



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

LICENCIADO EN CONTABILIDAD PÚBLICA Y AUDITORÍA

TEMA: CÁLCULO DE COSTOS PARA UNA EMPRESA PETROLERA DEDICADA AL ALQUILER DE TALADROS DE PERFORACIÓN Y MANTENIMIENTO DE POZO

AUTOR: ANTONIO ALEJANDRO TACURI GUERRÓN

TUTOR METODOLÓGICO: MG. CAROLINA PAOLA JARAMILLO BAYAS

TUTOR TÉCNICO: MG. ANA LUCÍA TULCÁN PASTÁS

QUITO- ECUADOR

AÑO: 2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de titulación certifico:

Que el trabajo de titulación: “Cálculo de costos para una Empresa Petrolera dedicada al alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo” presentado por el señor Antonio Alejandro Tacuri Guerrón, estudiante de la carrera de Contabilidad y Auditoría, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, 26 febrero de 2019

TUTOR TÉCNICO

TUTOR METODOLÓGICO

Mg.- Ana Tulcán

Mg.- Carolina Jaramillo

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Licenciado en Contabilidad Pública y Auditoría, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Antonio Alejandro Tacuri Guerrón

C.I. 1721864963

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado a mis padres Virginia Concepción Guerrón Guerrón y Fabian Freddy Tacuri Arias, ya que desde pequeño me enseñaron a nunca rendirme y perseguir mis sueños, que cada problema lo vea como una oportunidad en la vida, con tenacidad, perseverancias, ética y con humildad se puede lograr triunfar en la vida, en especial se lo dedico a mi madre que a pesar de su enfermedad siempre estuvo ahí conmigo, agradecer a Dios porque aun la tengo viva y puede ser testigo de un etapa culminada de mi vida.

A mis hermanos Francisco Tacuri y Freddy Tacuri por estar presente en los momentos más difíciles y por se un ejemplo para mí.

Antonio Tacuri

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento principal es a Dios por bendecirme siempre y nunca dejarme solo en los momentos difíciles, por poder culminar mis estudios universitarios con éxito y alcanzar la meta anhelada.

A la Universidad Tecnológica Israel por darme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos, y a todos los ingenieros que me formaron parte de mi carrera universitarios agradecerles por su paciencia y entrega de conocimiento en cada clase.

A mi tutora Mg. Ana Tulcán, por la orientación adecuada y motivación para finalizar con éxito este proyecto.

Finalmente, a mi tutora Mg. Carolina Jaramillo por su paciencia porque ha sido un privilegio contar con su ayuda y guía.

Antonio Tacuri

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Proyecto de aprobación de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Administración de la Universidad Tecnológica Israel.

Quito,

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

VOCAL 1

VOCAL 2

RESUMEN

En el presente proyecto se desarrolló con el fin de realizar el cálculo de costos para una empresa multinacional de origen china del servicio de petróleo dedicada al alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozo, se logró determinar las falencias de la organización y se identificó los costos que se pueden disminuir o ser reemplazados, se demostró que algunos costos no son tomados en cuenta y deben ser incrementados, se realizó entrevistas a todo el personal involucrado con el alquiler de los taladros, también se realizó fichas de observaciones, se identificó los problemas de la empresa, se incurrió en los puntos clave de la organización tales como; inspecciones en la tubería y certificaciones de la operación de los taladros, disponibilidad de inventario de repuestos en el Ecuador, capacitación para el personal que labora en el Ecuador, se cuantificó el costo de las prestaciones laborales y sociales del personal contratado, como seguro médico, seguro de vida y provisión de uniformes con todo lo antes mencionado, se logra optimizar con valor total de 1.421.785,98 dólares norteamericanos, con esto es recomendable la implementación de la propuesta de cálculo de costos para el proceso de alquiler de los taladros de perforación y mantenimiento de pozo para mejorar las ganancias a la empresa y esto ayudará a una adecuada toma de decisiones.

Palabras clave:

Rentabilidad, Elementos de Costo, Ventas, Utilidad, Pérdida.

ABSTRACT

In the present project, in order to calculate the costs for a multinational company of origin, the oil service is dedicated to the drilling and well maintenance service, it refers to the shortcomings of the organization and is identified . the costs can be reduced or replaced, it has been demonstrated that some services are not taken into account and must be increased, it has been demonstrated in all the personnel involved with the rent of the drills, the observation sheets have also been fulfilled, the problems of the company have been identified, the key points of the organization were incurred such as; pipeline inspections and drilling operation certifications, availability of spare parts inventory in Ecuador, training for personnel working in Ecuador, the cost of labor and social benefits of hired personnel has been quantified, such as health insurance , life insurance and uniforms service with all that has been mentioned above, can be optimized with a total value of US \$ 1,421,785.98, with this it is advisable to apply the cost calculation proposal for the rental process of The drills of For better decision making.

Keywords:

Profitability, Cost Elements, Sales, Profit, Loss.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| CERTIFICACIÓN DEL TUTOR | ii |
| DECLARACION DE AUTENTICIDAD | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTOS | v |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO | vi |
| RESUMEN | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| ÍNDICE GENERAL | ix |
| ÍNDICE DE TABLAS | xi |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| Situación problemática | 1 |
| Problema científico o interrogante de la investigación..... | 2 |
| Objetivo general..... | 2 |
| Objetivos específicos | 3 |
| Justificación | 3 |
| CAPÍTULO I | 4 |
| MARCO TEÓRICO | 4 |
| 1.1. Contextualización espacio temporal del problema | 4 |
| 1.2. Revisión de investigaciones previas | 5 |
| 1.3. Cuerpo teórico conceptual | 6 |
| 1.3.1. Costo de producción..... | 6 |
| 1.3.2. Elementos del costo..... | 6 |
| 1.3.3. Diferenciación entre costo y gasto | 8 |
| 1.3.4. Sistema de costos | 9 |
| CAPÍTULO II..... | 13 |
| MARCO METODOLÓGICO..... | 13 |
| 2.1. Enfoque metodológico..... | 13 |
| 2.2. Tipo de investigación | 13 |
| 2.3. Población y muestra | 14 |
| 2.4. Métodos empíricos | 14 |
| 2.5. Procesamiento de la información | 15 |

| | | |
|---|---|----|
| 2.6. | Análisis e interpretación de los resultados | 15 |
| CAPÍTULO III..... | | 19 |
| PROPUESTA..... | | 19 |
| 3.1. | Fundamentos de la propuesta | 19 |
| 3.2. | Presentación de la propuesta..... | 19 |
| 3.3. | Valoración de la propuesta | 20 |
| 3.4. | Ejecución del estudio de caso | 20 |
| 3.4.1. | Datos de identificación de la empresa..... | 20 |
| 3.4.2. | Factores que intervienen en los costos actuales | 22 |
| 3.4.3. | Análisis de los costos actuales | 25 |
| 3.4.4. | Identificación propuesta de los costos..... | 31 |
| 3.4.5. | Costo-beneficio de la propuesta | 32 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 33 |
| Conclusiones..... | | 33 |
| Recomendaciones | | 34 |
| Bibliografía | | 36 |
| Anexo 1..... | | |
| Desarrollo de las entrevistas | | |
| Anexo 2..... | | |
| Fichas de observación..... | | |
| Anexo 3..... | | |
| Identificación actual de los costos de alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo | | |
| Anexo 4..... | | |
| Identificación real de los costos de alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo | | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Diferencia entre costo y gasto..... | 8 |
| Tabla 2. Sistema de Costos | 9 |
| Tabla 3. Costos por movilización inicial | 23 |
| Tabla 4. Costos por alquiler del taladro | 24 |
| Tabla 5. Costos por movilización final | 24 |
| Tabla 6. Utilidad del proyecto | 25 |
| Tabla 7. Cálculo de depreciación del taladro de perforación | 28 |
| Tabla 8. Cálculo de depreciación del taladro de cementación..... | 29 |
| Tabla 9. Cálculo de depreciación de los campers | 29 |
| Tabla 10. Cálculo de depreciación actual | 30 |
| Tabla 11. Cálculo de depreciación propuesta | 30 |
| Tabla 12. Costos por movilización inicial propuesta..... | 31 |
| Tabla 13. Costos por alquiler del taladro propuesta | 31 |
| Tabla 14. Costos por movilización final propuesta | 32 |
| Tabla 15. Utilidad del proyecto | 32 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Elementos del costo..... | 6 |
| Figura 2. Esquema conceptual del sistema de costos ABC..... | 11 |
| Figura 3. Organización estructural de la empresa de servicios petroleros | 21 |

INTRODUCCIÓN

Situación problemática

La empresa petrolera inició sus operaciones en el país en el junio del 2009, con un capital suscrito de \$20.000.000, sus oficinas principales se encuentran ubicadas en la ciudad de Quito y su base operacional en la ciudad de El Coca, en el oriente ecuatoriano. El principal giro de negocio de la empresa es la prestación de servicios petroleros, el origen del capital es la República de China, la matriz de la empresa se encuentra en el mencionado país y forma parte de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Hong Kong desde el año 2011.

La estructura operacional de empresa petrolera está constituida por seis equipos de trabajo, denominados: HL-3, HL-7, HL -12, HL-15, HL-18 y HL-28, la maquinaria al servicio de la empresa de petrolera es: dos plataformas de perforación, tres plataformas de reacondicionamiento y una máquina de extracción de aceite que proporciona servicios de perforación y reacondicionamiento.

El desempeño operacional de la empresa petrolera desde el año 2009 fue óptimo para los intereses financieros de la empresa, a partir del año 2016 con la caída de los precios internacionales de petróleo, se redujo la operación de los taladros y por ende empezaron a existir inconvenientes en los aspectos financieros y operativos. Este aspecto se agravó debido a la reducción en la inversión en el sector petrolero, lo cual produjo complicaciones para participar en las licitaciones con precios competitivos.

El panorama en el sector petrolero a partir del año 2016 fue reducir los contratos con las empresas prestadoras de servicios y disminuir las tarifas por estos servicios; este aspecto afecto en la competitividad de la empresa petrolera, especialmente en los equipos de taladro para perforación y reacomodación de pozos petroleros; estos equipos han tenido períodos prolongados de tiempo sin ser utilizados, lo que incide en un desgaste en sus componentes y partes, debido a la falta de mantenimiento que a su vez se deriva del limitado presupuesto a disposición de estas tareas.

Los factores antes mencionados son un gran problema para la empresa porque no tiene un valor real de sus ganancias o pérdidas, no llevan un control adecuado de sus costos y esto causa que no sean competitivos en el mercado.

Problema científico o interrogante de la investigación

En la empresa petrolera investigada existe una deficiencia en la actividad desarrollada por los taladros de perforación y mantenimiento, ya que el precio que se asigna por el alquiler de estos equipos no contempla todos los costos relacionados a su operación.

Un problema detectado es la falta de un cronograma constante de mantenimiento a los taladros por lo cual causa la pérdida de contratos por no cumplir con los estándares establecidos por el cliente, y a su vez existe períodos de tiempo prolongados donde el equipo se encuentra paralizado esto representa a la empresa tiempo operativo sin costo.

Se corroboró que en ciertos casos no cumplen con la tercera etapa de las licitaciones que son las inspecciones y certificaciones que se requiere según la norma API - RP 4G de la Categoría IV donde se involucran las piezas de los taladros que son el mástil, corona y subestructura del taladro, por esa razón se pierden las licitaciones

Los mantenimientos de los taladros no son constantes porque los técnicos que realizan este trabajo es personal chino y no cuenta con personal capacitado en Ecuador para realizar este trabajo, por lo cual se incurre en el costo elevado de traerlos a Ecuador.

No se evidencia un buen manejo de los insumos que intervienen en las operaciones y entre ellos tenemos; geomembrana, las mallas protectoras, químicos para el tratamiento de lodo, mallas de seguridad, detectores de gases inflamables, bombas de extracción, bomba TDS (Top drives es un equipo que separa el gas inflamables del petróleo).

Se encontró que los manómetros presión para taladros, manómetros de líquidos para taladros no posee su certificación al día (Los mantenimientos lo realizan normalmente cada tres meses o después de usarlos en tres pozos.), esto influye en una minimización del precio final y por ende una reducción en la rentabilidad obtenida en el alquiler.

Objetivo general

Establecer el cálculo de costo para el alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozos para obtener una mejor ganancia que la actual y disminuir sus pérdidas.

Objetivos específicos

- Analizar el sistema de costo actual que está empleando la empresa para el alquiler de los taladros de perforación y reacondicionamiento de la empresa petrolera.
- Verificar la situación actual que tiene la empresa dentro del control de costo en el alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozos.
- Desarrollar el cálculo de costos para la empresa petrolera dedicada al alquiler de taladros de perforación y reacondicionamiento para mejorar su rentabilidad.

Justificación

Desde el aspecto teórico, la investigación se justifica debido a que existe el suficiente respaldo conceptual para desarrollar el cálculo en la asignación de costos en la empresa petrolera, ya que toda organización persigue la eficiencia en la gestión de sus operaciones y la contabilidad de costos puede ser una herramienta que permite el correcto uso de los recursos en las organizaciones. Más aún en las empresas que participan en un sector con alta competencia y que se encuentra en una fase de desaceleración como es el caso del sector petrolero en el Ecuador.

En base a la problemática que presenta empresa investigada, necesita realizar el correcto cálculo de costos para poder conocer si las cifras financieras se generan en la actualidad, permiten alcanzar la rentabilidad en la empresa. En caso que esto no suceda, el desarrollo del cálculo de costos puede ayudar en la toma de decisiones a la dirección de la empresa e involucrar al departamento de marketing para reajuste la tarifa operacional de los taladros y mejorar las ofertas económicas en la participación de licitaciones en el sector petrolero.

Con el ajuste en las tarifas operacionales de los taladros, la empresa puede mejorar el precio final, esto afecta positivamente al flujo de caja de la empresa y por ende mejorar sus indicadores financieros y operacionales, siendo la empresa petrolera el principal beneficiario de esta investigación; pero es importante mencionar, que el modelo desarrollado para la empresa puede ser utilizado por otras empresas del sector en procura de una mejor gestión de sus recursos, esto indica ampliar los posibles beneficiarios de la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Contextualización espacio temporal del problema

A nivel macro, la contabilidad de costos se define como “una técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto utilizado por la mayor parte de las entidades legales de una sociedad o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014, p. 3). Este concepto es desarrollado por la Asociación Nacional de Contadores de los Estados Unidos, bajo los preceptos establecidos por la Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y Normas Internacionales de Auditoría (NIA).

Esta definición de contabilidad de costos se ampara a una realidad de organizaciones que tienen la capacidad para establecer controles e indicadores en sus procesos de producción, lo cual permite a la dirección obtener una mejor toma de decisiones frente a la competencia y generar una información con mayor transparencia a los organismos reguladores.

A nivel meso la definición de la contabilidad de costos, se define como una rama de la contabilidad general, se aplica en las empresas que tienen un proceso de transformación con su giro de negocio. De acuerdo a la realidad latinoamericana, los objetivos de la contabilidad de costos son: asignar a los productos fabricados los gastos incurridos dentro de su proceso productivo y comparar estos costos con el ingreso producto de la venta; la fijación de los costos unitarios del producto fabricado o servicio prestado con el fin de tener un control en el área de producción o ventas; informar sobre el rendimiento de los recursos para obtener elementos que faciliten a la gerencia o dirección la adecuada toma de decisiones: competencia con el mercado, adecuada planeación financiera, establecer una política de precios y de producción, así como las inversiones en activos (Jiménez & Espinoza, 2015).

A nivel micro, en el país existen organizaciones que tienen vacíos en la generación de información que sirva para la ejecución de la contabilidad de costos, la definición generalizada de costo, se puede establecer como el valor de adquisición o de producción correspondiente a una cosa o servicio. “El costo tiene la característica de ser recuperable, puesto que, si lo trasladamos el concepto a la compra de materias primas, mano de obra

y otros desembolsos se lo suman al producto terminado, se los puede recuperar en su valor” (Naranjo & Naranjo, 2013).

1.2. Revisión de investigaciones previas

En relación con investigaciones previas relacionadas con el diseño de un sistema costos, se citan tesis de grado y posgrado de algunos autores, que contribuyen a entender la importancia para las empresas de servicios de disponer de un adecuado sistema de costos, que les permita conocer de los costos reales y generar una información apropiada y oportuna para la planeación y control de costos en la producción o prestación de servicios.

La investigación realizada por Gomes (2014), busca identificar los costos en entidades prestadoras de servicios, donde se determinó que dada la importancia de la actividad de los servicios en la economía moderna, es de vital importancia el desarrollo de sistemas de costos se adapten a necesidades de renglones específicos y que sean el resultado de estudios serios que partan de la elaboración de modelos teóricos pero que además incluyan trabajos de campo que garanticen su aplicabilidad (Gomes, 2014).

Por otro lado, Eber (2016), elaboró el trabajo direccionado a identificar los costos de servicios de transporte de carga y fijación de los fletes de la empresa transportes de carga LEIVA H. E.I.R.L, se desarrolló debido a que no hay un control de sus costos y gastos por parte de la empresa. La repercusión de la elaboración de una hoja de costos de servicios permitió al transportista fijar sus tarifas denominados en este tipo de empresas de manera técnica, contable y de costos; utilizando las normas, principios, premisas como minimización de costos y optimización de beneficios con un mejor control, alcanzándoles información que les permita tomar decisiones y por tanto mejorar la rentabilidad de la empresa (Eber, 2016).

Finalmente, Choy (2017), desarrolló la investigación sobre el dilema de los costos en las empresas de servicios, que estableció que las empresas de que prestan servicios tienen características particulares que condicionan su gestión, por lo que la determinación de los costos en las empresas de servicios resulta compleja y diversa, debido a que los procedimientos para su cálculo depende del tipo de actividad, las mismas que resultan muy variadas como: transporte, salud, educación, gastronomía, servicios profesionales, entre otras (Choy, 2017).

1.3. Cuerpo teórico conceptual

1.3.1. Costo de producción

Los costos de producción se transfieren (capitalizan) al inventario de productos fabricados. En otras palabras, “el costo de los productos fabricados está dado por los costos de producción en que fue necesario incurrir para su fabricación” (Hargadon & Múnera, 2015, p. 5).

Los elementos del costo de producción son tres: materiales (directos e indirectos), mano de obra y gastos indirectos de fábrica, a éstos últimos también se le conoce como costos indirectos de fábrica, gastos generales de fábrica o carga fabril.

1.3.2. Elementos del costo

La estructura del costo de una empresa está conformada en la figura 1:

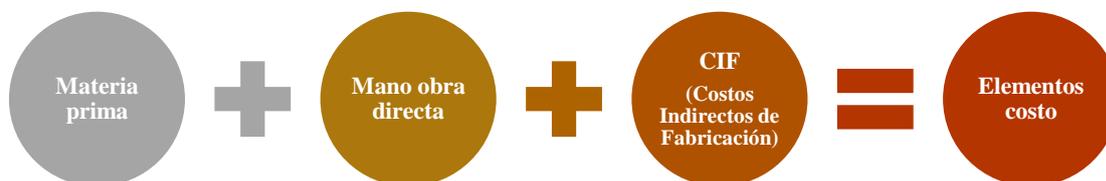


Figura 1. Elementos del costo
Elaboración por Antonio Tacuri

1.3.2.1. Materia prima

Materia prima, son “aquellos costos en materiales e insumos que incurre la fábrica para la elaboración de un producto determinado, la materia prima incluye los materiales e insumos directos e indirectos se emplearan en el proceso de transformación de un artículo terminado” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014). La materia prima se clasifica en:

Materia prima directa: “Son los materiales que forman parte integral del producto y son de fácil medición, identificación y asignación para cada artículo terminado. Es decir, los

materiales que integran físicamente el producto terminado o se pueden asociar fácilmente con él” (Naranjo & Naranjo, 2013, p. 28).

Materia prima indirecta: “Son aquellos materiales que son de difícil medición, identificación y asignación para cada artículo terminado. Se refiere a aquellos materiales que integran físicamente el producto perdiendo su identidad o por efectos de materialidad se toman como indirectos” (Naranjo & Naranjo, 2013, p. 28).

1.3.2.2. Mano de obra

Son los costos generados por la nómina y beneficios adicionales que reciben los empleados se encargan de la transformación de la materia prima en un producto terminado. “Representa el esfuerzo del trabajo humano se aplica a la elaboración del producto. Este elemento del costo se clasifica en: mano de obra directa y mano de obra indirecta” (Jiménez & Espinoza, 2015, p. 35).

Mano de obra directa: “Son aquellos costos generados por la nómina y beneficios adicionales solo de los empleados que estén físicamente relacionados con el proceso de fabricación del producto ya sea que realicen su labor de manera artesanal o con el empleo de tecnología” (Rojas, 2013, p. 15).

Constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo sea por acción manual o por operación de una maquinaria, equipo. “El costo del esfuerzo laboral que desarrollan los trabajadores constituye el costo de la mano obra directa el salario y las prestaciones sociales que devenga” (Rojas, 2013, p. 15).

Cuando se habla de mano de obra directa se hace referencia a los “costos que asume la empresa cancelando la nómina o los servicios de las empresas cancelando la nómina o los servicios de las personas que están directamente relacionadas con la producción del bien” (Jiménez & Espinoza, 2015, p. 56).

Mano de obra indirecta: “Son aquellos costos generados por la nómina y beneficios adicionales solo de los empleados que no están relacionados físicamente a la producción del producto, sino que desempeñan actividades de supervisión, seguridad, limpieza, etc.” (Rojas, 2013, p. 16)

“El costo de aquella mano de obra que no se puede razonablemente asociar al producto terminado o que no participa estrechamente en la conversión de materiales en producto terminado” (Rojas, 2013, p. 16)

1.3.2.3. Costos indirectos de fabricación (CIF)

Son todos aquellos costos de difícil medición, identificación y asignación para cada artículo terminado que conforman el producto y que son utilizados en el proceso de transformación de la materia prima a un producto terminado, los costos indirectos de fabricación incluyen a la mano de obra directa y la materia prima indirecta (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014).

Los CIF, “comprenden todos los costos asociados con la fabricación del producto, con la excepción de la materia prima directa y la mano de obra directa. En este elemento se incluye los materiales indirectos, mano de obra indirecta, suministros, servicios públicos, impuesto predial, seguros, depreciación, mantenimiento y todos aquellos costos relacionados con la operación y manufactura de la empresa” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014)

1.3.3. Diferenciación entre costo y gasto

Es importante conocer la diferencia entre costo y gasto en la tabla 1, queda evidenciada la comparación entre ambos conceptos:

Tabla 1. Diferencia entre costo y gasto

| Costo | Gasto |
|--|--|
| Es recuperado al ejecutarse la venta del producto. | No se recupera en la venta del producto. |
| El costo forma parte de la inversión directa en la fabricación del producto. | Los gastos se toman en cuenta en el Estado de Resultados. |
| El costo es una cuenta de activo a través del inventario. | Los gastos son egresos se realizan para el funcionamiento de la empresa. |
| El costo forma parte de la producción. | Los gastos forman parte de las funciones de venta y administración. |

Elaboración por Antonio Tacuri

1.3.4. Sistema de costos

El sistema de costeo “es el procedimiento contable se utiliza para determinar el costo unitario de producción y el control de las operaciones realizadas por la empresa industrial” (Bravo, 2013, p. 49). Los sistemas de costos con que trabajan las empresas son los que se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Sistema de Costos

| Sistema de costos | Definición |
|-------------------------------------|---|
| Costos estándar | El sistema de costos estándar es aquel que fija con anterioridad los costos de todos los elementos, que intervienen en un proceso productivo de determinado periodo, en base a estudios técnicos y estadísticos con el fin de presupuestar y ajustar los costos reales de producción con los estándares. |
| Costeo por actividades (ABC) | El costeo basado en actividades mide el costo de los recursos utilizados por las actividades relacionadas con la producción, para luego asignar los costos a los productos utilizando conductores de costo (cost driver) o transacciones. El costeo ABC (Activity Based Cost) se basa en una idea sencilla: los productos causan actividades y estas actividades causan costos. |
| Costo directo o total | Método de costeo bajo el cual sólo los costos de producción que tienden a variar con el volumen de producción se tratan como costos del producto. |
| Costeo absorbente | Método de costeo bajo el cual todos los costos de producción, directos e indirectos, incluidos los costos indirectos de fabricación fijos, se cargan a los costos del producto. |

Elaboración por Antonio Tacuri

1.3.4.1. Sistema de costos estándar

El sistema de costos estándar, “tiene como principal objetivo fijar anticipadamente los costos de producción, así como analizar las variaciones se presenten entre los costos estándar y los costos reales se incurren en la producción y determinar el costo unitario de producción” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014), además, este sistema ayuda a

la preparación de presupuestos financieros anuales o periódicos. Las principales ventajas del sistema de costos estándar son las siguientes:

- Generar mecanismos de control a cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo.
- El recurso humano tiene mayor efectividad con el sistema de costos estándar, ya que la diferencia entre el costo real y el estándar ayudan a poner de a flote a los desperdicios y las ineficiencias.
- Predeterminar los costos de la empresa puede conocer con anterioridad el costo unitario y así efectuar los estudios para determinar margen de rentabilidad.

Entre las desventajas se pueden nombrar el costo de mantener el sistema estándar en una organización industrial y la tecnología se debe emplear para ejecutar los procesos de estimación.

1.3.4.2. Sistemas de Costos ABC

Según mencionan Jiménez & Espinoza (2015) el costeo basado en actividades “mide el costo de los recursos utilizados por las actividades relacionadas con la producción, para luego asignar los costos a los productos utilizando conductores de costo (cost driver) o transacciones” (p. 166).

El costeo ABC (Activity Based Cost) “se basa en una idea sencilla: los productos causan actividades y usa varios conductores (transacciones, drivers) para determinar el costo de los productos. Estos conductores de costos reflejan el consumo de actividades para cada objeto. Los conductores también se utilizan para asignar el costo a otras salidas (aparte de los productos) como: clientes, mercados, canales de distribución y proyectos de ingeniería” (Jiménez & Espinoza, 2015). A continuación en la figura 2 se detalla el esquema abc:



Figura 2. Esquema conceptual del sistema de costos ABC
Fuente: (Bravo, 2013).

El costo basado en actividades (ABC) es un método contable que identifica y asigna costos a actividades generales y luego asigna esos costos a los productos. Un sistema de costos basados en actividades (ABC) “reconoce la relación entre costos, actividades generales y productos manufacturados y, a través de esta relación, asigna costos indirectos a los productos de forma menos arbitraria que los métodos tradicionales” (Bravo, 2013).

1.3.4.3. Sistemas de costeo directo o total

Bajo el sistema de costeo directo, “sólo los costos indirectos de fabricación que varían con el volumen se cargan, es decir únicamente los costos de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación variables se incluyen en el inventario” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014, p. 523).

Este sistema de costeo establece el costo del producto y precio de venta del producto en base al nivel de producción de la empresa, por tanto, el concepto de costeo directo “considera solamente los costos de los materiales, la mano de obra directa y los costos de fabricación variables como costos del producto” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014, p. 524).

Los costos indirectos de fabricación fijos no se incluyen en el inventario y son considerados como un costo del período.

El uso del costeo directo ha aumentado en los últimos años porque es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la gerencia. Puesto que la utilidad bajo el costeo directo se mueve en la misma dirección del volumen de ventas, los estados de operación pueden comprenderse de manera más fácil por parte de la gerencia general, los ejecutivos de mercadeo y de producción y por los diferentes supervisores departamentales.

El costeo directo “es útil para la evaluación del desempeño y suministra información oportuna para realizar importantes análisis de las relaciones costo-volumen-utilidad” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014, p. 520).

El costo total implica “la creación de costos estimados para algunas o todas las actividades dentro de una empresa. La razón principal para usar los costos totales es que hay una serie de aplicaciones se requiere demasiado tiempo para cobrar los costos reales, por lo que los costos totales se utilizan como una aproximación cercana a los costos reales” (Carballal del Río, 2013).

Dado que los costos totales suelen ser ligeramente diferentes de los costos reales, el contador de costos calcula periódicamente variaciones que desglosan las diferencias causadas por factores tales como los cambios en la tasa de mano de obra y el costo indirecto. El contador también puede cambiar periódicamente los costos totales para alinearlos más estrechamente con los costos reales.

1.3.4.4. Sistemas de costeo absorbente

“Es el método de costeo bajo el cual todos los costos de producción, directos e indirectos, incluidos los costos indirectos de fabricación fijos, se cargan a los costos del producto” (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 2014, p. 523), es decir, este enfoque considera como costo del producto al costo de la mano de obra, costo de material, y costos indirectos de fábrica tanto fijos como variables (Jiménez & Espinoza, 2015).

“Este método es el más práctico y tradicional para fijar el costo de fabricación, puesto que aplica o asigna todos los costos fijos y variables a los artículos producidos. Es decir, pretende que cada bien absorba la parte del precio de los elementos se integran al producto” (Gómez & Zapata, 2016).

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de la presente investigación fue mixto, esto quiere decir que tuvo un componente cualitativo y cuantitativo. De acuerdo a lo mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), “el enfoque mixto, abarca un mayor alcance en la investigación debido a que usa una combinación de herramientas metodológicas que permiten alcanzar los objetivos de estudio” (p. 249).

En el caso del enfoque cuantitativo, es definido por Bernal (2014) como “el uso de instrumentos de medición numéricos para analizar una situación de estudio” (p. 124). En este caso, se aplica el enfoque en investigar la situación financiera de la empresa de servicios petroleros y describir el proceso se aplica para la asignación de costos de operación de los equipos utilizados para prestar el servicio a las empresas del sector hidrocarburífero.

El enfoque cualitativo “se aplica con la ejecución de entrevistas a los involucrados en el proceso de asignación de costos de operación, para la aplicar esta herramienta de investigación se utiliza un cuestionario de preguntas abiertas donde el entrevistado puede expresar su opinión sobre el tema de estudio, en este caso la asignación de costos para el taladro de perforación” (Bernal, 2014).

2.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación “para el desarrollo del documento fue exploratorio, porque el objetivo general fue desarrollar un cálculo de costos, lo cual se requirió ejecutar un análisis a profundidad de los procesos actuales, mediante técnicas de investigación sustentadas en fuentes primarias y secundarias” (Álvarez & Sierra, 2012).

La fuente primaria “corresponde al diagnóstico de la situación actual en el cálculo de costos de los taladros de perforación y reacondicionamiento con el uso de la entrevista a los expertos encargados del proceso. Como respaldo para este diagnóstico fue necesaria

la investigación financiera de la empresa a través de los balances y estados de resultados de la empresa de servicios petroleros” (Álvarez & Sierra, 2012).

La fuente secundaria utilizada “se emplea para cumplir con el objetivo de fundamentar la teoría que permite la sustentación del cálculo en la asignación de costos, para ello, se utilizaron libros, publicaciones y revistas académicas relevantes del área de administración financiera, contabilidad y contabilidad de costos” (Álvarez & Sierra, 2012).

El cumplimiento del tercer objetivo específico, que “es establecer los componentes del cálculo para la correcta asignación de costos, se realizó a través de la investigación de tipo descriptiva, que permitió evaluar la información financiera de la empresa y la teoría de contabilidad de costos se ajusta a las necesidades del proceso de asignación de costos para la empresa de servicios petroleros” (Álvarez & Sierra, 2012).

2.3. Población y muestra

La población de estudio se refiere al conjunto de actores involucrados en el proceso de asignación de costos, los cuales se describen a continuación:

- Gerente Financiero
- Gerencia Operaciones
- Jefe de Seguridad Industrial (HSE)
- Jefe de Marketing
- Jefe de Recursos Humanos

Al tratarse de una población de cuatro personas involucradas, no se aplicó una fórmula de muestreo, se ejecutó la entrevista a expertos a todos los colaboradores de la empresa de servicios petroleros que cumplen las funciones mencionadas.

2.4. Métodos empíricos

El método empírico utilizado en la investigación toma en cuenta los instrumentos de investigación, “en este caso la investigación cualitativa que corresponde a la ejecución de

la entrevista a expertos, se ejecutó mediante el uso de un cuestionario de 10 preguntas abiertas y con opción a que el entrevistado exprese su opinión libremente sobre el proceso de asignación de costos en los taladros de perforación” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

En el caso de la investigación cuantitativa “se empleó un método empírico de observación en base al análisis numérico de la situación actual de la asignación de costos de los taladros de operación”, para posteriormente proponer los componentes de una metodología se ajuste a la realidad de la empresa de servicios petroleros investigada en el presente documento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

2.5. Procesamiento de la información

La recopilación de la información se realizó mediante el uso de entrevistas a expertos de la empresa investigada, para lo cual se tomó en cuenta a los involucrados en el proceso de asignación de costos para el alquiler de los taladros de perforación y reacomodamiento de las empresas petroleras, estas son las áreas de finanzas, operaciones, marketing, seguridad industrial y recursos humanos.

La entrevista a expertos es definida por Hernández, Fernández, & Baptista (2014) como “un dialogo abierto entre varios participantes, quienes emiten su criterio respecto a una temática de investigación, los lineamientos de la entrevista deben ser llevada a cabo mediante el uso de un guion o preguntas que permiten concentrar en la temática de estudio” (p. 189).

El desarrollo de la entrevista se realizó en las instalaciones de la empresa investigada y contó con la participación abierta de los expertos mencionados, en base a criterios de libertad, honestidad y transparencia para responder las interrogantes formuladas. El procesamiento de la información se realizó con el respaldo del software Word y Excel.

2.6. Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la entrevista, se pudo establecer que la situación actual de la empresa es delicada, debido principalmente se ha reducido de manera representativa los servicios que actualmente presta. Dentro de las actividades principales la empresa se dedica principalmente al alquiler de taladros de

perforación y reacondicionamiento a las empresas contratistas del estado o privadas y a prestar servicios adicionales con terceras compañías. Los departamentos que participan en la licitación o contratación son marketing, operaciones HSE y recursos humanos, cada uno con sus actividades específicas. La gestión de la información contable se la realiza de manera automatizada considerando los respectivos soportes. Los precios asignados a la operación de taladros no es el adecuado. La empresa no dispone de un sistema de auditoría interna y la externa se la realiza cada año, en el mes de febrero. La empresa cuenta con cinco taladros en funcionamiento y su depreciación es de línea recta con una vida útil de 10 años.

De los cinco taladros, tres son de reacondicionamiento y dos taladros de perforación, de los cuales se encuentran operativos dos de perforación y un de reacondicionamiento, que no cuentan con un plan o cronograma de mantenimiento, sin embargo, se realiza un mantenimiento y revisión cuando se ha ganado una licitación. Los repuestos requeridos para los equipos son importados, principalmente de China, que cuenta con personal técnico de la misma nacionalidad. Los costos de operación de los taladros de perforación y reacondicionamientos son:

- Las inspecciones y certificaciones del taladro Categoría IV, bajo la norma API – RP 4G
- Inspección y certificación de la tubería o sartas del taladro para la operación
- Alquiler de los tanques de aguas residuales
- Alquiler de los tanqueros para aguas de consumo
- Alquiler del taque bota
- Internet
- DIRECTV, para el campamento base
- Alquiler de la busetas para el transporte del personal
- Alquiler de la camioneta para el transporte del Rig manager y Company Man
- El servicio de alojamiento de nuestro personal

- El servicio de alimentación de nuestro personal

Estos costos muchas veces no son tomados en cuenta al momento de asignar un precio a su operación, cuyo margen de ganancia es mínimo, debido a la falta de un cálculo de costeo de los gastos reales. Tampoco se cuenta con indicadores de cálculo. No existe una coordinación óptima para lograr los mejores resultados.

Cuando la empresa es invitada a una licitación, como primer paso se tiene que presentar la parte técnica (que son todas las condiciones y especificaciones del taladro), luego de ser aprobados en la primera fase se presenta la oferta económica (es donde se especifica las tarifas por evento). El tercer paso que es la inspección del taladro, donde el cliente revisa todas las certificaciones. La empresa tiene problemas en las inspecciones y certificaciones del taladro y sus insumos. En el mercado se presentan siete empresas competidoras en este tipo de servicios. Actualmente la empresa cuenta con cuatro clientes como son Petroamazonas, Shaya, Gente Oil y Andes Petroleum. Los precios de la oferta económica en muchas de las ocasiones son bajos, se requiere de un cálculo adecuado de costos. Existe una adecuada coordinación entre las áreas involucradas para gestionar la presentación de las ofertas de licitación.

Al momento de que la empresa gana un contrato el departamento de HSE intervenga en lo que es la Seguridad Industrial. En la mayor parte de contratos, no se ha tomado en cuenta algunos aspectos relacionados a la seguridad industrial. Aunque se realiza reuniones en los departamentos para analizar y coordinar los diferentes aspectos y costos, sin embargo, se presentan falencias en sus cálculos. Es importante resaltar que todos los puntos son mencionados para asumir los costos.

El departamento de recursos humanos es el encargado de la contratación de la cuadrilla de operarios de los equipos a ser utilizados, donde se contrata dos cuadrillas por taladro, cada cuadrilla normalmente está conformada por 15 personas. El personal de la empresa, si cuenta con un seguro privado. El personal también recibe capacitación. Se busca principalmente la contratación de personal de la localidad, como una exigencia al momento de iniciar una licitación y normalmente ganan un salario básico. También es necesario resaltar la realización de exámenes post y pre ocupacionales mediante la empresa BIOMED. Así mismo, se realiza la entrega de dotaciones dos veces en la duración del proyecto.

Todos estos factores determinan la necesidad de establecer un sistema de costos totales para la empresa, debido a la necesidad de generar información que permita identificar de manera total los costos y gastos se incurren durante la operación de los equipos, con el propósito de establecer una estrategia de precios real para la empresa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. Fundamentos de la propuesta

En el mundo actual, las empresas han comenzado a operar en una amplia gama de áreas en el proceso de crecimiento global. Con la creciente variedad de operaciones los volúmenes de negocios de las empresas aumentan y se desarrollan significativamente. El aumento en el volumen de actividades y la compleja estructura de operaciones hizo que los administradores de negocios se enfocaran más en el flujo de información entre las diferentes unidades de una empresa. Especialmente, el seguimiento del flujo de negocios en los negocios de producción y la gestión de los procesos de negocios se han vuelto importantes. Las actividades comerciales como el cálculo de costos se utilizan de manera efectiva en términos de registro, control y análisis de actividades administrativas, operativas y comerciales.

El sistema de información de costos juega un papel importante en cada organización dentro del proceso de toma de decisiones. Una tarea importante de la administración es garantizar el control sobre las operaciones procesos sectores de actividad y en última instancia sobre los costos. Si bien para alcanzar los objetivos de una organización existe una competencia en los sistemas de control (control de producción, control de calidad y control de existencias), el sistema de información de costos es importante porque controla los resultados de los demás. El análisis detallado de los costos el cálculo del costo de producción, la cuantificación de la pérdida, la estimación de la eficiencia del trabajo proporciona una base sólida para el control financiero.

3.2. Presentación de la propuesta

El uso del costeo directo ha aumentado en los últimos años porque es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la gerencia. Puesto que la utilidad bajo el costeo directo se mueve en la misma dirección del volumen de ventas, los estados de operación pueden comprenderse de manera más fácil por parte de la gerencia general, los ejecutivos de mercadeo y de producción y por los diferentes supervisores departamentales. El costeo directo es útil en la evaluación del desempeño y suministra información oportuna para realizar importantes análisis de las relaciones costo-volumen-utilidad.

En la mayoría de los casos, este tipo de sistema de costos asigna los costos generales a los servicios en función de su uso relativo de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. En este sentido, el sistema de costos totales planteado será un enfoque próximo y más refinado de los gastos generales para determinar costos por servicios más precisos. Por lo que la propuesta está dirigida a presentar un sistema de cálculo de costos totales para una Empresa Petrolera dedicada al alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo.

3.3. Valoración de la propuesta

El cálculo de costos permitió identificar la asignación de gastos generales a los servicios finales, trabajos y procesos, apuntando a rectificar el problema de la información de costos inexacta debido a la selección de bases erróneas de la distribución de gastos generales. La necesidad de explorar las posibilidades de calcular los costos en la Empresa Petrolera se basó en cuatro causas principales: la falta de profundización en el sistema moderno de contabilidad de costos, la deficiencia en el sistema de contabilidad de costos actual, la diversificación de la información para la gestión de y la generación de cambios en la posición estratégica de la empresa.

3.4. Ejecución del estudio de caso

3.4.1. Datos de identificación de la empresa

3.4.1.1. Direccionamiento estratégico

Misión:

Proporcionar al sector petrolero una mayor eficiencia y eficacia en sus procesos de exploración y explotación petrolera con un adecuado manejo de sus recursos operacionales, seguridad industrial y calidad de servicio al cliente, contribuyendo de esta forma generar bienestar a la sociedad ecuatoriana.

Visión:

Alcanzar un mayor posicionamiento de imagen y marca, tomando el liderazgo en las actividades de exploración y explotación petrolera en el oriente ecuatoriano, implementando tecnologías de producción de última generación con servicios de calidad total.

Valores Corporativos:

Los valores empresariales puestos en práctica por todo el conjunto de empleados y directivos de la empresa son: Confianza, Crecimiento, Capacidad y Credibilidad. La confianza es la que demuestran todos sus empleados al momento de entablar negocios con las principales industrias petroleras del país como Petroecuador.

3.4.1.2. Organización estructural

La organización estructural de la empresa, se visualiza en la figura 3 de la siguiente manera:

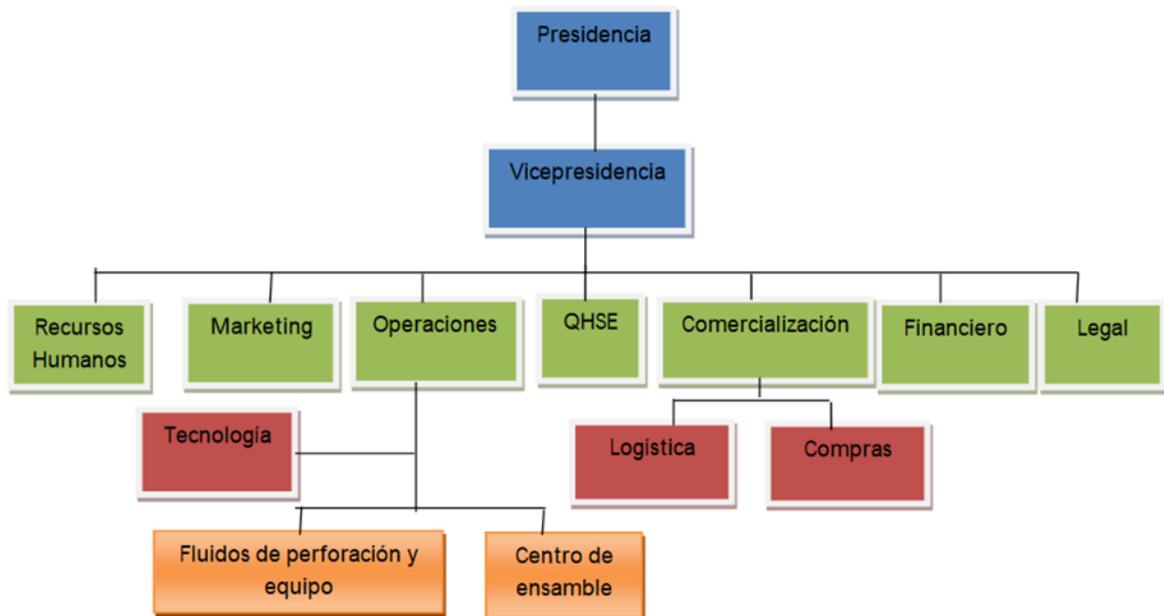


Figura 3. Organización estructural de la empresa de servicios petroleros
Fuente: Empresa Petrolera (2018)

3.4.1.3. Servicios que presta la empresa

La empresa petrolera cuenta con sus oficinas principales ubicadas en la ciudad de Quito y su base operacional en la ciudad de El Coca, en el oriente ecuatoriano. El principal giro de negocio es la prestación de servicios petroleros. La estructura operacional está constituida por seis equipos de trabajo, denominados: HL-3, HL-7, HL -12, HL-15, HL-18 y HL-28. La maquinaria está conformada por dos plataformas de perforación, tres plataformas de reacondicionamiento y una máquina de extracción de aceite que proporciona servicios de perforación y reacondicionamiento.

3.4.2. Factores que intervienen en los costos actuales

En el nivel más básico, puede crear un costo total simplemente calculando el promedio del costo real más reciente de los últimos meses. Sin embargo, hay algunos factores adicionales a considerar, que pueden alterar significativamente el cálculo de costos como son:

Edad del equipo: si una máquina está llegando al final de su vida productiva, puede producir una mayor proporción de chatarra de lo que era anteriormente.

Velocidad de configuración del equipo: Si lleva mucho tiempo configurar el equipo para una ejecución de producción, el costo de la configuración, tal como se reparte entre las unidades en la ejecución de producción, es costoso. Si se contempla un plan de reducción de la configuración, esto puede generar costos generales significativamente más bajos.

Cambios en la eficiencia laboral: Si hay cambios en el proceso de producción, como la instalación de equipos nuevos y automatizados, esto afecta la cantidad de mano de obra requerida para desarrollar el servicio.

Cambios en la tasa laboral: Si sabe que los empleados están a punto de recibir aumentos de sueldo, ya sea a través de un aumento programado o según lo estipulado por un contrato laboral, incorporarlo a la nueva norma. Esto puede significar establecer una fecha de vigencia para el nuevo estándar que coincida con la fecha en la que se supone que el aumento de costos entrará en vigencia.

Términos de compra: El departamento de compras puede alterar significativamente el precio de un componente comprado al cambiar de proveedor, alterar los términos del contrato o comprar en diferentes cantidades.

Los costos de movilización inicial están dados por el proyecto HL15 Pozo Sacha, se encuentra ubicado se encuentra ubicado al noreste del Ecuador, en la región amazónica, en la provincia de Francisco de Orellana, estos campos de pozo pertenecen a empresa estatal que es Petroecuador y este proyecto tiene una duración de seis meses se realizan ocho pozos y su valor por todo el proyecto es 7.592.000,00 dólares.

3.4.2.1. Costos por movilización inicial

La movilización inicial HL15 Proyecto Sacha se inicia desde la Base Coca a la localidad del cliente, este evento tiene una duración de 15 y tiene un costo 175.000,00 dólares Lumpsum, es decir, que no importa los kilómetros es una tarifa fija, como se detalla a continuación en la tabla 3:

Tabla 3. Costos por movilización inicial

| Empresa Petrolera | | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| Movilización inicial | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 11.666,67 | | 175.000,00 | |
| Total Ventas | | 11.666,67 | | 175.000,00 |
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | | 41.342,86 | |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 44.182,18 | | 662.732,74 | |
| Total Costo | | 46.938,37 | | 704.075,60 |
| | | | | |
| Pérdida en Ejercicio | | -35.271,71 | | -529.075,60 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

El proyecto que representa la movilización inicial llega a un valor total de 704.075,60 dólares (Ver Anexo tres), que incluyen la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, sin embargo, el servicio es trasladado al cliente final con un precio de venta de 175.000,00 dólares, es decir, actualmente se presenta una pérdida en el ejercicio de -529.075,60 dólares.

3.4.2.2. Alquiler de taladro de perforación y cementación

Luego de llegar a la locación donde va a operar el taladro de perforación, se trabaja en los eventos de perforación y reacomodamiento en el pozo de la primera locación. Al terminar las operaciones en este pozo se moviliza a la siguiente locación planificada para comenzar operaciones, estas movilizaciones entre locaciones se llaman movilizaciones entre pozos, de esta manera el taladro completa su planificación de los ocho pozos en un tiempo de 150 días entre perforación y reacomodamiento, tiene un costo de 2.403.148,52 dólares al finalizar el proyecto, como se detalla a continuación en la tabla 4:

Tabla 4. Costos por alquiler del taladro

| Empresa Petrolera | | | | |
|---|---------------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| Alquiler de taladro de perforación y cementación | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 48.200,00 | | 7.230.000,00 | |
| Total Ventas | | 48.200,00 | | 7.230.000,00 |
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | | 413.428,52 | |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 15.236,21 | | 1.989.720,01 | |
| Total Costo | | 17.992,40 | | 2.403.148,52 |
| Utilidad del Ejercicio | | 30.207,60 | | 4.826.851,48 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

El proyecto que representa el alquiler del taladro, llega a un valor total de 2.403.148,52 dólares (Ver Anexo tres), que incluyen la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, el servicio es trasladado al cliente final con un precio de venta de 7.230.000,00 dólares, lo que representa una utilidad en el ejercicio de 4.826.851,48 dólares.

3.4.2.3. Costos por movilización final

Al finalizar los ocho pozos de acuerdo a la planificación, se realiza la movilización final desde el último pozo se operó, donde los taladros de perforación y cementación son trasladados a la Base Coca, este evento de igual manera tiene una duración de 15 días y tiene un costo de 187,000.00 dólares Lumpsum, es decir, que no importa los kilómetros recorridos, como se detalla a continuación en la tabla 5.

Tabla 5. Costos por movilización final

| Empresa Petrolera | | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| Movilización final | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 12.466,67 | | 187.000,00 | |
| Total Ventas | | 12.466,67 | | 187.000,00 |
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | | 41.342,85 | - |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 31.720,79 | | 475.811,88 | - |
| Total Costo | | 34.476,98 | | 517.154,73 |
| Pérdida en Ejercicio | | -22.010,32 | | -330.154,73 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

El proyecto que representa la movilización final llega a un valor total de 517.154,73 dólares (Ver Anexo tres), que incluyen la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, sin embargo, el servicio es trasladado al cliente final con un precio de venta de 187.000,00 dólares, es decir, actualmente se presenta una pérdida en el ejercicio de -330.154,73 dólares.

3.4.2.4. Utilidad del proyecto

La utilidad del proyecto representa los valores que surgen entre la venta y los costos de operación, que en caso de la movilización inicial tiene una pérdida de -529.075,60 dólares, en cambio el alquiler del taladro obtiene una rentabilidad de 4.826.851,48 dólares; finalmente la movilización final presenta una pérdida de -330.154,73 dólares, como se puede visualizar en la tabla 6 a continuación:

Tabla 6. Utilidad del proyecto

| Descripción | Venta | Costo | Utilidad/pérdida |
|----------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Movilización inicial | 175.000,00 | 704.075,60 | -529.075,60 |
| Alquiler del taladro | 7.230.000,00 | 2.403.148,52 | 4.826.851,48 |
| Movilización final | 187.000,00 | 517.154,73 | -330.154,73 |
| Total | | | 3.967.621,15 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Si se toma en consideración la utilidad presentada por el alquiler del taladro, este permite cubrir las pérdidas originadas por la movilización inicial y final, con lo que la utilidad final de todo el proceso llega a un valor de 3.967.621,15 dólares.

3.4.3. Análisis de los costos actuales

De acuerdo con las fichas de observación se realizó un análisis de los costos actuales se ve inmerso el proceso de movilización inicial, alquiler de los taladros de perforación y mantenimiento de pozo y su movilización final, determinándose las siguientes sugerencias:

- * Se puede eliminar los sueldos del Rig Manager y su traductor en la cuadrilla de perforación como en la cuadrilla de cementación, ya que el mismo trabajo lo realiza el supervisor de la cuadrilla.

- * Se puede bajar el plan del TV Cable de uno básico de Platino Plus por uno de Bronce y también se puede eliminar un codificador, ya que el Rig Manager tenía un codificador personal en su camper y solo quedaría con uno en la sala común y otro en el comedor.
- * Se evidenció con el supervisor del taladro que el plan de internet de 512MB se lo puede bajar y solo trabajar con un plan más económico de 200MB, porque solo se envían correos y tiene video conferencias en algunas ocasiones.
- * Se corroboró con la empresa de catering que en la cena son muy pocos los platos que se consumen en su totalidad, por lo que lo puede reemplazar por un snack en reemplazo de la cena.
- * Se confirmó con el supervisor de la cuadrilla que no es necesario tener ocho campers ya que esto lo vienen rentando porque se estandarizó y no se realizó la consulta para conocer si era necesario disponer de la cantidad de estos campers, por lo que la operación tranquilamente se lo puede realizar con cuatro campers. En esta reducción de campers también influye en transporte de los campers.
- * Se determinó que se tiene en el pozo una grúa de 100 toneladas, pero el supervisor de la cuadrilla manifestó que con una grúa de 80 toneladas sería más que suficiente. Con esto se eliminaría la renta de la grúa de 100 toneladas y se aumentaría 15 días de la grúa de 80 toneladas.
- * Se estableció con el supervisor de la cuadrilla que no es necesario disponer de ocho manómetros de gas, que era suficiente con cuatro manómetros de gas; ni 16 válvulas puesto que solo se necesita ocho válvulas; ni tampoco dos detectores de gas que pueden trabajar con un detector de gas; tampoco es necesario tener tres bombas que pueden trabajar con dos Bombas; y, por último, no es necesario disponer de ocho manómetros de presión, debido a que es suficiente trabajar con cuatro manómetros de presión. Se trabaja con esas cantidades porque en su momento se estandarizó y nadie consulto si era necesario tener la cantidad de equipos para ese pozo.
- * Se puede eliminar una renta de furgoneta por el momento trabajan con dos furgonetas, una de ellas todo el tiempo lo tiene parada sin uso.

- * Al momento que se elimine el sueldo del Rig Manager y su traductor ya no es necesario la renta de las dos camionetas que era para su uso exclusivo.
- * Se confirmó que los 20 campers que tiene la empresa no están en buenas condiciones y es necesario realizar adecuaciones y mantenimientos.
- * Se evidenció con el supervisor de seguridad que la dotación que reciben los empleados de las cuadrillas se puede reducir en lo siguiente: de cuatro tapones de oídos pueden trabajar con tres tapones de oídos, de cuatro gafas de seguridad se puede trabajar con dos gafas de seguridad, de cinco guantes de trabajo se puede reducir a dos guantes de trabajo y por último de cuatro guantes anti impacto se puede reducir a dos guantes anti impacto.
- * Con el supervisor de seguridad industrial se pudo verificar que existen dos turnos de seguridad privada, cuando debería existir tres turnos, ya que el trabajo es muy pesado y laborioso.
- * Se evidenció que existen nueve torres de iluminación cuando el supervisor de la cuadrilla confirmó que se puede trabajar con solo seis torres de iluminación.
- * Se observó que los tanques donde se almacena el lodo y las aguas residuales están en su límite, se confirmó con el supervisor de seguridad industrial que es necesario trabajar con tres tanques de agua como de lodo.
- * Después del análisis del técnico especializado de China, un técnico confirmó que los taladros de perforación y cementación pueden tener una vida útil de hasta 20 años y, de la misma manera, los campers una vida útil de hasta 20 años, por lo que se cambia el procedimiento de cálculo de la depreciación, en concordancia con lo que establece la Norma Internacional de Contabilidad NIC-16 “Propiedades, planta y equipo”, que determina:

El valor residual y la vida útil de un activo se revisarán, como mínimo, al término de cada periodo anual y, si las expectativas difirieren de las estimaciones previas, los cambios se contabilizarán como un cambio en una estimación contable, de acuerdo con la NIC 8 “Políticas contables, cambios en las estimaciones contables y errores”,

por lo que, para determinar la vida útil del elemento de propiedades, planta y equipo, se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- a) La utilización prevista del activo. El uso se evalúa por referencia a la capacidad o al producto físico que se espere del mismo.
- b) El desgaste físico esperado, que dependerá de factores operativos tales como el número de turnos de trabajo en los que se utilizará el activo, el programa de reparaciones y mantenimiento, y el grado de cuidado y conservación mientras el activo no está siendo utilizado.
- c) La obsolescencia técnica o comercial procedente de los cambios o mejoras en la producción, o de los cambios en la demanda del mercado de los productos o servicios que se obtienen con el activo
- d) Los límites legales o restricciones similares sobre el uso del activo, tales como las fechas de caducidad de los contratos de arrendamiento relacionados.

También es necesario resaltar que, como política de la empresa, no se realiza el cálculo del valor residual.

El cálculo de las depreciaciones de los taladros y campers se detallan en las tablas 7, 8, 9, 10 y 11 a continuación:

Tabla 7. Cálculo de depreciación del taladro de perforación

| | |
|----------------------------|---------------|
| Costo Histórico | 17.244.201,33 |
| (-) Depreciación Acumulada | 16.525.692,94 |
| Valor en libros | 718.508,39 |
| Meses Restantes | 125 |
| Depreciación Mensual | 5.748,07 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)
Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 8. Cálculo de depreciación del taladro de cementación

| | |
|----------------------------|--------------|
| Costo Histórico | 2.204.388,00 |
| (-) Depreciación Acumulada | 2.112.538,50 |
| Valor en libros | 91.849,50 |
| Meses Restantes | 125 |
| Depreciación Mensual | 734,80 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 9. Cálculo de depreciación de los campers

| | |
|----------------------------|--------------|
| Costo Histórico | 1.660.000,00 |
| (-) Depreciación Acumulada | 1.590.833,33 |
| Valor en libros | 69.166,67 |
| Meses Restantes | 125 |
| Depreciación Mensual | 553,33 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 10. Cálculo de depreciación actual

| Cantidad | Activo | Costo activo | Costo histórico | Depreciación mensual | Vida útil | Fecha de adquisición | Fecha de depreciación | Meses depreciados | Meses restantes | Depreciación acumulada |
|----------|------------------------|---------------|-----------------|----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | Taladro de perforación | 17.244.201,33 | 17.244.201,33 | 143.701,68 | 10 año/120 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 5 | 16.525.692,94 |
| 1 | Taladro de cementación | 2.204.388,00 | 2.204.388,00 | 18.369,90 | 10 año/120 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 5 | 2.112.538,50 |
| 20 | Campers | 83.000,00 | 1.660.000,00 | 13.833,33 | 10 año/120 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 5 | 1.590.833,33 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 11. Cálculo de depreciación propuesta

| Cantidad | Activo | Costo activo | Depreciación acumulada | Valor en Libros | Vida útil | Fecha de adquisición | Fecha de depreciación | Meses depreciados | Meses restantes | Depreciación acumulada |
|----------|------------------------|---------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | Taladro de perforación | 17.244.201,33 | 16.525.692,94 | 718.508,39 | 20 año/240 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 125 | 5.748,07 |
| 1 | Taladro de cementación | 2.204.388,00 | 2.112.538,50 | 91.849,50 | 20 año/240 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 125 | 734,80 |
| 20 | Campers | 1.660.000,00 | 1.590.833,33 | 69.166,67 | 20 año/240 meses | 01/06/2009 | 31/01/2019 | 115 | 125 | 553,33 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

3.4.4. Identificación propuesta de los costos

En consideración al análisis de los costos actuales y sus respectivas sugerencias, a continuación, se presenta la identificación propuesta del costo del proceso de movilización inicial, alquiler del taladro de perforación y mantenimiento de pozo y la movilización final, cuya clasificación se lo realizó de acuerdo con lo que establece la NIC 1 “Presentación de Estados Financieros”, que determina que una forma de desglose es el método de la “naturaleza de los gastos”, donde una entidad agrupa gastos dentro del resultado de acuerdo con su naturaleza y no los redistribuirá atendiendo a las diferentes funciones que se desarrollan en la entidad (Ver Anexo cuatro). La propuesta de movilización inicial, alquiler del taladro y movilización final se detalla a continuación en las tablas 12,13 y 14:

Tabla 12. Costos por movilización inicial propuesta

| Empresa Petrolera | | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| Movilización inicial propuesta | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 11.666,67 | | 175.000,00 | |
| Total Ventas | | 11.666,67 | | 175.000,00 |
| Total mano de obra directa | 854,96 | | 12.824,40 | |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 37.515,17 | | 562.727,52 | |
| Total Costo | | 38.370,13 | | 575.551,92 |
| Pérdida del Ejercicio | | -26.703,46 | | -400.551,92 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 13. Costos por alquiler del taladro propuesta

| Empresa Petrolera | | | | |
|---|---------------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| Alquiler de taladro de perforación y cementación propuesta | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 48.200,00 | | 7.230.000,00 | |
| Total Ventas | | 48.200,00 | | 7.230.000,00 |
| Total mano de obra directa | 854,96 | | 128.244,00 | |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 6.708,32 | | 1.037.075,19 | |
| Total Costo | | 7.563,28 | | 1.165.319,19 |
| Utilidad del Ejercicio | | 40.636,72 | | 6.064.680,81 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Tabla 14. Costos por movilización final propuesta

| Empresa Petrolera | | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| Movilización final propuesta | | | | |
| | Valor diario | | Terminación del proyecto | |
| Ventas | 12.466,67 | | 187.000,00 | |
| Total Ventas | | 12.466,67 | | 187.000,00 |
| Total mano de obra directa | 854,96 | | 12.824,40 | |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 29.926,49 | | 448.897,36 | |
| Total Costo | | 30.781,45 | | 461.721,76 |
| | | | | |
| Pérdida del Ejercicio | | -18.314,78 | | -274.721,76 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

3.4.5. Costo-beneficio de la propuesta

Considerando los costos actuales del proceso de alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozo y en base al análisis realizado, se puede determinar que el costo-beneficio de la propuesta está representado por la optimización que se lograría al reducir los costos en 1.421.785,98 dólares, lo que se puede ver reflejado en un mayor volumen de utilidad, como se detalla a continuación en la tabla 15:

Tabla 15. Utilidad del proyecto

| Descripción | Resultados actuales | | | Relación costo beneficio | | |
|----------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | Venta | Costo | Utilidad/ pérdida | Costo | Optimización | Utilidad/ pérdida |
| Movilización inicial | 175.000,00 | 704.075,60 | -529.075,60 | 575.551,92 | 128.523,68 | -400.551,92 |
| Alquiler del taladro | 7.230.000,00 | 2.403.148,52 | 4.826.851,48 | 1.165.319,19 | 1.237.829,33 | 6.064.680,81 |
| Movilización final | 187.000,00 | 517.154,73 | -330.154,73 | 461.721,76 | 55.432,97 | -274.721,76 |
| Total | | 3.624.378,85 | 3.967.621,15 | | 1.421.785,98 | 5.389.407,13 |

Fuente: Empresa Petrolera (2018)

Elaboración por Antonio Tacuri

Estos valores también se verán reflejados en el hecho que se logra la reducción de los volúmenes de pérdida que se presenta en la movilización inicial en un valor de 128.523,68 dólares y en la movilización final con un valor de 55.432,97 dólares; así como un incremento en la utilidad del alquiler del taladro en 1.237.829,33 dólares.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El sistema de información de costos juega un papel importante en cada organización dentro del proceso de toma de decisiones. Una tarea importante de la administración es garantizar el control sobre las operaciones, procesos, sectores de actividad y, en última instancia, sobre los costos. Si bien para alcanzar los objetivos de una organización compiten muchos sistemas de control (control de producción, control de calidad y control de existencias), el sistema de información de costos es importante porque controla los resultados de los demás. El análisis detallado de los costos, el cálculo del costo de producción, la cuantificación de la pérdida, la estimación de la eficiencia del trabajo proporciona una base sólida para el control financiero.

El enfoque metodológico de la presente investigación fue mixto, el tipo de investigación para el desarrollo del documento fue exploratorio, mediante técnicas de investigación sustentadas en fuentes primarias y secundarias. Para establecer los componentes del cálculo para la correcta asignación de costos, se realizó a través de la investigación de tipo descriptiva. La población de estudio estuvo conformada por el Gerente Financiero, Gerencia Operaciones, Jefe de Seguridad Industrial (HSE), Jefe de Marketing y Jefe de Recursos Humanos de la empresa. La técnica aplicada fue la entrevista a expertos, se ejecutó mediante el uso de un cuestionario de 10 preguntas abiertas y con opción a que el entrevistado exprese su opinión libremente. De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la entrevista, se pudo establecer que la situación actual de la empresa es delicada, debido principalmente a que se ha reducido de manera representativa los servicios que actualmente presta.

La propuesta estuvo encaminada a realizar un análisis para reducir costos considerando los costos actuales del proceso de alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozo y en base al análisis realizado, se pudo determinar que el costo-beneficio de la propuesta está representado por la optimización que se lograría al reducir los costos en 1.421.785,98 dólares, lo que se puede ver reflejado en un mayor volumen de utilidad, cuyos valores también se vieron reflejados en el hecho que se logró la reducción de los volúmenes de pérdida que se presenta en la movilización inicial en un valor de 128.523,68 dólares y en

la movilización final con un valor de 55.432,97 dólares; así como un incremento en la utilidad del alquiler del taladro en 1.237.829,33 dólares.

Recomendaciones

Es necesario que los administradores de la empresa tomen en consideración los resultados de la presente propuesta, puesto que le permitiría a la organización la reducción de los volúmenes de pérdida que se presenta en la movilización inicial y en la movilización final; así como se lograría un incremento en la utilidad del alquiler del taladro y mantenimiento de pozo.

Se recomienda la implementación de la propuesta de cálculo de costos para el proceso de alquiler de los taladros de perforación y mantenimiento de pozo, debido a que su aplicación práctica se podría convertir en una alternativa para mejorar el nivel de utilidad y rentabilidad de la empresa.

Se debería capacitar al personal que participa en la determinación del cálculo de costos, mediante la socialización de manera efectiva de la presente propuesta, para que la empresa cumpla sus metas, mejore su participación en el mercado e incremente su nivel de rentabilidad.

Bibliografía

- Álvarez, C., & Sierra, V. (2012). *Metodología de la Investigación Científica*. Cochabamba: Grupo Editorial Kipus.
- Ayala, P. (2014). *Implementación de un sistema de costos unitarios de producción para la empresa Tonisa en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: UCSG.
- Bernal, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: McGraw Hill.
- Bravo, M. (2013). *Contabilidad de Costos*. Colombia: Alcozer.
- Cabrera, N. (2014). *Implementación de un sistema de contabilidad de costos y su incidencia en la presentación de Estados Financieros en la empresa Aceros Industriales*. Cuenca: UPS.
- Carballal del Río, E. (2013). *Conceptos Modernos de Productividad*. La Habana: Estrella Ltda.
- Choy, E. (2017). El dilema de los costos en las empresas de servicios. *QUIPUKAMAYOC, Revista de la Facultad de Ciencias Contables, Vol. 20, ISSN: 1609-8196, 7-14*.
- Eber, C. (2016). *Costos de servicios de transporte de carga y fijación de los fletes de la empresa transportes de carga LEIVA H. E.I.R.L.* Cuzco: Repositorio Digital UPS.
- Gitman, L. (2012). *Principios de administración financiera*. México: Pearson educación.
- Gomes, C. (2014). Costos en entidades prestadoras de servicios. *INNOVAR, revista de ciencias administrativas y sociales, 152-158*.
- Gómez, O., & Zapata, P. (2016). *Contabilidad de Costos*. Colombia: McGraw-Hill.
- Hargadon, B., & Múnera, A. (2015). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). México: Editorial Mc Graw Hill.

- Jiménez, F., & Espinoza, C. (2015). *Costos Industriales*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Naranjo, M., & Naranjo, G. (2013). *Contabilidad de costos, bancaria y gubernamental*. Quito: Cámara Ecuatoriana del Libro- Núcleo de Pichincha.
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., & Kole, M. (2014). *Contabilidad de Costos*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Rojas, R. (2013). *Sistema de Costos: Un proceso para su implementación*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.
- Zurita, C. (2015). *Sistema de costos por procesos aplicados a una empresa industrial de galletas Delipan*. Quito: UPS.

Anexo 1

Desarrollo de las entrevistas

ENTREVISTA AL GERENTE FINANCIERO

Objetivo de la entrevista: proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos y que sirva de base a la gerencia para la planeación y toma de decisiones.

Nombre de la empresa: Empresa Petrolera

Cargo: Gerente Financiero

Tiempo en el cargo: ocho años

Perfil: El Gerente Financiero de la empresa es un Economista con una trayectoria profesional de más de 12 años de experiencia. Durante este tiempo se ha especializado en áreas de manejo administrativo y personal, conocimientos financieros y tributarios, así como en la normatividad contable y presupuestal, de acuerdo al uso internacional de las NIFF, lo que le ha permitido cumplir eficientemente sus funciones, proporcionando información contable y presupuestal oportuna a la Gerencia.

1. ¿Cuál es la situación actual de la empresa?

Como es de su conocimiento, el país está pasando por una crisis económica en el sector petrolero, esto ha disminuido de manera representativa el alquiler de nuestros servicios de taladros de perforación y reacomodamiento de nuestra empresa ya que se han ido cerrando algunos proyectos, y otros se han mantenido operando, esto ha afectado a los ingresos de la empresa.

2. ¿Cuáles son las actividades principales de la empresa?

Nuestra empresa se dedica principalmente al alquiler de taladros de perforación y reacomodamiento a las empresas contratistas del estado o privadas y a prestar servicios adicionales con terceras compañías.

3. ¿Cuál es la actividad que genera mayores ingresos en su empresa?

El alquiler de taladros de perforación y reacondicionamiento

4. ¿Qué departamentos de su empresa intervienen en el cálculo de los costos para una licitación o contratación de alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozo?

- Marketing
- Operaciones
- HSE
- Recursos Humanos

5. ¿Cuáles son las funciones de cada departamento que interviene en una licitación o contrato?

- Marketing.- Se encarga de la negociación y la parte comercial
- Operaciones.- Se encarga de las inspecciones, certificaciones del taladro y de los equipos necesarios para la operación.
- HSE.- Se encarga de la parte ambiental y seguridad
- Recursos Humanos. - De la contratación y capacitación del personal que interviene en la operación.

6. ¿De qué manera se gestiona la información contable en la empresa?

Todas las facturas que intervienen en nuestras operaciones se ingresan cronológicamente en nuestro sistema contable Galac, cada factura debe tener sus respectivos soportes y adicional su formato de invoice approval form firmado y aprobado por el financiero, gerente del área y gerente general

7. ¿Considera que el precio asignado a la operación de taladros es el adecuado?

No, actualmente no está contemplando correctamente todos los costos relacionados con la operación lo cual causa que la tarifa por el momento se está manejando en las contrataciones

actuales no dan un margen de utilidad alto, pero por ser una empresa competitiva en el mercado nos ha tocado reducir en el precio que asignamos a la operación de los taladros.

8. ¿Con que frecuencia se realizan actividades de auditoría en la empresa?

No tenemos auditoria interna, solo tenemos auditoria externa y se lo realiza cada año en el mes de Febrero y actualmente trabajamos con la firma auditora Audifintax S.A.

9. ¿Tienen activos en su empresa y cuál es su método de depreciación?

Actualmente tenemos cinco taladros en funcionamiento y su depreciación es de línea recta y su vida útil es de 10 años, nuestra empresa llego al Ecuador en el 2009 y nuestro técnico especialista corrobora que los taladros tienen una vida útil de 10 años.

ENTREVISTA AL GERENTE DE OPERACIONES

Objetivo de la entrevista: proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos y que sirva de base a la gerencia para la planeación y toma de decisiones.

Nombre de la empresa: Empresa Petrolera

Cargo: Gerente de Operaciones

Tiempo en el cargo: seis años

Perfil: El Jefe de Operaciones es un Ingeniero Industrial con una trayectoria profesional de más de 10 años de experiencia. Durante su carrera ha adquirido las habilidades para la planeación, programación y control de la producción por medio de diferentes herramientas, la simulación de procesos, y evaluación y adopción de tecnologías de punta. Actualmente cumple sus funciones orientadas al diseño, normalización y optimización de los métodos de trabajo mejorando los índices de productividad.

1. ¿Cuántos taladros de perforación y recomodación tiene la empresa en la actualidad?

Al momento contamos con tres taladros de recomodación y dos taladros de perforación

2. ¿Actualmente cuantos taladros se encuentran operativos?

Tenemos operativos dos taladros de perforación y un taladro de recomodamiento

3. ¿Cada que tiempo realizan el mantenimiento a sus taladros?

Los taladros que se encuentran en estos momentos operativos no tienen un plan o cronograma de mantenimiento constante.

Los taladros que se encuentran parados en el Coca se les realizan un mantenimiento y revisión de sus certificaciones e inspecciones solo cuando el departamento de marketing nos informa que hemos ganado una licitación, ya que estos costos de mantenimiento, inspecciones y certificaciones son un poco altos.

4. ¿Usted adquiere los repuestos nacionales para sus taladros?

No tenemos un proveedor nacional de los repuestos de los taladros, nosotros adquirimos desde casa matriz China los repuestos.

5. ¿El personal técnico encargado de los mantenimientos y adecuaciones para los taladros de perforación y re acomodamiento son de nacionalidad ecuatoriano extranjera?

Los técnicos son de nacionalidad extranjera, ya que nuestros taladros son fabricados en china en casa matriz por lo cual el mantenimiento lo realizan técnicos que vienen de China.

6. ¿Cuál son los requisitos que un taladro de perforación y de reacomodamiento deben tener para entrar en un concurso de licitaciones?

Los taladros que ingresan a un concurso de licitación, deben estar certificados e inspeccionados bajo las normas ISO.

7. ¿Cuáles son los costos asociados a la operación de los taladros de perforación y reacondicionamiento?

Desde el punto de vista del departamento Operativo, los costos principales que la empresa debe incurrir para poner operativo un taladro de perforación y reacomodamiento son:

- ✓ Las inspecciones y certificaciones del taladro Categoría IV, baja la norma API – RP 4G
 - Torre inspeccionado bajo la norma API-RP 4G
 - Bloque Corona inspeccionado bajo la norma API-RP 8B
 - Bloque Viajero inspeccionado bajo la norma API-RP 8B
 - Malacate inspeccionado bajo la norma API-RP 7L
 - Ancla de línea muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 8B
 - Sub – estructura muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 4G
 - Encuelladero muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 4G

- Carrier muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 4G
- Mesa Rotaria muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 7L
- Drilling Line muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 9B/API – SPEC 9 A
- Winches Lines muerta inspeccionado bajo la norma ASME B30.7
- Guylines muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 4G
- Herramientas manuales muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 8B
- Tensores – Lifting Hardware muerta inspeccionado bajo la norma API-RP 4G / ASME B30.26
- Línea de Standpipe muerta inspeccionado bajo la norma ASME B11.3
- Acumulador (HPU) muerta inspeccionado bajo la norma ASME VIII
- BOP (puntos de izamiento) muerta inspeccionado bajo la norma ASME V
- Damper muerta inspeccionado bajo la norma ASME VIII
- Choke Manifold muerta inspeccionado bajo la norma ASME V
- Tanques muerta inspeccionado bajo la norma ASME V
- ✓ Inspección y certificación de la tubería o sartas del taladro para la operación
- ✓ Alquiler de los tanques de aguas residuales
- ✓ Alquiler de los tanqueros para aguas de consumo
- ✓ Alquiler del taque bota
- ✓ Internet
- ✓ DIRECTV, para el campamento base
- ✓ Alquiler de la busetas para el transporte del personal

- ✓ Alquiler de la camioneta para el transporte del Rig manager y Company Man
- ✓ El servicio de alojamiento de nuestro personal
- ✓ El servicio de alimentación de nuestro personal

En realidad, estos serían los costos más importantes que como departamento de operaciones incurre al momento de ganar una licitación o contrato.

8. ¿Usted piensa que todos los costos operacionales son tomados en cuenta al momento de asignar el precio a la operación del taladro?

Estoy más que seguro que en la tarifa de operación del taladro, el departamento comercial no toma en cuenta todos estos costos al momento de establecer la tarifa operativa dentro de las licitaciones o contratos.

9. ¿Cuál es el margen de ganancia en la operación de los taladros?

En algunos contratos el margen de ganancia es mínimo, porque nos falta un cálculo de costeo de los gastos reales para establecer bien la tarifa operativa de nuestros taladros.

10. ¿Existen indicadores para el cálculo de los costos operativos de los taladros de perforación y reacomodamiento en la empresa?

Por el momento no contamos con indicadores bien establecidos para este proceso dentro de la empresa.

11. ¿Existe coordinación entre las áreas involucradas en la asignación de costos de operación de los taladros?

Si, existe comunicación entre los departamentos pero no una coordinación óptima para lograr los mejores resultados se podría mejorar.

ENTREVISTA AL JEFE DE MARKETING

Objetivo de la entrevista: proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos y que sirva de base a la gerencia para la planeación y toma de decisiones.

Nombre de la empresa: Empresa Petrolera

Cargo: Jefe de Marketing

Tiempo en el cargo: seis años

Perfil: El Jefe de Marketing, es un Ingeniero Comercial, con más de ocho años de experiencia, tiempo el cual se ha especializado en la investigación de mercados, desarrollo de nuevos productos, diseño y evaluación de proyectos de inversión, planeación estratégica, diseño, procesamiento, análisis e interpretación de la información para la toma de decisiones, participando en actividades relacionadas a la elaboración de presupuestos de marketing, análisis de alternativas de inversión e indicadores de investigación de mercado, entre otras.

1. ¿Cuáles son las etapas de la presentación de las licitaciones?

Cuando la empresa es invitada a una licitación, como primer paso tenemos que presentar la parte técnica (que son todas las condiciones y especificaciones del taladro), luego de ser aprobados en la primera fase nos solicitan presentar la oferta económica (es donde se especifica las tarifas por evento), y la clasificamos de la siguiente manera:

- ✓ Movilización Inicial
- ✓ Tarifa diaria de perforación
- ✓ Tarifa diaria de competición
- ✓ Tarifa movilización entre pozos
- ✓ Tarifa stand by con cuadrilla en operaciones de perforación
- ✓ Tarifa stand by sin cuadrilla en operaciones de perforación
- ✓ Tarifa stand by con cuadrilla

- ✓ Tarifa stand by sin cuadrilla
- ✓ Tarifa fuerza mayor con personal
- ✓ Tarifa fuerza mayor sin personal
- ✓ Tarifa de reparación (máximo 24 horas)
- ✓ Desmovilización
- ✓ Servicio de catering (desayuno, almuerzo, merienda, lavado, limpieza de habitaciones, entre otro, snack, cena de media noche.)

Por último luego de que estudien la oferta económica y salemos favorecidos se comunican con la empresa para informales que hemos pasado a la tercer paso que es la inspecciones del taladro, donde el cliente revisan toda las certificaciones del taladro y todos sus insumos el historial de su operación en anteriores proyectos si todo está en regla salimos favorecidos para ganar el contrato.

2. ¿Cuál de las tres etapas de la licitación la empresa tiene más falencias en ser favorecida?

La empresa presenta problemas y muchas veces perdemos contratos son por las inspecciones y certificaciones del taladro y sus insumos.

3. ¿Cuáles son sus principales competidores en el alquiler de taladros de perforación y mantenimiento de pozo?

- ✓ ANDES PETROLEUM COMPANY LIMITED
- ✓ CCDC
- ✓ SIPEC
- ✓ PETREX
- ✓ TRIBOLGAS
- ✓ ORIENDRILL S.A

- ✓ GEOPETSA

4. ¿Cuáles son sus clientes en la actualidad?

Este momento estamos trabajando con las siguientes empresas:

- ✓ Petroamazonas
- ✓ Shaya
- ✓ Gente Oil
- ✓ Andes Petroleum

5. ¿Cuándo realizan la oferta económica para las licitaciones los precios que se calcula dan ganancia a la empresa?

En muchos contratos el margen de ganancia es bajo, se podría mejorar para que el margen de ganancia sea más alto si existiera un cálculo adecuado de los costos.

6. ¿Existe coordinación entre las áreas involucradas en la asignación de costos de operación de los taladros?

Antes de participar una licitación el gerente general nos reúne con todas las áreas involucradas para gestionar de mejor forma la información necesaria para la presentación de la oferta de la licitación.

ENTREVISTA AL JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Objetivo de la entrevista: proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos y que sirva de base a la gerencia para la planeación y toma de decisiones.

Nombre de la Empresa: Empresa Petrolera

Cargo: Jefe de Seguridad Industrial

Tiempo en el cargo: seis años

Perfil: El Jefe de Seguridad Industrial es un Ingeniero Industrial, con una trayectoria de ocho años de experiencia, tiempo en el cual se ha especializado en el uso racional de los recursos, teniendo en cuenta el componente ambiental y de seguridad integral en la cadena productiva y visualizando hacia el futuro un desarrollo sostenible para la actividad empresarial y su entorno. Actualmente cumple sus funciones identificando, evaluando y diseñando estrategias para prevenir riesgos operativos en las actividades humanas productivas del ambiente laboral y externo.

1. ¿Ustedes como departamento de HSE, cuáles son sus funciones al momento de ganar un contrato?

Al momento de que la empresa gana un contrato el departamento de HSE intervine en lo que es la Seguridad Industrial esto abarca lo siguiente:

- ✓ Realizar las matrices de seguridad
- ✓ Informar al departamento de RRHH que necesitamos un medico
- ✓ Alquilar la ambulancia con todos los requerimientos que el cliente nos exige
- ✓ Alquiler de las plantas de tratamiento de aguas residuales
- ✓ Alquiler de los tanques de agua
- ✓ Alquilar de la empresa que se va a encargar de la evacuación de desechos del Rig
- ✓ Informar al departamento de RRHH cuál es el requerimiento de dotación para el personal

- ✓ Informar a RRHH que se necesita un Jefe de HSE en el Rig
- ✓ Informar a RRHH cuáles son los cursos de capacitación del personal
- ✓ Emisión de los carnets de las dos cuadrillas
- ✓ Estar pendiente de que el personal cumpla con todas las normas de seguridad dentro de la operación
- ✓ Controlar la seguridad en los eventos de movilización
- ✓ Seguridad para nuestro taladro
- ✓ Colocar todas las señaléticas en el Rig

Estos son todas las obligaciones y deberes que tenemos como departamento de HSE al momento que la empresa gana un contrato.

2. ¿Usted piensa que todos los costos que genera su departamento son tomados en cuenta al momento de asignar el precio a la operación del taladro?

En algunos contratos se nos ha presentado que no se ha tomado en cuenta algunos de estos aspectos y no se ha incluido en las tarifas del taladro, sin tomar en cuenta el riesgo que se corre dentro de la operación, y puede ocasionar accidentes laborales.

3. ¿Existe coordinación entre las áreas involucradas en la asignación de costos de operación de los taladros?

Realizamos reuniones entre los departamentos para analizar y coordinar los diferentes aspectos y costos de cada departamento, pero sin embargo hay falencias al momento del cálculo de los costos y la estimación de las tarifas ya que la empresa necesita una matriz o alineaciones para este proceso.

4. ¿Todos estos puntos son mencionados dentro del contrato y especificados cuál de las dos partes van a sumir estos costos?

En los contratos hemos perdido algunos gastos de alimentación, servicios adicionales que se han dado al momento inicial operaciones y la empresa no ha podido realizar el cobro de estos gastos y les ha tocado a sumir.

ENTREVISTA AL JEFE DE RECURSOS HUMANOS

Objetivo de la entrevista: proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos y que sirva de base a la gerencia para la planeación y toma de decisiones.

Nombre de la empresa: Empresa Petrolera

Cargo: Jefe de Recursos Humanos

Tiempo en el cargo: cinco años

Perfil: El Jefe de Recursos Humanos, es un Ingeniero Comercial, con más de ocho años de experiencia, cuenta con una preparación orientada a la administración del talento humano, bajo un enfoque de competencias, desde el diseño de roles, pasando por aprovisionamiento, compensación, plan de carrera y valoración del desempeño. Dentro de sus funciones se contempla las relaciones laborales y normas legales que se deben tener en cuenta en los aspectos de tipo laboral.

1. ¿Ustedes son encargados de la contratación de las cuadrillas para los taladros, existe alguna diferencia en la cuadrilla para un taladro de perforación que para uno de reacomodación?

Si, nuestro departamento eta encargado del manejo del personal de la cuadrilla de los taladros de perforación y reacomodamiento, existe diferencia entre una cuadrilla para un taladro de perforación que para un taladro de reacomodamiento por la operación que realizan.

2. ¿Cuántas cuadrillas se contrata para para los taladros y de cuantas personas están conformadas?

Se contrata dos cuadrillas por taladro normalmente están conformadas de 15 personas pero esto es para un taladro de perforación, para un taladro de reacomodación las dos cuadrillas que se contrata están conformadas por 11 personas.

3. ¿Puede detallar como está conformada una cuadrilla de un taladro de perforación y de un taladro de reacomodación?

Claro, está conformada de la siguiente manera:

| Cargo perforación | Cargo de reacomodación |
|-------------------------|-------------------------|
| Cuadrilla Uno | Cuadrilla Uno |
| Supervisor de cuadrilla | Supervisor de cuadrilla |
| Perforador | Maquinista |
| Encuellador | Encuellador |
| Cuñero 1 | Cuñero 1 |
| Cuñero 2 | Obrero de patio 1 |
| Traductor | Eléctrico |
| Obrero de patio 1 | Mecánico |
| Obrero de patio 2 | Soldador |
| Rig manager | HSE |
| Mecánico | Traductor |
| Eléctrico | Rig manager |
| Soldador | Cuñero 2 |
| Tool pusher | |
| HSE | |
| Medico de campo | |

4. ¿El personal de la empresa cuenta con un seguro privado?

Si el personal de la empresa cuenta con dos seguros el del IESS que es el que nos exige el Ministerio de trabajo, pero además la empresa les da un seguro privado de salud a cada empleado y también un seguro de vida que se les otorga por el riesgo de su trabajo.

5. ¿Qué clase de capacitaciones reciben el personal de la cuadrilla?

Conjuntamente con el departamento de HSE se revisa los requerimientos de capacitación para el personal que va ingresar al trabajar en el taladro ente estos cursos de capacitación tenemos:

- ✓ Next
- ✓ Manejo defensivo

- ✓ Manejo de los extintores
- ✓ Primeros auxilios
- ✓ Manejo de los detectores de gas
- ✓ Control de pozos.

6. ¿Contratan personas de la localidad donde está operando el taladro?

Si, una de las exigencias para poder operar en las locaciones es que a la gente de esa comunidad se les de puestos de trabajo; normalmente se da seis plazas de trabajo para la comunidad, estos deben ser rotativos cada mes.

7. ¿Cuál es el salario del personal de la comunidad?

Al personal de la comunidad se les puestos de trabajo (Campamenteros) que no intervienen mucho en la operación, por lo tanto, se les paga el salario básico.

8. ¿Ustedes realizan al personal exámenes post y pre ocupacionales y cuál es su proveedor?

Si, el personal que ingresa a trabajar en la empresa debe realizarse los exámenes post y pre ocupacionales dependiendo de la actividad que va a desempeñar dentro de la empresa, para la realización de estos exámenes se contrata a la empresa BIODIMED que es la encargada de realizarlos y pasar los informas a nuestro medico de planta en las oficinas de Quito.

9. ¿Qué clase de capacitación recibe el personal de la comunidad?

Estas personas reciben la siguiente capacitación:

Next, primeros auxilios, manejo de los extintores

10. ¿La empresa da dotación al personal?

Si, la empresa entrega dotaciones cada dos meses al personal, esta dotación es bajo los requerimientos que el departamento de HSE nos envía por cuestión de seguridad.

Anexo 2

Fichas de observación

Con la ficha de observación se podrá evidenciar el funcionamiento de todos los costos que están involucrados con los costos de la operación, demostrar las falencias o corroborar el correcto uso de los materiales y maquinaria.

| | | |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Lugar | | |
| Fecha de la observación | | |
| Tema | | |
| Objetivo de la observación | | |
| Hora | Observación | Apreciaciones personales |
| | | |

Ficha de observación No. 1

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Lugar | Coca | |
| Fecha de la observación | 18 enero 2019 | |
| Tema | Visita a la locación AUCA-28 pozo ACAD-098 donde se encuentran funcionando los taladros de la empresa. | |
| Objetivo de la observación | Proporcionar información que permita evidenciar la falta del cálculo de costos. | |
| Hora | Observación | Apreciaciones personales |
| 08:00 | Los empleados no usan sus equipos de protección personal adecuadamente, se evidencio que pierden constantemente las gafas de seguridad y sus audífonos, bodega entrega nueva dotación al personal cada que estos pierden, y no se lleva un control de entrega de dotación | Al parecer no llevan un control de la dotación que se entrega al personal, porque no firman ninguna hoja de control en bodega |
| 09:30 | Se realiza el control de las aguas, y salen con un alto nivel de contaminación por lo cual se requiere un nuevo tanque para el tratamiento de aguas negras. | Al parecer tienen dos tanques para el tratamiento de aguas, pero no es suficiente se necesita alquilar uno mas para dar abasto |
| 11:25 | La malla contra sonido que solicito el cliente, el departamento de HSE lo compro, pero no se está utilizando. | El HSE de campo debe dar la orden para que coloque la malla contra el sonido antes que el cliente nos imponga una multa por incumplimiento al contrato. |
| 12:00 | El plan de internet contratado para el taladro es muy grande para lo que en realidad se requiere tienen un plan de 512Mb. | Se podría bajar a un plan de internet más básico a 200Mb ya que solo es para envío de información vía correo electrónico y reuniones por video llamadas. |
| 12:15 | Se observa que los campers que posee la empresa, dos campers son para cocina y dos campers para comedores un par el personal ecuatoriano y otra para el personal chino. | Se ve que el campers de la cocina y comedor del personal chino no es necesario porque ahí solo comen 3 personas y tiene capacidad para 10 personas |

| | | |
|-------|--|--|
| 12:30 | Se evidencio que tiene cuatro comidas desayuno, almuerzo, merienda, y la cena de media noche, snack a media mañana y también tiene agua ilimitada y fruta | Se evidencia que existe un desperdicio en la cena de media noche comida que puede ser remplazada por snack |
| 14:00 | Se observa que en la locación se mantiene una grúa de 100 toneladas para trabajos urgencia en la locación. | Para esa clase de trabajos tan sencillos en la locación solo se necesitan una grúa de 80 toneladas. |
| 14:30 | Se observa dos detector de gases para el control de gases en el pozo. | Solo es necesario uno que se encuentre calibrado y certificado para su correcto funcionamiento. |
| 15:00 | Las sartas de tubería se encuentran con mucha de corrosión. | Al parecer la sarta de tubería necesita que se le realice un proceso de corrección (rasting), para eliminar la corrosión. |
| 17:00 | Las cuadrillas tienen dos turnos uno entra a las 6:00am hasta 17:00pm y el otro ingresa de las 17:00pm a 6:00am. | Por lo que el taladro trabaja 24 horas y no para operaciones |
| 17:00 | Se observa que en la locación tiene dos furgonetas para el transporte de personal. | Se confirma que solo con una furgoneta es suficiente para el transporte de personal. |
| 17:30 | Se observa en la locación el uso de ocho manómetros de presión, ocho manómetros de líquidos, 16 válvulas, tres bombas y un torque. | Normalmente para la operación solo se necesita cuatro manómetros de presión, cuatro de líquidos, ocho válvulas, dos bombas y un torque, por lo cual creo que existe un exceso de estos equipos en la locación. |
| 18:00 | Se evidencia que existen cuatro codificadores de DIRECTV PLATINO PLUS, uno en el campamento base principal y los otros dos en la locación, una en el la sala común y otro solo para el Company y el Rig manager. | Se podría suprimir el servicio de uno ya que en la locación solo se podría tener uno en la sala común y bajar el plan a BRONCE SD. |
| 18:45 | Tiene el servicio de seguridad las 24 horas con cambios de turno de dos personas. | Es necesario tener tres turnos para el servicio de seguridad ya que es muy pesado solo para dos turnos realizar esta jornada de trabajo. |

| | | |
|-------|--|--|
| 19:00 | Tiene nueve torres de iluminación para las operaciones nocturnas y están prendidas todo el tiempo. | Normalmente para una locación solo es necesario el uso de seis luminarias para las operaciones nocturnas. |
| 20:30 | Tiene ocho campers que se alquila, para el evento de movilización del taladro para el personal de la empresa transportista de los cuales se utiliza más allá de su capacidad por camper. | Los ocho campers que se alquila para el evento de movilización del taladro abastecen la capacidad de personas de la empresa transportista y algunos campers no se usan en toda su capacidad. |
| 21:00 | Los campers para el personal de la empresa (cuadrilla) no se encuentran en buen estado (Colchones, almohadas, no existe aire acondicionado, etc) | Se necesita que los 20 campers del personal de la empresa sean adecuados y reparados. |
| 21:00 | Existe un Rig Manager en cada taladro está a cargo de las operaciones por parte de la empresa, pero las mismas funciones que cumple el Rig manager lo hace el supervisor de cuadrilla del taladro. | A mi juicio se podría tener solo al supervisor de cuadrilla en el taladro a cargo de las operaciones, no es necesario el Rig Manager y el traductor. |
| 21:10 | Se observa que la gradería de las mesas del taladro se encuentra con moho. | Por requerimiento del departamento de HSE se requiere realizar las actividades correctivas de este asunto. |
| 21:15 | Las bases de los tanques de lodo se encuentran en mal estado. | Se recomienda la certificación y reparación de los mismos |
| 21:20 | Se alquila dos camionetas uno es para uso exclusivo del Rig Manager y traductor y la otra camioneta se tiene para realizar encomiendas. | Se evidencia que no es necesario el alquiler de las dos camionetas ya que se puede usar la buseta para lo que necesite el Rig manager y envío de encomiendas. |

Ficha de observación No. 2

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Lugar | Coca | |
| Fecha de la observación | 19 enero 2019 | |
| Tema | Visita a la Base Coca donde se encuentran almacenados los taladros. | |
| Objetivo de la observación | Proporcionar información que sirva de base para evidenciar la falta del cálculo de costos. | |
| Hora | Observación | Apreciaciones personales |
| 08:00 | Se observa que los campers que tiene la empresa no están en buenas condiciones | Los campers que tiene la empresa en Base Coca no tienen un optimas condiciones y se encuentran a la intemperie. |
| 10:15 | Los taladros que se encuentran en la Base no están almacenados correctamente. | Están expuestos al sol y lluvia sin ningún tipo de protección y se evidencia que tiene partes de oxido y corrosión. |
| 10:20 | Llegan proveedores a retirar la sarta de tubería para realizar el respectivo mantenimiento. | Llegan los proveedores contratados para dar el mantenimiento a la tubería y lo sacan en tráiler la sarta de las tuberías |
| 11:20 | Se observa que llegan 13 plataformas, ocho carros guía, dos busetas, un montacargas de 12 toneladas, nueve camas bajas, 15 camas altas, una grúa de 100 toneladas, una grúa de 80 toneladas para movilizar los campers, taladros, tubería y equipos para la operación. | Se evidencia que llega el proveedor con los convoyes completos para realizar la movilización inicial y se corrobora que se usa correctamente y a su límite los equipos alquilados. |
| 14:10 | Se observa que a los taladros que se encuentran en la base no se dan ningún tipo de mantenimiento. | Se evidencia que no existe ningún mantenimiento preventivo o correctivo. |
| 16:30 | La tubería en la base Coca lo tiene almacenado correctamente, por tipo, tamaño y diámetro de la tubería | Se confirma que la tubería en la base se encuentra almacenada por segmentos y esto permite que no se |

| | | |
|-------|---|---|
| | | demore al momento de encontrar el tipo de tubería que se necesita. |
| 17:00 | El personal que ingresa a trabajar en el taladro es capacitado. | Se evidencia que se le da capacitación de control de pozo, manejo de extintores y primeros auxilios. |
| 18:25 | Se evidencia que cuando el taladro regresa a base coca después de la finalización de un contrato no se realiza ninguna reparación o mantenimiento | Llega el taladro y se almacena a la intemperie sin ninguna revisión para su reparación o mantenimiento. |

Ficha de observación No. 3

Evidencia fotográfica

TALADRO DE PERFORACIÓN



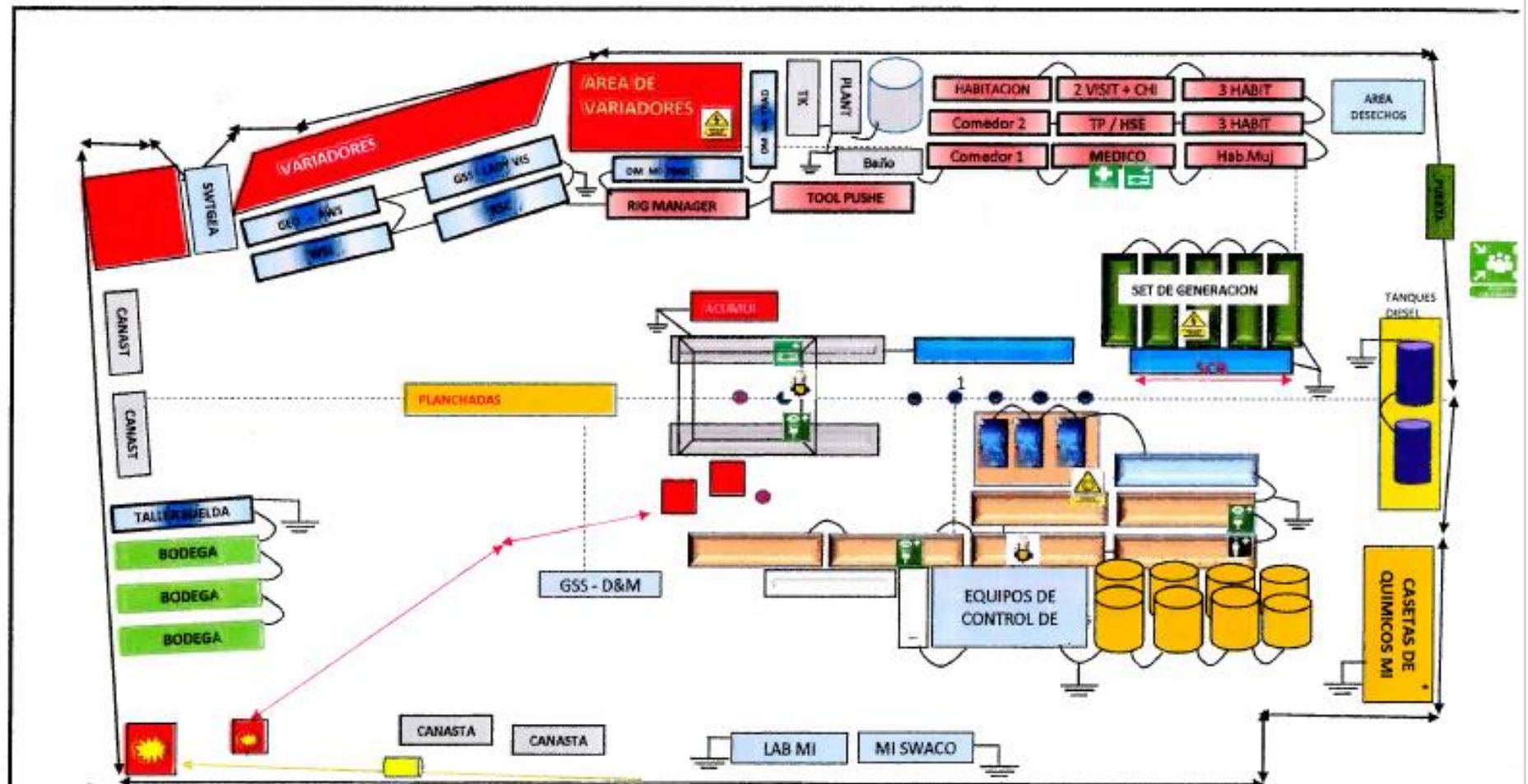
TALADRO DE CEMENTACION O COMPLETACION



CAMPERS



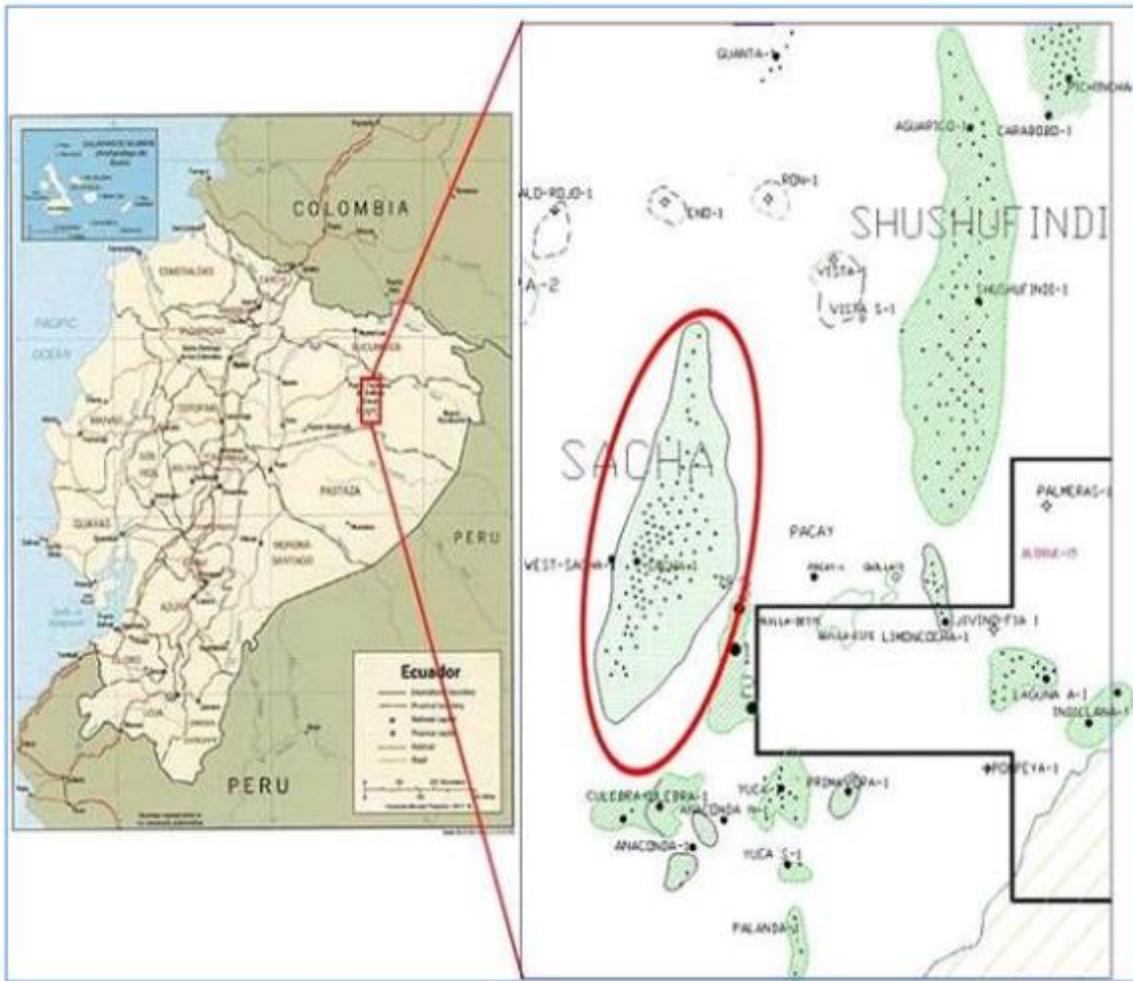
PLANO DE LOCACIÓN POZO SACHA 1

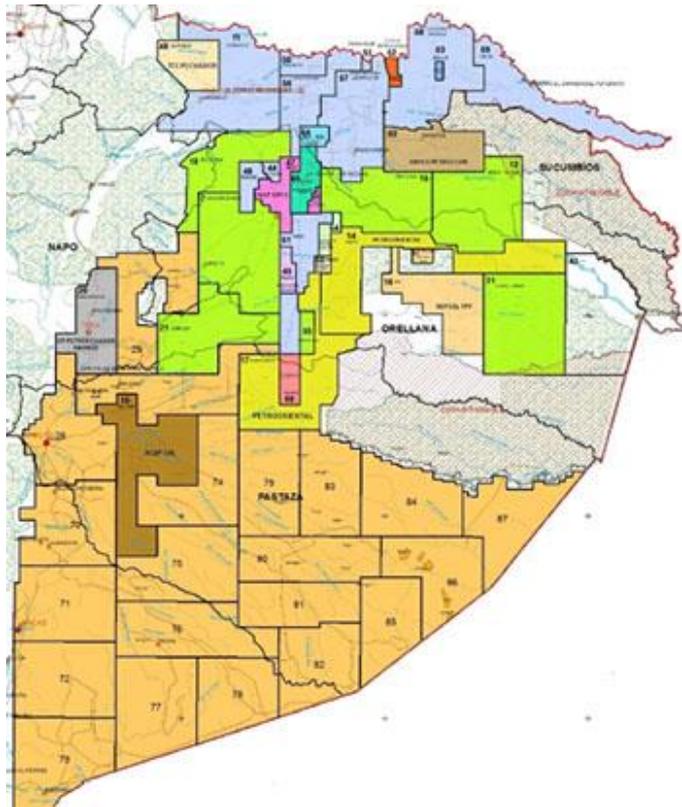


VISUALIZACIÓN DEL POZO SACHA 2



LOCACIÓN POZO SACHA





- POZOS EXPLORATORIOS
- AGIP OIL
 - ANDES PETROLEUM ECUADOR LTD.
 - CONSORCIO DGC
 - CONSORCIO INTERPEC
 - CONSORCIO MARAÑON
 - CONSORCIO PALANDA - YUCA SUR
 - CONSORCIO PEGASO
 - CONSORCIO PETROSUD-PETROBRIVA
 - ENAP SIPEC
 - EP PETROECUADOR
 - EP PETROECUADOR - IVANHOE
 - EP PETROECUADOR - RÍO NAPO
 - PACIFPETROL
 - PETROAMAZONAS EP
 - PETROBELL
 - PETROORIENTAL
 - REPSOL YPF
 - SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS
 - TECPECUADOR

Ficha de observación No. 4

Hallazgos

| SITIO | ESTADO | EVIDENCIA FOTOGRAFICA HALLAZGO |
|--|--|--|
| TANQUE DE LODOS | CONECTOR DE LAMPARA NO OPERATIVO EN SUS PERFECTAS CONDICIONES POR TIEMPO DE USO |  |
| AGITADOR 2 DEL TANQUE DE LODO NUMERO 2 | PERNOS ROTOS DEL CONECTOR DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MOTOR |  |
| TANQUE DE AGUA RESIDUALES | LAS LAMPARAS NO OPERATIVA CONSTANTE SE DAÑA POR SE USA AL MAXIMO DE SU CAPACIDAD |  |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| <p>TANQUE DE LODO NUMERO 2</p> | <p>EL CABLE DE LA LAMPARA QUE SE ENCUENTRA EN LA BASE SIN PROTECCION ANTIGOLPES SE DESGASTA POR QUE SE USA A SU MAXIMA CAPACIDAD ES NECESARIO UN TANQUE ADICIONAL DE LODO</p> |  |
| <p>RIG</p> | <p>LOS MANOMETROS DE TODO EL EQUIPO NO SE ENCUNTRAN CALIBRADOS.</p> |  |
| <p>RIG</p> | <p>LA CERTIFICACIÓN DE LOS MANOMETROS SE ENCUENTRA CADUCADA</p> |  |
| <p>DORMITORIO-F1</p> | <p>FOCO DE ILUMINACION DE LA RECAMARA NO OPERATIVO (QUEMADO)</p> |  |

| | | |
|--|--|--|
| <p>DORMITORIOS DEL CAMPAMENTO</p> | <p>FOCOS DE ILUMINACION DE LAS RECAMARAS NO OPERATIVOS EN SU TOTALIDAD (QUEMADOS)</p> |  |
| <p>DORMITORIOS Y OFICINAS DEL CAMPAMENTO</p> | <p>DETECTORES DE HUMO NO OPERATIVOS EN SU TOTALIDAD (DAÑADOS, SU MAYORIA REQUIEREN REPLAZO POR NUEVOS)</p> |  |
| <p>DORMITORIOS DEL CAMPAMENTO</p> | <p>DOS EXTRACTORES DE OLORES NO OPERATIVOS (REPLAZAR POR UNOS NUEVOS)</p> |  |
| <p>DORMITORIOS DEL CAMPAMENTO Y EQUIPO</p> | <p>CINCO LAMPARAS DE EMERGENCIA NO OPERATIVAS</p> |  |

| | | |
|----------------------|--|--|
| <p>DORMITORIO-J2</p> | <p>EXTRACTOR DE OLORES NO OPERATIVO</p> |  |
| <p>CAMPAMENTO</p> | <p>EL ÁREA DE QUIMICOS DE CAVES SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA HABITACIÓN DEL CAMPER DONDE HABITAN</p> |  |
| <p>CAMPAMENTO</p> | <p>EL EXTRACTOR DE OLORES DEL CAMPER DEL COMEDOR NO EXISTE.</p> |  |

| a. COMEDOR | |
|---|--|
| | EVIDENCIA |
| <p>EN LA PARTE POSTERIOR DE REFRIGERADOR SE ENCUENTRAN ELEMENTOS QUE NO CORRESPONDEN EN ESTE LUGAR</p> |  |
| | |
| <p>EN MESAS FALTA COLOCAR MANTELES</p> |  |
| | |
| <p>ESTERILIZADOR DE VAJILLA NO FUNCIONA</p> |  |

b. HABITACIONES

| | EVIDENCIA |
|---|--|
| FALTA MANTENIMIENTO DE GRADAS DE INGRESO A LOS CAMPERS |  |
| | |
| FALTA MANTENIMIENTO Y PINTURA EN MUEBLES |  |
| | |
| ALMOHADAS Y COLCHONES EN MAL ESTADO |  |
| | |

| | |
|--|--|
| <p>ALMOHADAS Y COLCHONES EN MAL ESTADO</p> |  |
| | |
| <p>ALMOHADAS Y COLCHONES EN MAL ESTADO</p> |  |
| | |
| <p>FALTA REPARACION Y MANTENIMIENTO DE ALGUNAS DUCHAS</p> |  |
| | |

| | |
|---|--|
| <p>EXTRACTOR DE OLORES NO FUNCIONA</p> |  |
| | |
| <p>c. BATERÍAS SANITARIAS</p> | |
| | <p>EVIDENCIA</p> |
| <p>FALTA MANTENIMIENTO Y PINTURA</p> |  |
| <p>FALTA MANTENIMIENTO Y PINTURA</p> |  |

Anexo 3

Identificación actual de los costos de alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo

MOVILIZACIÓN INICIAL

| DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL | MENSUALIZADO |
|--|------------------|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | 15 | 41.342,86 | - | - | - | - | - | 41.342,86 | 41.342,85 |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 44.182,18 | 15 | 662.732,74 | - | - | - | - | - | 662.732,74 | 418.399,52 |
| Total Costo | 46.938,37 | | 704.075,60 | - | - | - | - | - | 704.075,60 | 459.742,37 |

MOVILIZACIÓN INICIAL

| DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL | MENSUALIZADO |
|--|--------------|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|----------|--------------|
| Mano de obra directa | | | | | | | | | | |
| Cuadrilla de perforación | | | | | | | | | | |
| (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | 858,60 | - | - | - | - | - | 858,60 | 858,60 |
| (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | 600,00 | | | | | | 600,00 | 600,00 |
| (2) MEDICO DE CAMPO (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | 572,40 | | | | | | 572,40 | 572,40 |
| (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | 498,20 | | | | | | 498,20 | 498,20 |
| (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | 477,00 | | | | | | 477,00 | 477,00 |
| (2) PERFORADOR (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | 750,00 | | | | | | 750,00 | 750,00 |
| (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| (2) TOOL PUSHER (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| * (2) TRADUCTOR (4.431.77 c/u) | 295,45 | 15 | 4.431,77 | | | | | | 4.431,77 | 4.431,77 |
| * (2) RIG MANAGER (9.760.22 c/u) | 650,68 | 15 | 9.760,22 | | | | | | 9.760,22 | 9.760,22 |
| Cuadrilla de recomodación o cementación | | | | | | | | | - | |
| (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | 498,20 | | | | | | 498,20 | 498,20 |
| (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | 572,40 | | | | | | 572,40 | 572,40 |
| (2) MAQUINISTA (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | 750,00 | | | | | | 750,00 | 750,00 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------|----|-----------|--|--|--|--|--|-----------|-----------|
| * Renta de Camioneta (Uso personal Rig Manager) 15 días * 90.00 c/d*2 | 180,00 | 15 | 2.700,00 | | | | | | 2.700,00 | 2.700,00 |
| DEPRECIACION MENSUAL | | | | | | | | | - | |
| * Taladro de perforación (\$ 17,244,201.33 costo activo) | 4.790,06 | 15 | 71.850,90 | | | | | | 71.850,90 | 71.850,90 |
| * Taladro de cementación (\$ 2,204,388.00 costo activo) | 612,33 | 15 | 9.184,95 | | | | | | 9.184,95 | 9.184,95 |
| * Campers (\$ 83,000.00 costo activo) (20 campers de la empresa) | 461,11 | 15 | 6.916,67 | | | | | | 6.916,67 | 6.916,67 |
| SERVICIO DE TVCABLE PLATINO PLUS MENSUALIZADO | | | | | | | | | - | |
| * Servicio (2 Planes+2Codificadores Adicionales)*3.52 c/d * 15 días | 7,04 | 15 | 105,60 | | | | | | 105,60 | 105,60 |
| INTERNET | | | | | | | | | - | |
| * Servicio fijo por satellite (Capacidad 512MB) 15 días * 17.00 c/d | 17,00 | 15 | 255,00 | | | | | | 255,00 | 255,00 |
| ALQUILER DE CAMPERS | | | | | | | | | - | |
| * Alquiler de los camper (8 Campers * 133.00 c/d* 15 días) | 1.064,00 | 15 | 15.960,00 | | | | | | 15.960,00 | 15.960,00 |
| TRANSPORTE DE CAMPERS | | | | | | | | | - | |
| * Transporte de los camper (8 Campers * 83.00 c/d * 15 días) | 664,00 | 15 | 9.960,00 | | | | | | 9.960,00 | 9.960,00 |
| MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS Y BOMBAS | | | | | | | | | - | |
| * Inspección y certificación de las válvulas (16 Valvular*132,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 70,40 | 15 | 1.056,00 | | | | | | 1.056,00 | 1.056,00 |
| * Adquisición de detector de gases (2 Detector Gas* 500c/u)(1 vez en los 6 meses) | 66,67 | 15 | 1.000,00 | | | | | | 1.000,00 | 1.000,00 |
| * Inspección y certificación de las bombas (3 Bombas*684c/u)(2 veces en los 6 meses) | 68,40 | 15 | 1.026,00 | | | | | | 1.026,00 | 1.026,00 |
| * Mantenimiento y certificación de torque (1 Torque * 442.00 c/u)(2 veces en los 6 meses) | 14,73 | 15 | 221,00 | | | | | | 221,00 | 221,00 |
| MANTENIMIENTO DE TALADRO | | | | | | | | | - | |
| * Servicio de Inspeccion y mantenimiento (1 vez en los 6 meses) (19,700.00 c/u) | 1.313,33 | 15 | 19.700,00 | | | | | | 19.700,00 | 19.700,00 |
| * Certificacion del mastil y subestructura (1 vez en los 6 meses) (35,500.00 c/u) | 2.366,67 | 15 | 35.500,00 | | | | | | 35.500,00 | 35.500,00 |
| * Servicio Tecnico CWI y certificado AWS 1.1 (1 vez en los 6 meses) (6,800.00 c/u) | 453,33 | 15 | 6.800,00 | | | | | | 6.800,00 | 6.800,00 |
| * Servicio de inspeccion del drill pipe 3 1/2 (1 vez en los 6 meses) (14,800.00 c/u) | 986,67 | 15 | 14.800,00 | | | | | | 14.800,00 | 14.800,00 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|----|-----------|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------|
| REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TUBERIA | | | | | | | | | | - | |
| Reparacion tuberia 3 1/2 (1 vez en los 6 meses) (61,800.00 c/u) | 4.120,00 | 15 | 61.800,00 | | | | | | | 61.800,00 | 61.800,00 |
| Reparacion de sellos de conexiones de la tuberia 31/2(1 vez en los 6 meses) (1,890.00 c/u) | 126,00 | 15 | 1.890,00 | | | | | | | 1.890,00 | 1.890,00 |
| Aplicar la fosfatizado en CONN NC-38 Roscadas PIN y BOX (1 vez en los 6 meses) (4,200.00 c/u) | 280,00 | 15 | 4.200,00 | | | | | | | 4.200,00 | 4.200,00 |
| ALQUILER DE SUELDA | | | | | | | | | | - | |
| (1) Alquiler de equipos de sueldas y oxicorte (1 al mes) 15 días*41.00 c/d | 41,00 | 15 | 615,00 | | | | | | | 615,00 | 615,00 |
| DOTACIÓN PERSONAL | | | | | | | | | | - | |
| Uniformes (Precios Unitarios) | | | | | | | | | | - | |
| (2) Overol (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (295.20 c/u) | 905,28 | 15 | 13.579,20 | | | | | | | 13.579,20 | 13.579,20 |
| (1) Botas (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (98.43 c/u) | 150,93 | 15 | 2.263,89 | | | | | | | 2.263,89 | 2.263,89 |
| (1) Casco (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (16.99 c/u) | 26,05 | 15 | 390,77 | | | | | | | 390,77 | 390,77 |
| * (4) Tapones de Oídos (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.90 c/u) | 30,05 | 15 | 450,80 | | | | | | | 450,80 | 450,80 |
| * (4) Gafas de protección (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (6.74 c/u) | 41,34 | 15 | 620,08 | | | | | | | 620,08 | 620,08 |
| * (5) Guantes de trabajo (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (15.16 c/u) | 116,23 | 15 | 1.743,40 | | | | | | | 1.743,40 | 1.743,40 |
| * (4) Guantes Antipacto (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.67 c/u) | 28,64 | 15 | 429,64 | | | | | | | 429,64 | 429,64 |
| COSTOS MEDICOS | | | | | | | | | | - | |
| Exámenes ocupacionales (46 empleados) (1 vez en los 6 meses) (192.54 c/u) | 590,46 | 15 | 8.856,84 | | | | | | | 8.856,84 | 8.856,84 |
| Vacunas: (vacunas iniciales) (46 empleados) (1 vez en los 6 meses) (89.30 c/u) | 273,85 | 15 | 4.107,80 | | | | | | | 4.107,80 | 4.107,80 |
| CAPACITACIÓN DE PERSONAL | | | | | | | | | | - | |
| Cursos de capacitacion (46 personas*154.00 c/u) (2 veces en los 6 meses) | 236,13 | 15 | 3.542,00 | | | | | | | 3.542,00 | 3.542,00 |
| GEOMEMBRANA | | | | | | | | | | - | |
| Geomembrana (838 m2 *3,55 c/m2)(1 vez en los 6 meses) | 198,33 | 15 | 2.974,90 | | | | | | | 2.974,90 | 2.974,90 |
| FUMIGACIONES | | | | | | | | | | - | |
| Fumigacion (2 veces en los 6 meses) (835.00 c/u) | 27,83 | 15 | 417,50 | | | | | | | 417,50 | 417,50 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | | 394,00 | 394,00 | 394,00 |
| (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | | 394,00 | 394,00 | 394,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | | 394,00 | 394,00 | 394,00 |
| (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | | | | | | | 498,20 | 498,20 | 498,20 |
| (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | | | | | | | 720,00 | 720,00 | 720,00 |
| (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | | | | | | | 572,40 | 572,40 | 572,40 |
| (2) MAQUINISTA (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | | | | | | | 750,00 | 750,00 | 750,00 |
| (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | | | | | | | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | | | | | | | 477,00 | 477,00 | 477,00 |
| (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | | | | | | | 858,60 | 858,60 | 858,60 |
| * (2) TRADUCTOR (4,566.25 c/u) | 304,42 | 15 | | | | | | | 4.566,25 | 4.566,25 | 4.566,25 |
| * (2) RIG MANAGER (9,760.22 c/u) | 650,68 | 15 | | | | | | | 9.760,22 | 9.760,22 | 9.760,22 |
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | | - | - | - | - | - | - | 41.342,85 | 41.342,85 | 41.342,85 |
| DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL | MENSUALIZADO | |
| Costos Indirectos de Fabricación | | | | | | | | | | | |
| ALIMENTACION | | | | | | | | | | | |
| Desayuno (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 | 5.658,00 | |
| Almuerzo (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 | 5.658,00 | |
| Merienda (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 | 5.658,00 | |
| * Cena (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 | 5.658,00 | |
| * Snack (46 Personas * 6.00 c/u) | 276,00 | 15 | | | | | | 4.140,00 | 4.140,00 | 4.140,00 | |
| MOVILIZACIÓN DE TALADROS | | | | | | | | | | - | |
| TARIFAS DE MOVILIZACION POR KM | | | | | | | | | | - | |
| 90.1 kms a 100 kms (1 vez en los 6 meses* 43,890.00 c/u) | 2.926,00 | 15 | | | | | | 43.890,00 | 43.890,00 | 43.890,00 | |
| Costo Operativo diario | | | | | | | | | | - | |
| * Alquiler de Grúas capacidad mínimo 80 ton (1 Grua*15 Días* 850.00 c/d) | 850,00 | 15 | | | | | | 12.750,00 | 12.750,00 | 12.750,00 | |
| Alquiler de Wincha capacidad mínimo 100,000 lbs. (1 Wincha*15 Días* 775.00 c/d) | 775,00 | 15 | | | | | | 11.625,00 | 11.625,00 | 11.625,00 | |
| Alquiler de Montacargas capacidad mínimo 12 ton. (1 Montacargas* 15 Días * 480.00 c/d) | 480,00 | 15 | | | | | | 7.200,00 | 7.200,00 | 7.200,00 | |
| Alquiler de Plataformas cama altas (15 Camas Altas * 15 Días * 480.00 c/d) | 7.200,00 | 15 | | | | | | 108.000,00 | 108.000,00 | 108.000,00 | |
| Alquiler de Plataformas camas baja (9 Camas Bajas * 15 Días * 650.00 c/d) | 5.850,00 | 15 | | | | | | 87.750,00 | 87.750,00 | 87.750,00 | |
| Supervisores de transporte (1 Custodia * 15 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 15 | | | | | | 5.250,00 | 5.250,00 | 5.250,00 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|---|---|---|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| * 15 días) | Torres de Iluminación (9 Torres * 33.00 c/d * | 297,00 | 15 | | | | | | 4.455,00 | 4.455,00 | 4.455,00 |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | | 31.720,79 | | - | - | - | - | - | 475.811,88 | 471.222,92 | 471.222,92 |
| TOTAL COSTOS | | 34.476,98 | | | | | | | 517.154,73 | 512.565,77 | 512.565,77 |

ALQUILER DE TALADRO DE PERFORACIÓN Y CEMENTACIÓN

| DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL | MENSUALIZADO |
|--|------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Total mano de obra directa | 2.756,19 | 30 | 41.342,85 | 82.685,70 | 82.685,70 | 82.685,70 | 82.685,70 | 41.342,85 | 413.428,52 | 82.685,70 |
| Total Costos Indirectos de Fabricación | 15.236,21 | 30 | 222.548,20 | 388.405,83 | 366.245,83 | 434.926,39 | 384.595,83 | 192.997,92 | 1.989.720,01 | 457.086,39 |
| Total Costo | 17.992,40 | | 263.891,05 | 471.091,54 | 448.931,54 | 517.612,10 | 467.281,54 | 234.340,77 | 2.403.148,52 | 539.772,10 |

ALQUILER DE TALADRO DE PERFORACIÓN Y CEMENTACIÓN

| DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL | MENSUALIZADO |
|---|--------------|------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|--------------|
| Mano de obra directa | | | | | | | | | | |
| Cuadrilla de perforación | | | | | | | | | | |
| (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 150 | 858,60 | 1.717,20 | 1.717,20 | 1.717,20 | 1.717,20 | 858,60 | 8.586,00 | 8.586,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 150 | 600,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 600,00 | 6.000,00 | 6.000,00 |
| (2) MEDICO DE CAMPO (720.00 c/u) | 48,00 | 150 | 720,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 720,00 | 7.200,00 | 7.200,00 |
| (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 150 | 572,40 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 572,40 | 5.724,00 | 5.724,00 |
| (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 150 | 498,20 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 498,20 | 4.982,00 | 4.982,00 |
| (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 150 | 477,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 477,00 | 4.770,00 | 4.770,00 |
| (2) PERFORADOR (750.00 c/u) | 50,00 | 150 | 750,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 750,00 | 7.500,00 | 7.500,00 |
| (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 150 | 720,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 720,00 | 7.200,00 | 7.200,00 |
| (2) TOOL PUSHER (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| * (2) TRADUCTOR (4.431.77 c/u) | 295,45 | 150 | 4.431,77 | 8.863,54 | 8.863,54 | 8.863,54 | 8.863,54 | 4.431,77 | 44.317,69 | 44.317,69 |
| * (2) RIG MANAGER (9.760.22 c/u) | 650,68 | 150 | 9.760,22 | 19.520,43 | 19.520,43 | 19.520,43 | 19.520,43 | 9.760,22 | 97.602,17 | 97.602,17 |
| Cuadrilla de reacomodación o cementación | | | | | | | | | - | |
| (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 | 3.940,00 |
| (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 150 | 498,20 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 498,20 | 4.982,00 | 4.982,00 |
| (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 150 | 720,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 720,00 | 7.200,00 | 7.200,00 |
| (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 150 | 572,40 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 572,40 | 5.724,00 | 5.724,00 |
| (2) MAQUINISTA (750.00 c/u) | 50,00 | 150 | 750,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 750,00 | 7.500,00 | 7.500,00 |
| (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 150 | 600,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 600,00 | 6.000,00 | 6.000,00 |
| (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 150 | 477,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 477,00 | 4.770,00 | 4.770,00 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------|-----|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| * Inspección y certificación de las válvulas (16 Valvular*132,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 70,40 | 45 | 1.056,00 | | | 2.112,00 | | | 3.168,00 | 3.168,00 |
| * Inspección y certificación de las bombas (3 Bombas*684c/u)(2 veces en los 6 meses) | 68,40 | 45 | 1.026,00 | | | 2.052,00 | | | 3.078,00 | 3.078,00 |
| Mantenimiento y certificación de torque (1 Torque * 442.00 c/u)(2 veces en los 6 meses) | 14,73 | 45 | 221,00 | | | 442,00 | | | 663,00 | 663,00 |
| ALQUILER DE SUELDA | | | | | | | | | - | |
| (1) Alquiler de equipos de soldas y oxicorte (1 al mes) 30 días*41.00 c/d | 41,00 | 150 | 615,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 615,00 | 6.150,00 | 6.150,00 |
| RENTA DE FURGONETA | | | | | | | | | - | |
| (2) Renta Furgoneta (Transporte personal) 30 días * 100.00 c/d*2 | 200,00 | 150 | 3.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 6.000,00 | 3.000,00 | 30.000,00 | 30.000,00 |
| RENTA DE CAMIONETA | | | | | | | | | - | |
| (2) Renta de Camioneta (Uso personal Rig Manager) 30 días * 90.00 c/d*2 | 180,00 | 150 | 2.700,00 | 5.400,00 | 5.400,00 | 5.400,00 | 5.400,00 | 2.700,00 | 27.000,00 | 27.000,00 |
| DEPRECIACION MENSUAL | | | | | | | | | - | |
| * Taladro de perforación (\$ 17,244,201.33 costo activo) | 4.790,06 | 150 | 71.850,90 | 143.701,80 | 143.701,80 | 143.701,80 | 143.701,80 | 71.850,90 | 718.509,00 | 718.509,00 |
| * Taladro de cementación (\$ 2,204,388.00 costo activo) | 612,33 | 150 | 9.184,95 | 18.369,90 | 18.369,90 | 18.369,90 | 18.369,90 | 9.184,95 | 91.849,50 | 91.849,50 |
| * Campers (\$ 83,000.00 costo activo) (20 campers de la empresa) | 461,11 | 150 | 6.916,67 | 13.833,33 | 13.833,33 | 13.833,33 | 13.833,33 | 6.916,67 | 69.166,67 | 69.166,67 |
| DOTACIÓN PERSONAL | | | | | | | | | - | |
| Uniformes (Precios Unitarios) | | | | | | | | | - | |
| (2) Overol (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (295.20 c/u) | 905,28 | 45 | 13.579,20 | | | 27.158,40 | | | 40.737,60 | 40.737,60 |
| (1) Botas (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (98.43 c/u) | 150,93 | 45 | 2.263,89 | | | 4.527,78 | | | 6.791,67 | 6.791,67 |
| (1) Casco (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (16.99 c/u) | 26,05 | 45 | 390,77 | | | 781,54 | | | 1.172,31 | 1.172,31 |
| * (4) Tapones de Oídos (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.90 c/u) | 30,05 | 45 | 450,80 | | | 901,60 | | | 1.352,40 | 1.352,40 |
| * (4) Gafas de protección (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (6.74 c/u) | 41,34 | 45 | 620,08 | | | 1.240,16 | | | 1.860,24 | 1.860,24 |
| * (5) Guantes de trabajo (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (15.16 c/u) | 116,23 | 45 | 1.743,40 | | | 3.486,80 | | | 5.230,20 | 5.230,20 |
| * (4) Guantes Antipacto (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.67 c/u) | 28,64 | 45 | 429,64 | | | 859,28 | | | 1.288,92 | 1.288,92 |
| CAPACITACIÓN DE PERSONAL | | | | | | | | | | |
| Cursos de capacitación (46 personas*154.00 c/u) (2 veces en los 6 meses) | 236,13 | 45 | 3.542,00 | | | 7.084,00 | | | 10.626,00 | 10.626,00 |

Anexo 4

Identificación real de los costos de alquiler de Taladros de Perforación y Mantenimiento de Pozo

| MOVILIZACIÓN INICIAL | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------------|
| | DETALLE | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
| | Total mano de obra directa | 854,96 | 15 | 12.824,40 | - | - | - | - | - | 12.824,40 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 37.515,17 | 15 | 562.727,52 | - | - | - | - | - | 562.727,52 |
| | Total Costo | 38.370,13 | | 575.551,92 | - | - | - | - | - | |

| MOVILIZACIÓN INICIAL | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--------|
| CÓDIGO | CUENTA | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
| 5. | Costos | | | | | | | | | |
| 5.1. | Mano de obra directa | | | | | | | | | |
| 5.1.1. | Cuadrilla de perforación | | | | | | | | | |
| 5.1.1.1 | (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | 858,60 | | | | | | 858,60 |
| 5.1.1.2 | (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.1.3 | (2) OBRERO DE PATIO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.1.4 | (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.1.5 | (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.1.6 | (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | 600,00 | | | | | | 600,00 |
| 5.1.1.7 | (2) MEDICO DE CAMPO (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 |
| 5.1.1.8 | (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | 572,40 | | | | | | 572,40 |
| 5.1.1.9 | (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | 498,20 | | | | | | 498,20 |
| 5.1.1.10 | (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | 477,00 | | | | | | 477,00 |
| 5.1.1.11 | (2) PERFORADOR (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | 750,00 | | | | | | 750,00 |
| 5.1.1.12 | (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 |
| 5.1.1.13 | (2) TOOL PUSHER (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.2. | Cuadrilla de reacomodación o cementación | | | | | | | | | - |
| 5.1.2.1 | (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|--|---------------|----|------------------|---|---|---|---|---|------------------|
| 5.1.2.2 | (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.2.3 | (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | 394,00 | | | | | | 394,00 |
| 5.1.2.4 | (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | 498,20 | | | | | | 498,20 |
| 5.1.2.5 | (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | 720,00 | | | | | | 720,00 |
| 5.1.2.6 | (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | 572,40 | | | | | | 572,40 |
| 5.1.2.7 | (2) MAQUINISTA (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | 750,00 | | | | | | 750,00 |
| 5.1.2.8 | (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | 600,00 | | | | | | 600,00 |
| 5.1.2.9 | (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | 477,00 | | | | | | 477,00 |
| 5.1.2.10 | (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | 858,60 | | | | | | 858,60 |
| | Total mano de obra directa | 854,96 | | 12.824,40 | - | - | - | - | - | 12.824,40 |

| CÓDIGO | CUENTA | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|----------------|--|--------------|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------------|
| | Costos Indirectos de Fabricación | | | | | | | | | |
| 5.2. | Consumos de fábrica | | | | | | | | | |
| 5.2.19. | Alimentación del personal | | | | | | | | | |
| 5.2.19.1 | Desayuno (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | 5.658,00 | | | | | | 5.658,00 |
| 5.2.19.2 | Almuerzo (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | 5.658,00 | | | | | | 5.658,00 |
| 5.2.19.3 | Merienda (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | 5.658,00 | | | | | | 5.658,00 |
| 5.2.19.4 | Snack (46 Personas * 6.00 c/u* 2) | 552,00 | 15 | 8.280,00 | | | | | | 8.280,00 |
| 5.2.2. | Movilización de taladros (tarifa por km) | | | | | | | | | - |
| 5.2.2.5 | 60.1 kms a 70 kms (1 vez en los 6 meses* 30,150.00 c/u) | 2.010,00 | 15 | 30.150,00 | | | | | | 30.150,00 |
| 5.2.1. | Costo Operativo diario | | | | | | | | | - |
| 5.2.1.1 | Alquiler de Grúas capacidad mínimo 80 ton (1 Grua*15 Días* 850.00 c/d) | 850,00 | 15 | 12.750,00 | | | | | | 12.750,00 |
| 5.2.1.2 | Alquiler de Wincha capacidad mínimo 100,000 lbs. (1 Wincha*15 Días* 775.00 c/d) | 775,00 | 15 | 11.625,00 | | | | | | 11.625,00 |
| 5.2.1.3 | Alquiler de Montacargas capacidad mínimo 12 ton. (1 Montacargas* 15 Días * 480.00 c/d) | 480,00 | 15 | 7.200,00 | | | | | | 7.200,00 |
| 5.2.1.4 | Alquiler de Plataformas cama altas (15 Camas Altas * 15 Días * 480.00 c/d) | 7.200,00 | 15 | 108.000,00 | | | | | | 108.000,00 |
| 5.2.1.5 | Alquiler de Plataformas camas baja (9 Camas Bajas * 15 Días * 650.00 c/d) | 5.850,00 | 15 | 87.750,00 | | | | | | 87.750,00 |
| 5.2.1.6 | Supervisores de transporte (1 Custodia * 15 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 15 | 5.250,00 | | | | | | 5.250,00 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|---|----------|----|-----------|--|--|--|--|-----------|
| 5.2.1.7 | Supervisores de movilización (1 Supervisor de Seguridad* 15 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 15 | 5.250,00 | | | | | 5.250,00 |
| 5.2.1.8 | Alquiler de Camiones guías (8 Carros * 15 Días * 250.00 c/d) | 2.000,00 | 15 | 30.000,00 | | | | | 30.000,00 |
| 5.2.12. | Renta de furgoneta | | | - | | | | | - |
| 5.2.12.1 | Renta Furgoneta (Transporte personal) 15 días * 100.00 c/d | 100,00 | 15 | 1.500,00 | | | | | 1.500,00 |
| 5.2.7. | Depreciación mensual | | | - | | | | | - |
| 5.2.7.1 | Taladro de perforación (\$ 17,244,201.33 costo activo) | 191,60 | 15 | 2.874,04 | | | | | 2.874,04 |
| 5.2.7.2 | Taladro de cementación (\$ 2,204,388.00 costo activo) | 24,49 | 15 | 367,40 | | | | | 367,40 |
| 5.2.7.3 | Campers (\$ 83,000.00 costo activo) (20 campers de la empresa) | 18,44 | 15 | 276,66 | | | | | 276,66 |
| 5.2.20. | Alquiler de servicio de cable | | | | | | | | - |
| 5.2.20.1 | Servicio (1 Planes+1Codificadores Adicionales)*1.79 c/d * 15 días | 1,79 | 15 | 26,85 | | | | | 26,85 |
| 5.2.21. | Servicio de internet | | | | | | | | - |
| 5.2.21.1 | Servicio fijo por satélite (Capacidad 200MB) 15 días * 8.35 c/d | 8,35 | 15 | 125,25 | | | | | 125,25 |
| 5.2.8. | Alquiler de campers | | | | | | | | - |
| 5.2.8.1 | Alquiler de los camper (4 Campers * 133.00 c/d* 15 días) | 532,00 | 15 | 7.980,00 | | | | | 7.980,00 |
| 5.2.8.2 | Transporte de los camper (4 Campers * 83.00 c/d*15días) | 332,00 | 15 | 4.980,00 | | | | | 4.980,00 |
| 5.2.3. | Mantenimiento de manómetros, válvulas y bombas | | | | | | | | - |
| 5.2.3.1 | Calibración y certificación de Manómetros (4 Manometers*380,00c/u)(1 vez en los 6 meses) | 101,33 | 15 | 1.520,00 | | | | | 1.520,00 |
| 5.2.3.2 | Inspección y certificación de las válvulas (8 Valvular*132,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 6,40 | 15 | 96,00 | | | | | 96,00 |
| 5.2.3.3 | Adquisición de detector de gases (1 Detector Gas* 500c/u) (1 vez en los 6 meses) | 33,33 | 15 | 500,00 | | | | | 500,00 |
| 5.2.3.4 | Inspección y certificación de las bombas (2 Bombas*684,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 8,29 | 15 | 124,36 | | | | | 124,36 |
| 5.2.3.5 | Mantenimiento y certificación de torque (1 Torque * 442.00 c/u)(2 veces en los 6 meses) | 2,68 | 15 | 40,18 | | | | | 40,18 |
| 5.2.3.6 | Calibración y certificación de manómetros de presión (4 Manometers*313,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 7,59 | 15 | 113,82 | | | | | 113,82 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|----------|----|-----------|--|--|--|--|--|-----------|
| 5.2.4. | Mantenimiento de taladro | | | | | | | | | - |
| 5.2.4.1 | Servicio de Inspeccion y mantenimiento (2 veces en los 6 meses) (19,700.00 c/u) | 1.313,33 | 15 | 19.700,00 | | | | | | 19.700,00 |
| 5.2.4.2 | Certificacion del mastil y subestructura (2 veces en los 6 meses) (35,500.00 c/u) | 2.366,67 | 15 | 35.500,00 | | | | | | 35.500,00 |
| 5.2.4.3 | Servicio Tecnico CWI y certificado AWS 1.1 (2 veces en los 6 meses) (6,800.00 c/u) | 453,33 | 15 | 6.800,00 | | | | | | 6.800,00 |
| 5.2.4.4 | Servicio de inspeccion del drill pipe 3 1/2 (2 veces en los 6 meses) (14,800.00 c/u) | 986,67 | 15 | 14.800,00 | | | | | | 14.800,00 |
| 5.2.5. | Reparación y mantenimiento de tubería | | | | | | | | | - |
| 5.2.5.1 | Reparacion tuberia 3 1/2 (1 vez en los 6 meses) (61,800.00 c/u) | 4.120,00 | 15 | 61.800,00 | | | | | | 61.800,00 |
| 5.2.5.2 | Reparacion de sellos de conexiones de la tuberia 31/2(1 vez en los 6 meses) (1,890.00 c/u) | 126,00 | 15 | 1.890,00 | | | | | | 1.890,00 |
| 5.2.5.3 | Aplicar la fosfatizado en CONN NC-38 Roscadas PIN y BOX (1 vez en los 6 meses) (4,200.00 c/u) | 280,00 | 15 | 4.200,00 | | | | | | 4.200,00 |
| 5.2.5.4 | Servicio de corrección (rasting) (1 vez en los 6 meses)(Tuberia) (2,100.00 c/u) | 140,00 | 15 | 2.100,00 | | | | | | 2.100,00 |
| 5.2.9. | Alquiler de suelda | | | | | | | | | - |
| 5.2.9.1 | (1)Alquiler de equipos de sueldas y oxicorte (1 al mes)30 días*41.00 c/d | 41,00 | 15 | 615,00 | | | | | | 615,00 |
| 5.2.16. | Dotación de personal | | | | | | | | | - |
| 5.2.16.1 | (2) Overol (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (295.20 c/u) | 164,60 | 15 | 2.468,95 | | | | | | 2.468,95 |
| 5.2.16.2 | (1) Botas (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (98.43 c/u) | 27,44 | 15 | 411,62 | | | | | | 411,62 |
| 5.2.16.3 | (1) Casco (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (16.99 c/u) | 4,74 | 15 | 71,05 | | | | | | 71,05 |
| 5.2.16.4 | (3) Tapones de Oídos (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.90 c/u) | 4,10 | 15 | 61,47 | | | | | | 61,47 |
| 5.2.16.5 | (2) Gafas de protección (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (6.74 c/u) | 3,76 | 15 | 56,37 | | | | | | 56,37 |
| 5.2.16.6 | (2) Guantes de trabajo (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (15.16 c/u) | 8,45 | 15 | 126,79 | | | | | | 126,79 |
| 5.2.16.7 | (2) Guantes Antipacto (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.67 c/u) | 2,60 | 15 | 39,06 | | | | | | 39,06 |
| 5.2.17. | Costos médicos | | | | | | | | | - |
| 5.2.17.1 | Exámenes ocupacionales (46 empleados) (1 vez en los 6 meses) (192.54 c/u) | 590,46 | 15 | 8.856,84 | | | | | | 8.856,84 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------------|----|-------------------|---|---|---|---|---|-------------------|
| 5.2.17.3 | Vacunas: (vacunas iniciales) (46 empleados) (1 vez en los 6 meses) (89.30 c/u) | 273,85 | 15 | 4.107,80 | | | | | | 4.107,80 |
| 5.2.18. | Capacitación del personal | | | | | | | | | - |
| 5.2.18.1 | Cursos de capacitación (46 personas*154.00 c/u) (2 veces en los 6 meses) | 42,93 | 15 | 644,00 | | | | | | 644,00 |
| 5.2.13. | Fumigaciones | | | | | | | | | - |
| 5.2.13.1 | Fumigación (2 veces en los 6 meses) (835.00 c/u) | 5,06 | 15 | 75,91 | | | | | | 75,91 |
| 5.2.11. | Renta de ambulancia | | | | | | | | | - |
| 5.2.11.1 | (1) Ambulancia (15 días * 370.00 c/d)(1 al mes) | 370,00 | 15 | 5.550,00 | | | | | | 5.550,00 |
| 5.2.15. | Seguridad | | | | | | | | | - |
| 5.2.15.1 | Seguridad (3Turnos * 72.76 c/d * 15 días) | 218,28 | 15 | 3.274,20 | | | | | | 3.274,20 |
| 5.2.14. | Iluminación | | | | | | | | | - |
| 5.2.14.1 | Torres de Iluminación (6 Torres *33.00 c/d * 15 días) | 198,00 | 15 | 2.970,00 | | | | | | 2.970,00 |
| 5.2.6. | Mantenimiento de campers de la empresa | | | | | | | | | |
| 5.2.6.1 | Mantenimiento y adecuaciones de campers de la empresa 20 campers*1,100.00 c/u | 1.466,67 | 15 | 22.000,00 | | | | | | |
| 5.3. | Materiales indirectos | | | | | | | | | - |
| 5.3.1. | Geomembrana | | | | | | | | | - |
| 5.3.1.1. | Geomembrana (838 m2 *3,55 c/m2)(1 vez en los 6 meses) | 198,33 | 15 | 2.974,90 | | | | | | 2.974,90 |
| 5.3.2. | Malla contra ruidos | | | | | | | | | - |
| 5.3.2.1 | Malla contra ruidos (800 m2*22.35c/m2) (1 vez en los 6 meses) | 1.192,00 | 15 | 17.880,00 | | | | | | 17.880,00 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 37.515,17 | | 562.727,52 | - | - | - | - | - | 540.727,52 |
| | TOTAL COSTOS | 38.370,13 | | 575.551,92 | - | - | - | - | - | 553.551,92 |

MOVILIZACIÓN FINAL

| DETALLE | | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|---------|--|------------------|------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|-------------------|
| | Total mano de obra directa | 854,96 | 15 | - | - | - | - | - | 12.824,40 | 12.824,40 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 29.926,49 | 15 | - | - | - | - | - | 448.897,36 | 448.897,36 |
| | Total Costo | 30.781,45 | | - | - | - | - | - | 461.721,76 | 461.721,76 |

MOVILIZACIÓN FINAL

| CÓDIGO | CUENTA | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|---------------|---|---------------------|-------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------|
| 5. | Costos | | | | | | | | | |
| 5.1. | Mano de obra directa | | | | | | | | | |
| 5.1.1. | Cuadrilla de perforación | | | | | | | | | |
| 5.1.1.1 | (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | | | | | | 858,60 | 858,60 |
| 5.1.1.2 | (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.1.3 | (2) OBRERO DE PATIO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.1.4 | (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.1.5 | (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.1.6 | (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | | | | | | 600,00 | 600,00 |
| 5.1.1.7 | (2) MEDICO DE CAMPO (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| 5.1.1.8 | (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | | | | | | 572,40 | 572,40 |
| 5.1.1.9 | (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | | | | | | 498,20 | 498,20 |
| 5.1.1.10 | (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | | | | | | 477,00 | 477,00 |
| 5.1.1.11 | (2) PERFORADOR (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | | | | | | 750,00 | 750,00 |
| 5.1.1.12 | (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| 5.1.1.13 | (2) TOOL PUSHER (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.2. | Cuadrilla de reacomodación o cementación | | | | | | | | - | - |
| 5.1.2.1 | (2) CUÑERO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.2.2 | (2) CUÑERO 2 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.2.3 | (2) OBRERO DE PATIO 1 (394.00 c/u) | 26,27 | 15 | | | | | | 394,00 | 394,00 |
| 5.1.2.4 | (2) ENCUELLADOR (498.20 c/u) | 33,21 | 15 | | | | | | 498,20 | 498,20 |
| 5.1.2.5 | (2) SUPERVISOR HSE (720.00 c/u) | 48,00 | 15 | | | | | | 720,00 | 720,00 |
| 5.1.2.6 | (2) ELECTRICO (572.40 c/u) | 38,16 | 15 | | | | | | 572,40 | 572,40 |
| 5.1.2.7 | (2) MAQUINISTA (750.00 c/u) | 50,00 | 15 | | | | | | 750,00 | 750,00 |
| 5.1.2.8 | (2) MECANICO (600.00 c/u) | 40,00 | 15 | | | | | | 600,00 | 600,00 |
| 5.1.2.9 | (2) SOLDADOR (477.00 c/u) | 31,80 | 15 | | | | | | 477,00 | 477,00 |
| 5.1.2.10 | (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA (858.60 c/u) | 57,24 | 15 | | | | | | 858,60 | 858,60 |
| | Total mano de obra directa | 854,96 | | - | - | - | - | - | 12.824,40 | 12.824,40 |

| CÓDIGO | CUENTA | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|----------------|--|--------------|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------------|
| | Costos Indirectos de Fabricación | | | | | | | | | |
| 5.2. | Consumos de fábrica | | | | | | | | | |
| 5.2.19. | Alimentación del personal | | | | | | | | | |
| 5.2.19.1 | Desayuno (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 |
| 5.2.19.2 | Almuerzo (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 |
| 5.2.19.3 | Merienda (46 Personas * 8.20 c/u) | 377,20 | 15 | | | | | | 5.658,00 | 5.658,00 |
| 5.2.19.4 | Snack (46 Personas * 6.00 c/u* 2) | 552,00 | 15 | | | | | | 8.280,00 | 8.280,00 |
| 5.2.2. | Movilización de taladros (tarifa por km) | | | | | | | | - | - |
| 5.2.2.6 | 90.1 kms a 100 kms (1 vez en los 6 meses* 43,890.00 c/u) | 2.926,00 | 15 | | | | | | 43.890,00 | 43.890,00 |
| 5.2.1. | Costo Operativo diario | | | | | | | | - | - |
| 5.2.1.1 | Grúas capacidad mínimo 80 ton (1 Grua*15 Días* 850.00 c/d) | 850,00 | 15 | | | | | | 12.750,00 | 12.750,00 |
| 5.2.1.2 | Alquiler Wincha capacidad mínimo 100,000 lbs. (1 Wincha*15 Días* 775.00 c/d) | 775,00 | 15 | | | | | | 11.625,00 | 11.625,00 |
| 5.2.1.3 | Alquiler Montacargas capacidad mínimo 12 ton. (1 Montacargas* 15 Días * 480.00 c/d) | 480,00 | 15 | | | | | | 7.200,00 | 7.200,00 |
| 5.2.1.4 | Alquiler Plataformas cama altas (15 Camas Altas * 15 Días * 480.00 c/d) | 7.200,00 | 15 | | | | | | 108.000,00 | 108.000,00 |
| 5.2.1.5 | Alquiler Plataformas camas baja (9 Camas Bajas * 15 Días * 650.00 c/d) | 5.850,00 | 15 | | | | | | 87.750,00 | 87.750,00 |
| 5.2.1.6 | Supervisores de transporte (1 Custodia * 15 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 15 | | | | | | 5.250,00 | 5.250,00 |
| 5.2.1.7 | Supervisores de movilización (1 Supervisor de Seguridad* 15 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 15 | | | | | | 5.250,00 | 5.250,00 |
| 5.2.1.8 | Alquiler Camiones guías (8 Carros * 15 Días * 250.00 c/d) | 2.000,00 | 15 | | | | | | 30.000,00 | 30.000,00 |
| 5.2.12. | Renta de furgoneta | | | | | | | | - | - |
| 5.2.12.1 | Renta Furgoneta (Transporte personal) 15 días * 100.00 c/d*1 | 100,00 | 15 | | | | | | 1.500,00 | 1.500,00 |
| 5.2.7. | Depreciación mensual | | | | | | | | - | - |
| 5.2.7.1 | Taladro de perforación (\$ 17,244,201.33 costo activo) | 191,60 | 15 | | | | | | 2.874,04 | 2.874,04 |
| 5.2.7.2 | Taladro de cementación (\$ 2,204,388.00 costo activo) | 24,49 | 15 | | | | | | 367,40 | 367,40 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------------|----|--|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
| 5.2.7.3 | Campers (\$ 83,000.00 costo activo) (20 campers de la empresa) | 18,44 | 15 | | | | | | 276,66 | 276,66 |
| 5.2.17. | Costos médicos | | | | | | | | | |
| 5.2.17.2 | Exámenes post ocupacionales (46 empleados) (1 vez en los 6 meses) (99.76 c/u) | 305,93 | 15 | | | | | | 4.588,96 | |
| 5.2.20. | Alquiler de servicio de cable | | | | | | | | | - |
| 5.2.20.1 | Servicio (1 Planes+1Codificadores Adicionales)*1.79 c/d * 15 días | 1,79 | 15 | | | | | | 26,85 | 26,85 |
| 5.2.21. | Servicio de internet | | | | | | | | | - |
| 5.2.21.1 | Servicio fijo por satellite (Capacidad 200MB) 15 días * 8.35 c/d | 8,35 | 15 | | | | | | 125,25 | 125,25 |
| 5.2.8. | Alquiler de campers | | | | | | | | | - |
| 5.2.8.1 | Alquiler de los camper (4 Campers * 133.00 c/d* 15 días) | 532,00 | 15 | | | | | | 7.980,00 | 7.980,00 |
| 5.2.8.2 | Transporte de los camper (4 Campers * 83.00 c/d*15días) | 332,00 | 15 | | | | | | 4.980,00 | 4.980,00 |
| 5.2.9. | Alquiler de suelda | | | | | | | | | - |
| 5.2.9.1 | (1)Alquiler de equipos de sueldas y oxicorte (1 al mes)30 días*41.00 c/d | 41,00 | 15 | | | | | | 615,00 | 615,00 |
| 5.2.11. | Renta de ambulancia | | | | | | | | | - |
| 5.2.11.1 | (1) Ambulancia (15 días * 370.00 c/d)(1 al mes) | 370,00 | 15 | | | | | | 5.550,00 | 5.550,00 |
| 5.2.15. | Seguridad | | | | | | | | | - |
| 5.2.15.1 | Seguridad (3Turnos * 72.76 c/d * 15 días) | 218,28 | 15 | | | | | | 3.274,20 | 3.274,20 |
| 5.2.14. | Iluminación | | | | | | | | | - |
| 5.2.14.1 | Torres de Iluminación (6 Torres *33.00 c/d * 15 días) | 198,00 | 15 | | | | | | 2.970,00 | 2.970,00 |
| 5.2.4. | Mantenimiento de taladro | | | | | | | | | - |
| 5.2.4.1 | Servicio de Inspeccion y mantenimiento (2 veces en los 6 meses) (19,700.00 c/u) | 1.313,33 | 15 | | | | | | 19.700,00 | 19.700,00 |
| 5.2.4.2 | Certificacion del mastil y subestructura (2 veces en los 6 meses) (35,500.00 c/u) | 2.366,67 | 15 | | | | | | 35.500,00 | 35.500,00 |
| 5.2.4.3 | Servicio Tecnico CWI y certificado AWS 1.1 (2 veces en los 6 meses) (6,800.00 c/u) | 453,33 | 15 | | | | | | 6.800,00 | 6.800,00 |
| 5.2.4.4 | Servicio de inspeccion del drill pipe 3 1/2 (2 veces en los 6 meses) (14,800.00 c/u) | 986,67 | 15 | | | | | | 14.800,00 | 14.800,00 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 29.926,49 | | | - | - | - | - | 448.897,36 | 444.308,40 |
| | TOTAL COSTOS | 30.781,45 | | | - | - | - | - | 461.721,76 | 457.132,80 |

ALQUILER DE TALADRO DE PERFORACIÓN Y CEMENTACIÓN

| DETALLE | | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|---------|--|-----------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | Total mano de obra directa | 854,96 | 30 | 12.824,40 | 25.648,80 | 25.648,80 | 25.648,80 | 25.648,80 | 12.824,40 | 128.244,00 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 6.708,32 | 30 | 99.993,90 | 172.167,00 | 176.352,60 | 208.141,50 | 230.141,65 | 150.278,54 | 1.037.075,19 |
| | Total Costo | 7.563,28 | | 112.818,30 | 197.815,80 | 202.001,40 | 233.790,30 | 255.790,45 | 163.102,94 | 1.165.319,19 |

ALQUILER DE TALADRO DE PERFORACIÓN Y CEMENTACIÓN

| CÓDIGO | CUENTA | VALOR DIARIO | DÍAS | MES 1 (15 DÍAS) | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 (15 DÍAS) | TOTAL |
|---------------|---|--------------|------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|
| 5. | Costos | | | | | | | | | |
| 5.1. | Mano de obra directa | | | | | | | | | |
| 5.1.1. | Cuadrilla de perforación | | | | | | | | | - |
| 5.1.1.1 | (2) SUPERVISOR DE CUADRILLA | 57,24 | 150 | 858,60 | 1.717,20 | 1.717,20 | 1.717,20 | 1.717,20 | 858,60 | 8.586,00 |
| 5.1.1.2 | (2) OBRERO DE PATIO 1 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.1.3 | (2) OBRERO DE PATIO 2 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.1.4 | (2) CUÑERO 1 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.1.5 | (2) CUÑERO 2 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.1.6 | (2) MECANICO | 40,00 | 150 | 600,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 600,00 | 6.000,00 |
| 5.1.1.7 | (2) MEDICO DE CAMPO | 48,00 | 150 | 720,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 720,00 | 7.200,00 |
| 5.1.1.8 | (2) ELECTRICO | 38,16 | 150 | 572,40 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 1.144,80 | 572,40 | 5.724,00 |
| 5.1.1.9 | (2) ENCUELLADOR | 33,21 | 150 | 498,20 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 498,20 | 4.982,00 |
| 5.1.1.10 | (2) SOLDADOR | 31,80 | 150 | 477,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 954,00 | 477,00 | 4.770,00 |
| 5.1.1.11 | (2) PERFORADOR | 50,00 | 150 | 750,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 750,00 | 7.500,00 |
| 5.1.1.12 | (2) SUPERVISOR HSE | 48,00 | 150 | 720,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 1.440,00 | 720,00 | 7.200,00 |
| 5.1.1.13 | (2) TOOL PUSHER | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.2. | Cuadrilla de reacomodación o cementación | | | | | | | | | - |
| 5.1.2.1 | (2) CUÑERO 1 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.2.2 | (2) CUÑERO 2 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.2.3 | (2) OBRERO DE PATIO 1 | 26,27 | 150 | 394,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 788,00 | 394,00 | 3.940,00 |
| 5.1.2.4 | (2) ENCUELLADOR | 33,21 | 150 | 498,20 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 996,40 | 498,20 | 4.982,00 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|--------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 5.2.1.1 | Alquiler Grúas capacidad mínimo 80 ton (1 Grua*30 Días* 850.00 c/d) | 850,00 | 150 | 25.500,00 | 25.500,00 | 25.500,00 | 25.500,00 | 25.500,00 | 25.500,00 | 153.000,00 |
| 5.2.1.7 | Supervisores de movilización (1 Supervisor de Seguridad* 30 Días * 350.00 c/d) | 350,00 | 150 | 10.500,00 | 10.500,00 | 10.500,00 | 10.500,00 | 10.500,00 | 10.500,00 | 63.000,00 |
| 5.2.3. | Mantenimiento de manómetros, válvulas y bombas | | | | | | | | | - |
| 5.2.3.2 | Inspección y certificación de las válvulas (8 Valvular*132,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 6,40 | 165 | 96,00 | 192,00 | 192,00 | 614,40 | 614,40 | 307,20 | 2.016,00 |
| 5.2.3.4 | Inspección y certificación de las bombas (2 Bombas*684,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 16,58 | 165 | 124,35 | 248,70 | 248,70 | 795,90 | 795,90 | 398,09 | 2.611,64 |
| 5.2.3.5 | Mantenimiento y certificación de torque (1 Torque * 442.00 c/u)(2 veces en los 6 meses) | 5,36 | 165 | 40,20 | 80,40 | 80,40 | 257,10 | 257,10 | 128,60 | 843,80 |
| 5.2.3.6 | Calibración y certificación de manómetros de presión (4 Manometros*313,00c/u)(2 veces en los 6 meses) | 15,18 | 165 | 113,70 | 227,40 | 227,40 | 728,10 | 728,10 | 365,48 | 2.390,18 |
| 5.2.9. | Alquiler de suelda | | | | | | | | | - |
| 5.2.9.1 | (1)Alquiler de equipos de sueldas y oxicorte (1 al mes)30 días*41.00 c/d | 41,00 | 150 | 615,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 1.230,00 | 615,00 | 6.150,00 |
| 5.2.12. | Renta de furgoneta | | | | | | | | | - |
| 5.2.12.1 | Renta Furgoneta (Transporte personal) 30 días * 100.00 c/d*1 | 100,00 | 150 | 1.500,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 1.500,00 | 15.000,00 |
| 5.2.7. | Depreciación mensual | | | | | | | | | - |
| 5.2.7.1 | Taladro de perforación (\$ 17,244,201.33 costo activo) | 191,60 | 150 | 2.874,04 | 5.748,07 | 5.748,07 | 5.748,07 | 5.748,07 | 2.874,04 | 28.740,36 |
| 5.2.7.2 | Taladro de cementación (\$ 2,204,388.00 costo activo) | 24,49 | 150 | 367,40 | 734,80 | 734,80 | 734,80 | 734,80 | 367,40 | 3.674,01 |
| 5.2.7.3 | Campers (\$ 83,000.00 costo activo) (20 campers de la empresa) | 18,44 | 150 | 276,66 | 553,33 | 553,33 | 553,33 | 553,33 | 276,66 | 2.766,63 |
| 5.2.16. | Dotación de personal | | | | | | | | | - |
| 5.2.16.1 | (2) Overol (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (295.20 c/u) | 329,19 | 165 | 2.469,00 | 4.938,00 | 4.938,00 | 15.801,30 | 15.801,30 | 7.900,25 | 51.847,85 |
| 5.2.16.2 | (1) Botas (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (98.43 c/u) | 54,88 | 165 | 411,60 | 823,20 | 823,20 | 2.634,30 | 2.634,45 | 1.317,21 | 8.643,96 |
| 5.2.16.3 | (1) Casco (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (16.99 c/u) | 9,47 | 165 | 71,10 | 142,20 | 142,20 | 454,80 | 454,80 | 226,94 | 1.492,04 |
| 5.2.16.4 | (3) Tapones de Oídos (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.90 c/u) | 8,20 | 165 | 61,50 | 122,70 | 122,70 | 393,30 | 393,30 | 197,43 | 1.290,93 |
| 5.2.16.5 | (2) Gafas de protección (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (6.74 c/u) | 7,52 | 165 | 56,40 | 112,50 | 112,50 | 360,30 | 360,30 | 181,79 | 1.183,79 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-----------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 5.2.16.6 | (2) Guantes de trabajo (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (15.16 c/u) | 16,91 | 165 | 126,75 | 253,50 | 253,50 | 811,20 | 811,20 | 406,50 | 2.662,65 |
| 5.2.16.7 | (2) Guantes Antipacto (46 empleados) (2 veces en los 6 meses) (4.67 c/u) | 5,21 | 165 | 39,00 | 78,00 | 78,00 | 249,60 | 249,60 | 126,03 | 820,23 |
| 5.2.18. | Capacitación del personal | | | | | | | | | - |
| 5.2.18.1 | Cursos de capacitación (46 personas*154.00 c/u) (2 veces en los 6 meses) | 85,87 | 165 | 643,95 | 1.287,90 | 1.287,90 | 4.121,40 | 4.121,40 | 2.061,51 | 13.524,06 |
| 5.2.13. | Fumigaciones | | | | | | | | | - |
| 5.2.13.1 | Fumigación (2 veces en los 6 meses) (835.00 c/u) | 9,28 | 165 | 75,90 | 151,80 | 151,80 | 485,70 | 485,70 | 243,20 | 1.594,10 |
| 5.2.11. | Renta de ambulancia | | | | | | | | | - |
| 5.2.11.1 | (1) Ambulancia (30 días * 370.00 c/d)(1 al mes) | 370,00 | 150 | 5.550,00 | 11.100,00 | 11.100,00 | 11.100,00 | 11.100,00 | 5.550,00 | 55.500,00 |
| 5.2.15. | Seguridad | | | | | | | | | - |
| 5.2.15.1 | Seguridad (3Turnos * 72.76 c/d * 30 días) | 218,28 | 150 | 3.274,20 | 6.548,40 | 6.548,40 | 6.548,40 | 6.548,40 | 3.274,20 | 32.742,00 |
| 5.2.14. | Iluminación | | | | | | | | | - |
| 5.2.14.1 | Torres de Iluminación (6 Torres *33.00 c/d * 30 días) | 198,00 | 150 | 2.970,00 | 5.940,00 | 5.940,00 | 5.940,00 | 5.940,00 | 2.970,00 | 29.700,00 |
| 5.2.10. | Renta de tanques | | | | | | | | | - |
| 5.2.10.1 | Renta de tanques de Agua (3 Tanques de agua * 70,00 c/d) | 210,00 | 150 | 3.150,00 | 6.300,00 | 6.300,00 | 6.300,00 | 6.300,00 | 3.150,00 | 31.500,00 |
| 5.2.10.2 | Renta de tanques de Lodo (3 Tanques de lodo * 80,00 c/d) | 240,00 | 150 | 3.600,00 | 7.200,00 | 7.200,00 | 7.200,00 | 7.200,00 | 3.600,00 | 36.000,00 |
| | Total Costos Indirectos de Fabricación | 6.708,32 | | 99.993,90 | 172.167,00 | 176.352,60 | 208.141,50 | 230.141,65 | 150.278,54 | 1.037.075,19 |
| | TOTAL COSTOS | 7.563,28 | | 112.818,30 | 197.815,80 | 202.001,40 | 233.790,30 | 255.790,45 | 163.102,94 | 1.165.319,19 |