.01	\$ 416,671.99	\$ 453,887.46
Diferencia	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Anexo 11: Balance General Anual

Activo	Inicial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
--------	---------	-------	-------	-------	-------	-------

Caja	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	420,000.00	9,958.03	503,887.89	516,800.44	1,444,238.43	2,716,580.57
Cuentas por Cobrar	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	143,910.00	287,820.00	431,730.00	575,640.00	719,550.00
Equipos	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	387,524.28	387,524.28	813,801.00	813,801.00	813,801.00
Depreciacion	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	(77,504.86)	(155,009.71)	(317,769.91)	(480,530.11)	(643,290.31)
TOTAL	420,000.0	\$	\$	\$	\$	\$
		463,887.46	1,024,222.46	1,444,561.53	2,353,149.31	3,606,641.26
Pasivo y Patrimonio						
Deuda	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	-	-	-	-
Impuestos por pagar (22%)		\$	\$	\$	\$	\$
		2,596.95	105,377.32	107,636.01	205,560.75	303,027.54
Utilidades trabajadores (15%)		\$	\$	\$	\$	\$
		2,083.12	84,527.26	86,339.05	164,888.30	243,070.22
Cuentas Por Pagar	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	30,000.00	31,500.00	66,150.00	69,457.50	72,930.38
Capital	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00
Perdidas/utilidades del Ejercicio		\$	\$	\$	\$	\$
		9,207.38	382,817.88	764,436.47	1,493,242.76	2,567,613.13
Perdidas/utilidades Acumuladas		\$	\$	\$	\$	\$
		9,207.38	392,025.26	1,156,461.73	2,649,704.49	5,217,317.61
TOTAL	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	420,000.00	463,887.46	1,024,222.46	1,444,561.53	2,353,149.31	3,606,641.26
Diferencia	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	-	-	-	-

Anexo 12: Indicadores Financieros

Indicadores de Rentabilidad

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA	\$ 9.207,38	\$ 382.817,88	\$ 764.436,47	\$ 1.493.242,76	\$ 2.567.613,13
PATRIMONIO	\$ 429.207,38	\$ 802.817,88	\$ 1.184.436,47	\$ 1.913.242,76	\$ 2.987.613,13
ROE (UTILIDAD NETA / PATRIMONIO)	2,15%	47,68%	64,54%	78,05%	85,94%

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA	\$ 9.207,38	\$ 382.817,88	\$ 764.436,47	\$ 1.493.242,76	\$ 2.567.613,13
VENTAS NETAS	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00	\$ 2.878.200,00
MARGEN NETO DE UTILIDAD	1,60%	33,25%	44,27%	64,85%	89,21%

Indicadores de Liquidez

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTE	\$ 153.868,03	\$ 791.707,89	\$ 948.530,44	\$ 2.019.878,43	\$ 3.436.130,57
INVENTARIOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO CORRIENTE	\$ 64.680,07	\$ 252.904,58	\$ 326.275,06	\$ 509.364,05	\$ 691.958,51
PRUEBA ACIDA	2,38	3,13	2,91	3,97	4,97

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTE	\$ 153.868,03	\$ 791.707,89	\$ 948.530,44	\$ 2.019.878,43	\$ 3.436.130,57
PASIVO CORRIENTE	\$ 64.680,07	\$ 252.904,58	\$ 326.275,06	\$ 509.364,05	\$ 691.958,51
LIQUIDEZ CORRIENTE	\$ 2,38	\$ 3,13	\$ 2,91	\$ 3,97	\$ 4,97

Indicadores de Solvencia y Endeudamiento

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
--	-------	-------	-------	-------	-------

PASIVO	\$ 64.680,07	\$ 252.904,58	\$ 326.275,06	\$ 509.364,05	\$ 691.958,51
ACTIVO	\$ 463.887,46	\$ 1.024.222,46	\$ 1.444.561,53	\$ 2.353.149,31	\$ 3.606.641,26
ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS	13,94%	24,69%	22,59%	21,65%	19,19%

Indicadores de Actividad

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS NETAS	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00	\$ 2.878.200,00
WORKING CAPITAL	\$ 89.187,96	\$ 538.803,31	\$ 622.255,38	\$ 1.510.514,38	\$ 2.744.172,06
ROTACION WORKING CAPITAL	6,45	2,14	2,78	1,52	1,05

Anexo 13: Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$ 575.640,00	\$ 1.151.280,00	\$ 1.726.920,00	\$ 2.302.560,00	\$ 2.878.200,00

TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 437.752,54	\$ 455.764,93	\$ 877.726,35	\$ 913.474,66	\$ 951.010,38
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 120.000,00	\$ 126.000,00	\$ 264.600,00	\$ 277.830,00	\$ 291.721,50
NUMERO DE TRABAJOS REALIZADOS	36	72	108	144	180
Costo Variable Unitario	\$ 3.333,33	\$ 1.750,00	\$ 2.450,00	\$ 1.929,38	\$ 1.620,68
Precio de Venta Unitario	\$ 15.990,00	\$ 15.990,00	\$ 15.990,00	\$ 15.990,00	\$ 15.990,00
Punto de equilibrio Unidades	34,59	32,01	64,82	64,97	66,18

Anexo 14: Calculo del VAN y TIR

Tasa de Descuento 22.68%							
VAN AÑO ENTERO							
Periodos	0	1	2	3	4	5	Perpetuidad
FECHA	1/1/2017	12/31/2017	12/31/2018	12/31/2019	12/31/2020	12/31/2021	
Flujos	\$ (420,000.00)	\$ (410,041.97)	\$ 493,929.86	\$ 12,912.56	\$ 927,437.98	\$ 1,272,342.14	\$ 5,609,974.18
Flujos VAN y TIR	\$ (420,000.00)	\$ (410,041.97)	\$ 493,929.86	\$ 12,912.56	\$ 927,437.98	\$ 6,882,316.33	

VAN	\$ 2,467,036.85						
TIR	76.9%						
VAN NO PER	\$ 2,467,037.38						
TIR NO PER	76.9%						

VAN MEDIO AÑO							
Periodos	0	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	Perpetuidad
FECHA	1/1/2017	7/2/2017	7/2/2018	7/2/2019	7/1/2020	7/1/2021	
Flujos	\$ (420,000.00)	\$ (410,041.97)	\$ 493,929.86	\$ 12,912.56	\$ 927,437.98	\$ 1,272,342.14	\$ 5,609,974.18
Flujos VAN y TIR	\$ (420,000.00)	\$ (410,041.97)	\$ 493,929.86	\$ 12,912.56	\$ 927,437.98	\$ 6,882,316.33	
VAN NO PER	\$ 2,778,606.52						
TIR NO PER	86.3%						

Anexo 15: CAPM

Variables	Comentarios
------------------	--------------------

Rm	12.01%	Mercado USA 5 años
Risk Free	2.28%	Bono del tesoro americano 3a años
Beta apalancada	1.74	Servicios Petroleros / Equipos
Beta desapalancada	1.29	Servicios Petroleros / Equipos
Riesgo Pais	7.85%	Riesgo pais Ecuador promedio ultimos 3 años
Rs	27.06%	Usando Beta apalancada
Rs	22.68%	Usando Beta desapalancada

BIBLIOGRAFÍA

BCE. (2016). Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>

BCE. (2016). Obtenido de

https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

Cevallos, M. (2015). Gerente de Operaciones Perfolog. (B. Rosario, Entrevistador)

CNBC. (2016). *CNBC*. Obtenido de CNBC: <http://data.cnbc.com/quotes/US30Y>

ecuadorinmediato. (2014). *Ecuador reporta crecimiento sostenido de produccion*

petrolera hasta 2014. Obtenido de

[http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_vie
w&id=2818774401&umt=el_tiempo_cuenca_se_agrava_crisis_por_sobreproduc
cion_leche](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_vie
w&id=2818774401&umt=el_tiempo_cuenca_se_agrava_crisis_por_sobreproduc
cion_leche)

El Comercio. (27 de 12 de 2014). *El Comercio*. Obtenido de www.elcomercio.com:

<http://www.elcomercio.com/actualidad/50000-autos-nuevos-trafico-quito.html>

FARR. (1996). *WinCatt User Guide Version 3.0*. Canada.

Fiallos, E. (2016). Ingeniero de Ventas Wireline. (B. Rosario, Entrevistador)

- Franklin, E. B. (2006). *Tipos de Organigramas*. Obtenido de <http://www.promonegocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas-dic06.html>
- G., J. G. (2014). Especialista de Campo. (B. Rosario, Entrevistador)
- International, T. (2012). *Superior Equipment Outstanding Value Produced on Time*.
- Llerena, C. (2015). Ingeniero de Operaciones. (B. Rosario, Entrevistador)
- Lomas, J. (2014). Ingeniero de Operaciones B31. (B. Rosario, Entrevistador)
- MSCI. (22 de 07 de 2016). *MSCI US Equity Index Total Returns*. Obtenido de <https://www.msci.com/eqb/us/indexperf/dailyperf.html>
- Porter, M. (1980). *Estrategia Competitiva*. Mew York: Free Press.
- Ramrez, J. (2014). Ing. de Petroleos. (B. Rosario, Entrevistador)
- Schlumberger. (2012). Service Company. En Schlumberger, *Service Delivery Procedure*.
- STERN. (01 de 2016). *Betas by Sector (US)*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Wong, J. (2013). Instructor OFS3 Schlumberger . (B. Rosario, Entrevistador)