

**HERRAMIENTA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO FINANCIERO Y
PRESUPUESTAL DE PROYECTOS DE PERFORACION DE POZOS
ESTRATIGRAFICOS, APLICACIÓN CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 07,
CELEBRADO ENTRE LA UIS Y LA ANH, PARA LA PERFORACION DEL POZO
ESTRATIGRAFICO PROFUNDO ANH-BVTRA-1-ST-P**

**ALBA ROCIO GUERRA TARAZONA
SILVIA MARCELA SANCHEZ GELVEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA
2015**

**HERRAMIENTA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO FINANCIERO Y
PRESUPUESTAL DE PROYECTOS DE PERFORACION DE POZOS
ESTRATIGRAFICOS, APLICACIÓN CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 07,
CELEBRADO ENTRE LA UIS Y LA ANH, PARA LA PERFORACION DEL POZO
ESTRATIGRAFICO PROFUNDO ANH-BVTRA-1-ST-P**

**ALBA ROCIO GUERRA TARAZONA
SILVIA MARCELA SANCHEZ GELVEZ**

**Monografía presentada como requisito para optar el título de Especialista en
Gerencia de Hidrocarburos**

**Director:
EMILIANO ARIZA LEON**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISCOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE PETRÓLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA
2015**

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

A nuestras familias.

A la Escuela de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Industrial de Santander.

A los ingenieros Nicolás Santos Santos, Jorge Ernesto Calvete Rincón, Werney Machuca, Emiliano Ariza León de la Escuela de Ingeniería de Petróleos UIS, y a la Ingeniera Mariela Rivero Rivera de la División de servicios de información UIS.

A nuestros amigos Zulma Smith Rodríguez Bueno y Fabián Andrés Tapias Hernández.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
1. ESTRUCTURACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS INVOLUCRADOS EN UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE POZOS ESTRATIGRÁFICOS DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO Y PRESUPUESTAL	15
1.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO	16
1.2 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS Y FASES DEL PROYECTO	17
1.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO EN CADA FASE Y/O ETAPA DEL PROYECTO	20
1.4 OBTENCIÓN DE LOS COSTOS Y DEL PRESUPUESTO DE UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE POZOS ESTRATIGRÁFICOS.....	24
2. DISEÑO DE HERRAMIENTA TIPO HOJA DE CÁLCULO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL DE UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE UN POZO ESTRATIGRÁFICO	26
2.1 DATOS DE ENTRADA.....	28
2.1.1 Presupuesto proyecto.	28
2.1.2 Ingresos proyecto.....	30
2.1.3 Cantidades y costos servicios de perforación.	32
2.1.4 Egresos detallados comprometidos.	34
2.2 CONSOLIDADO FINANCIERO.....	37
2.3 DATOS DE SALIDA	38
2.3.1 Flujo de Caja.	38
2.3.2 Análisis de Costos de perforación.....	39
2.3.3 Análisis Financiero.	40
2.3.4 Balance económico.	41
2.4 ANALISIS Y EVALUACION.....	45
3. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA AL POZO ANH-BVTURA-1-ST-P, OPERADO POR LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS DE LA UIS.....	46
3.1 DATOS DE ENTRADA.....	47
3.1.1 Presupuesto del proyecto.....	47
3.1.2 Ingresos del proyecto.	48
3.1.3 Egresos detallados comprometidos.	49
3.1.4 Cantidades y costos servicios de perforación.	52
3.2 CONSOLIDADO FINANCIERO.....	54
3.3 DATOS DE SALIDA	54
3.3.1 Flujo de Caja.	54
3.3.2 Análisis Financiero.	56
3.3.3 Balance Económico.	56
3.3.4 Resumen costos contratistas.	59

3.4 ANALISIS Y EVALUACION.....	59
3.4.1 Resumen presupuestal y ejecución del proyecto.	59
3.4.2 Distribución de costos del proyecto.....	61
3.4.3 Distribución de costos por servicios.	61
4. CONCLUSIONES	63
5. RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación rubros asociados al proyecto.....	30
Tabla 2. Presupuesto proyecto	47
Tabla 3. Presupuesto y su clasificación a rubros UIS	48
Tabla 4. Resumen Ingresos por facturación	48
Tabla 5. Ingresos por mes	49
Tabla 6. Ingresos detallados	49
Tabla 7. Egresos detallados comprometidos 2011	50
Tabla 8. Operaciones mensuales 2011	51
Tabla 9. Costos por fases y áreas 2011	52
Tabla 10. Costos Operacionales	53
Tabla 11. Flujo de caja del proyecto	55
Tabla 12. Análisis financiero del proyecto	56
Tabla 13. Balance económico detallado	57
Tabla 14. Balance económico resumido	58
Tabla 15. Resumen costos de operación previstos y no previstos.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Aspectos contractuales a estudiar en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos.....	16
Figura 2. Áreas básicas que componen un proyecto de perforación de pozos estratigráficos.....	17
Figura 3. Fases y/o Etapas Operacionales de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos	19
Figura 4. Actividades por área inherentes a la fase pre-operacional de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos	21
Figura 5. Actividades por área inherentes a la fase operacional de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos	22
Figura 6. Actividades por Área Inherentes a la Fase Post-Operacional de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos	23
Figura 7. Metodología de Obtención de Costos y del Presupuesto de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos	25
Figura 8. Componentes de una base de datos	27
Figura 9. Estructura de la herramienta de cálculo.....	28
Figura 10. Formato de presupuesto del proyecto.....	29
Figura 11. Formato Ingresos por facturación	31
Figura 12. Formato Ingresos por mes	32
Figura 13. Formato detalle de facturación.....	32
Figura 14. Formato control de cantidades por contratista	33
Figura 15. Formato costo por contratista	33
Figura 16. Formato bases de datos proveedores.....	35
Figura 17. Información requerida para generar egresos	36
Figura 18. Formato relación de egresos	36
Figura 19. Relación de egresos	37
Figura 20. Ejemplo de consolidado financiero.....	38
Figura 21. Formato de flujo de caja.....	39
Figura 22. Formato análisis de costos	40
Figura 23. Formato análisis financiero	41
Figura 24. Formato de balance económico detallado	42
Figura 25. Formato de balance económico resumido	43
Figura 26. Evaluación de aspectos fundamentales que distinguen a un pozo estratigráfico.....	46
Figura 27. Resumen presupuestal y de ejecución del proyecto	60
Figura 28. Costos generales del proyecto.....	60
Figura 29. Resumen de costos del proyecto	61
Figura 30. Distribución de costos en los ítems claves del proyecto	61
Figura 31. Costos por contratista de servicios de perforación del proyecto	62

LISTA DE ANEXOS

Los anexos se encuentran en una carpeta adjunta.

ANEXO A. Plan de cuentas UIS

ANEXO B. Relación de actividades de perforación

RESUMEN

TITULO: HERRAMIENTA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL DE PROYECTOS DE PERFORACION DE POZOS ESTRATIGRAFICOS, APLICACIÓN CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 07, CELEBRADO ENTRE LA UIS Y LA ANH, PARA LA PERFORACION DEL POZO ESTRATIGRAFICO PROFUNDO ANH-BVTURA-1-ST-P *

AUTORES: ALBA ROCÍO GUERRA TARAZONA ** y SILVIA MARCELA SÁNCHEZ GÉLVEZ **

PALABRAS CLAVES: PERFORACIÓN, POZO, ESTRATIGRAFÍA, COSTOS, PRESUPUESTO, SEGUIMIENTO, CONTROL.

DESCRIPCIÓN:

La presente monografía se fundamenta en la estructuración de una metodología de obtención de costos y del presupuesto de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos, basada en la identificación de los aspectos involucrados en todas las áreas y fases operacionales de este tipo de proyectos, en la construcción de una herramienta integral tipo hoja de cálculo que consista en la entrada de datos de información básica que al compilarse y procesarse genere los reportes y/o informes financieros de salida requeridos, para el desarrollo seguimiento y control financiero y presupuestal de los servicios contratados y de toda generación de egresos, que facilite la evaluación detallada de los resultados para la toma de decisiones en cualquier momento.

El documento se estructuró en tres (3) capítulos, de acuerdo con los tres (3) objetivos específicos referidos en el plan de monografía: Estructuración de una metodología para identificar los aspectos involucrados en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos desde el punto de vista financiero y presupuestal, diseño de una herramienta tipo hoja de cálculo para el control y seguimiento de un proyecto de perforación de un pozo estratigráfico, y aplicación de la misma a un caso de un pozo estratigráfico profundo, ejecutado por la Escuela de Ingeniería de Petróleos.

El propósito principal es entregar a la Escuela de Ingeniería de Petróleos de la UIS, una herramienta gerencial que le sirva en la planeación, seguimiento y control financiero y presupuestal de futuros proyectos de perforación de pozos estratigráficos.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Especialización en Gerencia de Hidrocarburos. Director: Ingeniero Emiliano Ariza León, Ingeniero de Petróleos.

ABSTRACT

TITLE: TOOL CONTROL AND FINANCIAL BUDGET PROJECT MONITORING AND DRILLING STRATIGRAPHIC INTER-APPLICATION CONTRACT No. 07, HELD BETWEEN THE UIS AND ANH FOR DEEP DRILLING WELL STRATIGRAPHIC ANH-BVTURA-1-ST-P *

AUTHORS: ALBA ROCÍO GUERRA TARAZONA ** y SILVIA MARCELA SÁNCHEZ GÉLVEZ **

KEYWORDS: DRILLING, WELL, STRATIGRAPHY, COSTS, BUDGET, MONITORING, CONTROL.

DESCRIPTION:

This monograph is based on structuring a methodology for obtaining cost and budget of a project stratigraphic drilling wells, based on the identification of the issues involved in all areas and operational phases of such projects in the Building a comprehensive tool sheet calculation type constituting a data input basic information compiled and processed to generate reports and / or financial reports required output, development and monitoring financial and budgetary control of the contracted services and of generation of expenses, to facilitate the detailed assessment of the results for decision making at any time.

The document is structured in three (3) chapters, according to the three (3) specific objectives mentioned in the plan monograph: Structuring a methodology to identify the issues involved in a project stratigraphic drilling wells from the point of view financial and budget, designing a spreadsheet-like tool for controlling and monitoring a project drilling of a stratigraphic well, and applying it to a case of a deep stratigraphic well, executed by the School of Petroleum Engineering.

The main purpose is to deliver to the School of Petroleum Engineering of TUI, a management tool that serves you in planning, monitoring and financial and budgetary control of future drilling projects stratigraphic wells.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Especialización en Gerencia de Hidrocarburos. Director: Ingeniero Emiliano Ariza León, Ingeniero de Petróleos.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Industrial de Santander – UIS - y la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH – suscribieron los Contratos Interadministrativos No. 6 y 7 de 2010, referentes a la perforación de dos (2) pozos estratigráficos a 12.100 pies de profundidad, denominados ANH-PATIA-1-ST-P y ANH-BVTURA-1-ST-P respectivamente, con recuperación de 2.000 pies de muestras de roca y adquisición de registros eléctricos para cada pozo, con el fin de identificar potencial hidrocarburífero y posibles prospectos de interés en las cuencas sedimentarias poco exploradas del país, tales como lo son las cuencas Cauca Patía y Tumaco.

En cumplimiento de lo anterior, la UIS ejecutó los proyectos de perforación de dos (2) pozos estratigráficos profundos, lo cual comprendió una serie de actividades propias de este tipo de proyectos (perforación, corazonamiento, registros de pozo, corrida de revestimiento, cementación, entre otras) que permitieron caracterizar las unidades geológicas desconocidas presentes en la Cuenca Cauca – Patía y Tumaco.

La Escuela de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Industrial de Santander obtuvo excelentes resultados en el desarrollo de estos proyectos, lo cual se refleja en el cumplimiento de los compromisos técnicos y operacionales adquiridos, en la calidad de los registros tomados en los pozos, con altos porcentajes de recuperación de muestras de roca en promedio de 95%, manejo, preservación, transporte y entrega de las mismas y fundamentalmente en la excelente operación y uso de los recursos, alcanzando a desarrollar la perforación de los pozos “estratigráficos” más complejos que a la fecha había desarrollado el país (ANH-PATÍA-1-ST-P y ANH-BVTURA-1-ST-P), dentro de los tiempos operacionales óptimos que se planearon: (Patía 110 días y Buenaventura 106 días).

Así mismo, durante la ejecución de los mismos, el área administrativa formuló y estructuró una serie de plantillas independientes de cálculo financiero y presupuestal, en las cuales se adecuó la información suministrada por el Sistema Financiero de la UIS, a las características propias de este tipo de proyectos, mediante las cuales se realizó seguimiento y control económico de los mismos. Sin embargo, no se contó con una herramienta integral de cantidades y de costos de ejecución que permitiera realizar seguimiento y control financiero y presupuestal de todas las operaciones y variables económicas de este tipo de proyectos, de acuerdo con los rubros presupuestales que maneja la UIS, que facilitara el uso, la revisión y el análisis en cualquier momento, para la toma de decisiones gerenciales.

Es por esto, que la presente monografía se fundamenta en la estructuración de una metodología de obtención de costos y del presupuesto de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos, basada en la identificación de los aspectos involucrados en todas las áreas y fases operacionales de este tipo de proyectos, en la construcción de una herramienta integral tipo hoja de cálculo que consista en la entrada de datos de información básica que al compilarse y procesarse genere los reportes financieros de salida requeridos para el desarrollo de seguimiento y control financiero y presupuestal de los servicios contratados y de toda generación de egresos, que

facilite la evaluación detallada de los resultados para la toma de decisiones en cualquier momento.

El documento se estructuró en tres (3) capítulos, de acuerdo con los tres (3) objetivos específicos referidos en el plan de monografía: Estructuración de una metodología para identificar los aspectos involucrados en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos desde el punto de vista financiero y presupuestal, diseño de una herramienta tipo hoja de cálculo para el control y seguimiento de un proyecto de perforación de un pozo estratigráfico, y aplicación de la misma a un caso de un pozo estratigráfico profundo, ejecutado por la Escuela de Ingeniería de Petróleos.

El propósito principal es entregar a la Escuela de Ingeniería de Petróleos de la UIS, una herramienta gerencial que le sirva en la planeación, seguimiento y control financiero y presupuestal de futuros proyectos de perforación de pozos estratigráficos.

1. ESTRUCTURACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS INVOLUCRADOS EN UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE POZOS ESTRATIGRÁFICOS DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO Y PRESUPUESTAL

Un pozo stratigráfico es una perforación geológica de investigación dirigida a la consecución de información específica del subsuelo, mediante la toma de registros geofísicos de pozo, toma de núcleos de roca, de muestras de zanja, de fluidos y de gases. La información adquirida en los pozos debe servir para identificar condiciones propicias del hallazgo de prospectos para hidrocarburos, yacimientos minerales, desarrollo de obras civiles, etc. Otro objetivo importante de los pozos stratigráficos es comprobar la existencia de *Sistemas Petrolíferos Activos*, con suficiente potencial para generar hidrocarburos comerciales.

Los proyectos de perforación de pozos stratigráficos profundos, comparados con los pozos stratigráficos someros y estrechos tipo “slim hole” se caracterizan por perforaciones de más de mil (1000) metros de profundidad, parcialmente corazonadas. Requieren taladros pesados de más de 750 HPL, el diámetro de las brocas es siempre mayor de siete (7) pulgadas, el área para la plataforma de perforación es amplia, requiere una cantidad de insumos considerables, principalmente lodos y agua para la perforación, y el importante número de operarios y técnicos, lo cual genera ciertos impactos sociales, ambientales y económicos. La perforación puede tardar entre cien (100) y doscientos (200) días o más, los costos son cuatro (4) o más veces mayores que los de un pozo angosto y los riesgos de la operación son considerablemente incrementales, en especial cuando se trata de zonas en las que la geología del subsuelo es apenas conocida.¹

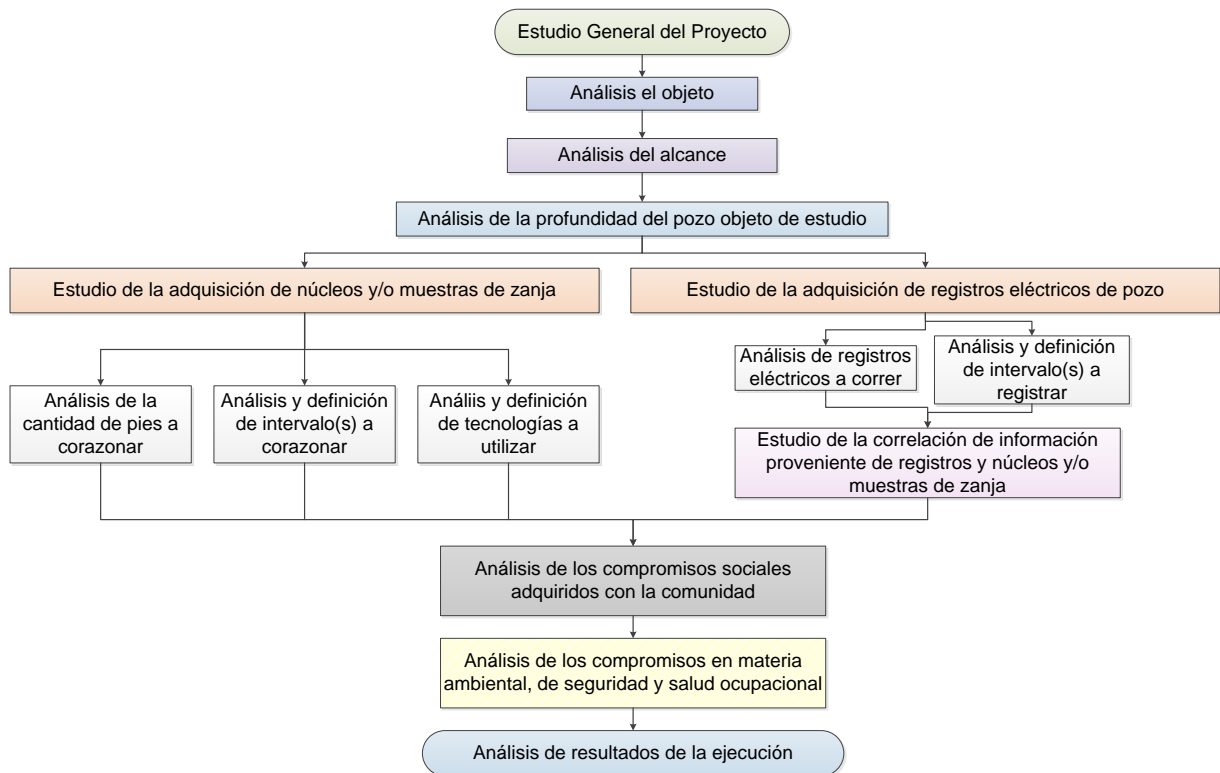
De acuerdo con lo anterior, y con el primer objetivo específico del presente trabajo, en el presente capítulo se estructura la metodología de identificación de los aspectos involucrados en un proyecto de perforación de pozos stratigráficos, desde el punto de vista financiero y presupuestal.

¹ MOJICA CORZO Jairo y GÓMEZ Clemencia. Perforación de pozos stratigráficos, una herramienta de la ANH para impulsar la exploración de hidrocarburos en cuencas frontera colombianas. En XII Congreso Colombiano de Geología (9: 8-11, septiembre: Paipa, Boyacá). Internet: (<http://www.anh.gov.co/Informacion-Geologica-y-Geofisica/Estudios-Integrados-y-Modelamientos/Presentaciones%20y%20Poster%20Tcnicos/PhD%20Jairo%20Mojica%20Corzo%20%28PDF%29.pdf>)

1.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO

Para identificar los aspectos involucrados en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos, es importante iniciar con la revisión de las necesidades del servicio requerido por el cliente, los objetivos, el alcance, los productos esperados, entre otros, y la normatividad que rige la consecución de los mismos. Aspectos estos, que se reflejan en la propuesta oficial que se presente para satisfacer las necesidades del cliente y/o en el contrato que celebren las partes. Por lo tanto, en la Figura 1 se presentan los diferentes aspectos que se deben surtir y revisar, desde el punto de vista contractual, de un proyecto de perforación de un pozo estratigráfico.

Figura 1. Aspectos contractuales a estudiar en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos



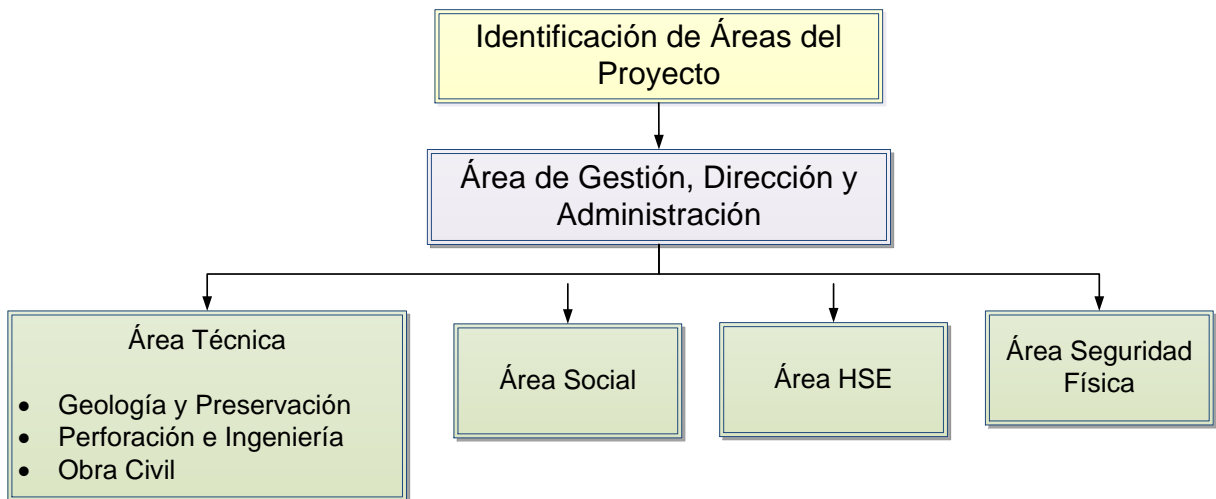
Para el caso específico que nos ocupa, que es la perforación de un pozo estratigráfico profundo, este análisis nos muestra un panorama inicial de las necesidades requeridas para lograr los objetivos y los compromisos adquiridos.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS Y FASES DEL PROYECTO

Existen diferentes formas de establecer una metodología de identificación de todos los aspectos involucrados en un proyecto de perforación de pozos estratigráficos, que permitan obtener los costos y el presupuesto, según: su tipo, sus objetivos, la clase de productos entregables, sus fases de desarrollo etc. Es así como, con el panorama de las necesidades contractuales globales, obtenido en el análisis general del proyecto del numeral 1.1 del presente estudio, y dadas las especificidades propias del tipo de proyecto, la incertidumbre, el desconocimiento geológico de la cuenca que es característico en un pozo estratigráfico y la complejidad operacional, en el presente trabajo de monografía se consideró decisivo que para calcular los costos y el presupuesto del proyecto, era necesario dividirlo por áreas y por fases operacionales, para luego desglosar e identificar todos los aspectos y actividades de las áreas involucradas.

De acuerdo con lo anterior, en la Figura 2 se presenta la identificación de las áreas básicas que componen un proyecto de perforación de pozos estratigráficos, y en la Figura 3 se presenta la identificación de las fases operacionales.

Figura 2. Áreas básicas que componen un proyecto de perforación de pozos estratigráficos



Es así como, las áreas de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos se clasifican en:

- **Área de Gestión, Dirección y Administración:** Es la encargada de planear, dirigir, seguir y controlar el proyecto de perforación de todas las áreas y etapas. Es responsable de administrar los recursos y gestionar los trámites requeridos al interior de la Universidad y con las entidades externas de interés (cliente y/o contratante, Ministerio de Minas y Energía - MINMINAS, Ministerio del Interior y de Justicia - MIJ, Corporaciones Autónomas Regionales – CAR, Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER, comunidades, etc.). Su ubicación prioritaria en la Figura 2, se debe a que todos los procesos y actividades de las áreas convergen a ella.

- **Área Técnica:** Ésta área se divide a su vez, en las siguientes áreas:
 - **Geología y Preservación:** Esta área está encargada de revisar y validar la información geológica del proyecto en todas sus etapas, de analizar las muestras y los registros que se adquieran, de correlacionar la información estratigráfica que se obtenga en la perforación del pozo, de controlar la información de geología que se entregue al cliente y de las acciones de manejo, preservación y transporte de los núcleos y muestras de zanja que se obtengan.

 - **Perforación e Ingeniería:** Es el área principal, puesto que es la encargada de dirigir el área técnica del proyecto de perforación, asesora técnicamente a la dirección del proyecto para la toma de decisiones, elabora la planeación de la perforación del pozo y vela y controla todas las operaciones del proyecto y los recursos operacionales, con el fin de cumplir con la planeación estimada.

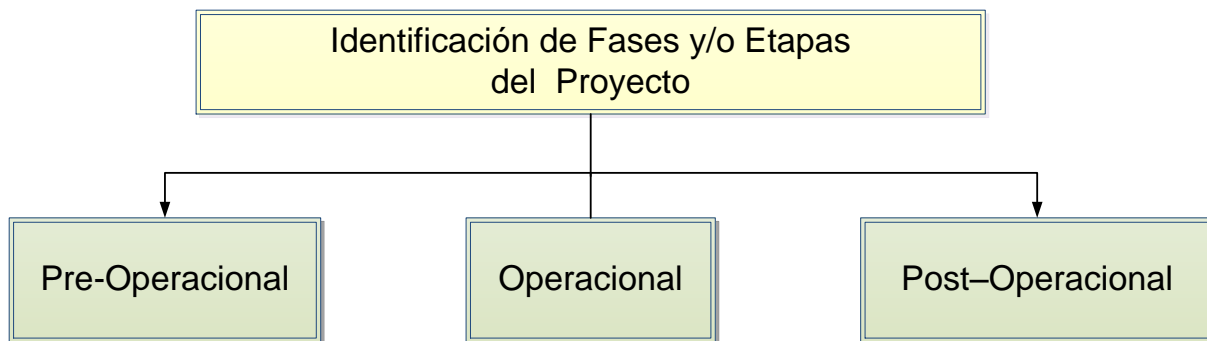
 - **Obra Civil:** Esta área es la encargada de llevar a cabo la construcción de la plataforma de perforación del pozo.

- **Área Social:** Esta área está encargada de ejecutar y controlar las acciones concernientes a la gestión social, dispuestas en el Plan de Manejo Ambiental - P.M.A. del proyecto, en el marco del desarrollo sostenible, cumpliendo con todas las obligaciones de Ley, y con los principios institucionales.

- **Área HSE:** Esta área se encarga de ejecutar y controlar las acciones concernientes a la gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial dispuestas en el Plan de Manejo Ambiental - P.M.A. del proyecto, en el marco del desarrollo sostenible, cumpliendo con todas las obligaciones de Ley, y con los principios institucionales.

- **Área Seguridad Física:** Es la encargada de coordinar las acciones conducentes para brindar protección y seguridad a todo el personal en la región aledaña al proyecto y en la locación de perforación.

Figura 3. Fases y/o Etapas Operacionales de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos



Las fases y/o etapas de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos se clasifican en:

- **Fase y/o Etapa Pre-Operacional:** Comprende las actividades que se desarrollan en el proyecto desde la celebración del acta de inicio del proyecto hasta la celebración del acta de inicio de la obra civil requerida, para construir la plataforma de perforación de pozo. Se caracteriza por la planeación detallada y por la gestión de contratación de todos los servicios de perforación del pozo (incluido la obra civil) y por la implementación del P.M.A. (socialización del proyecto con la comunidad, servidumbre, obtención de los permisos ambientales requeridos para iniciar las operaciones).
- **Fase y/o Etapa Operacional:** Comprende las actividades que se desarrollan en el proyecto desde la celebración del acta de inicio de la obra civil para construir la plataforma de perforación de pozo, hasta el último día de la perforación del pozo. Se caracteriza por la ejecución de las operaciones y servicios de perforación del proyecto, movilización de equipos e implementación del P.M.A. (manejo de la comunidad, ejecución del Plan de Inversión Social – P.I.S., seguimiento y monitoreo ambiental y de seguridad industrial y salud ocupacional).
- **Fase y/o Etapa Post-Operacional:** Comprende las actividades que se desarrollan en el proyecto desde el último día de la perforación del pozo, hasta la liquidación del proyecto. Se caracteriza por la implementación del P.M.A.

(actividades de abandono, reforestación y recuperación de la locación del proyecto, cierre, obtención de paz y salvos), pago y liquidación de todos los contratos que se celebren y liquidación del proyecto.

1.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO EN CADA FASE Y/O ETAPA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que en las etapas Pre-Operacional, Operacional y Post-Operacional las labores de las áreas buscan el cumplimiento de diferentes objetivos, en las Figura 4, Figura 5 y Figura 6 se presentan las actividades propias de cada área en las tres (3) fases y/o etapas.

Figura 4. Actividades por área inherentes a la fase pre-operacional de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos

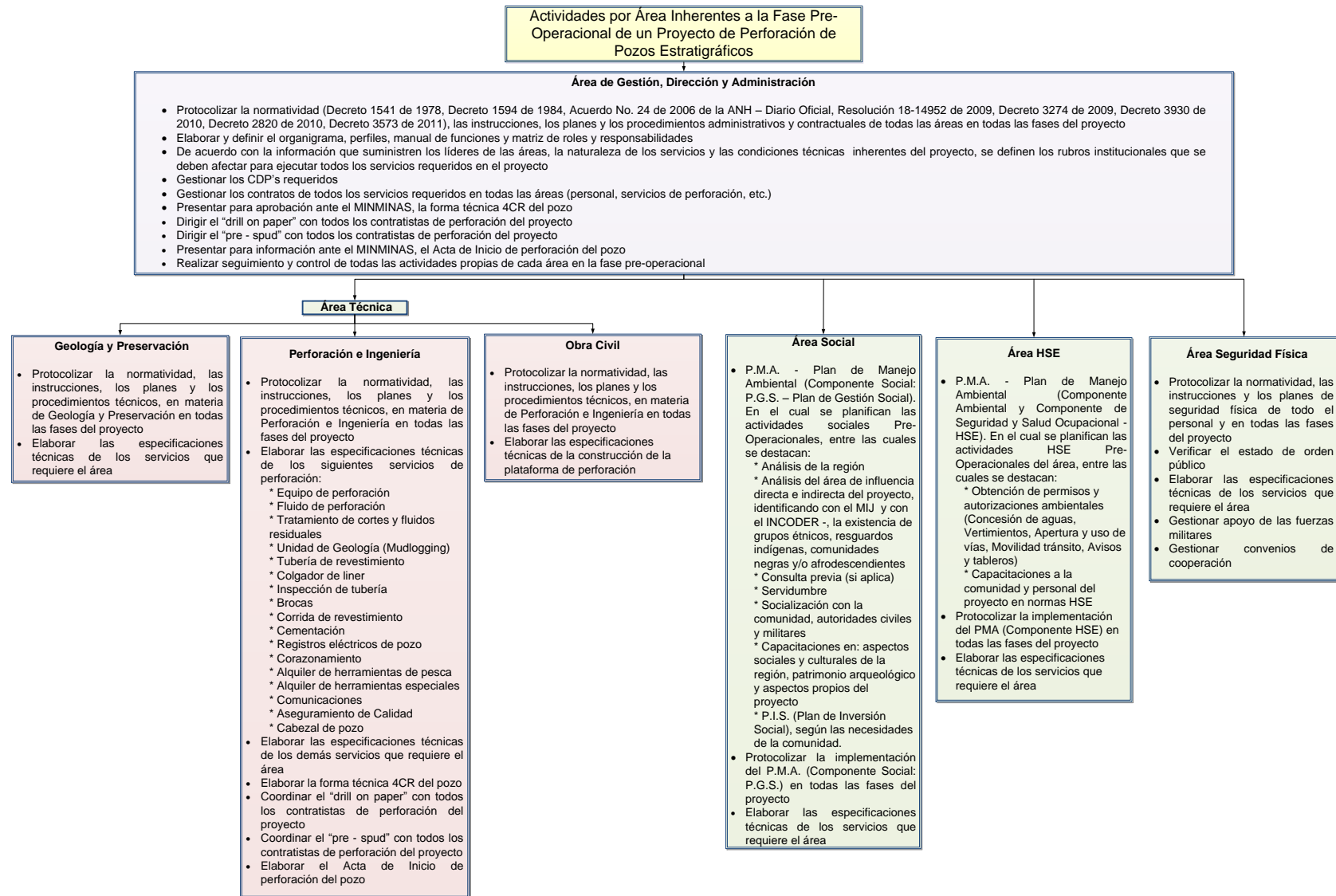


Figura 5. Actividades por área inherentes a la fase operacional de un proyecto de perforación de pozos estratigráficos

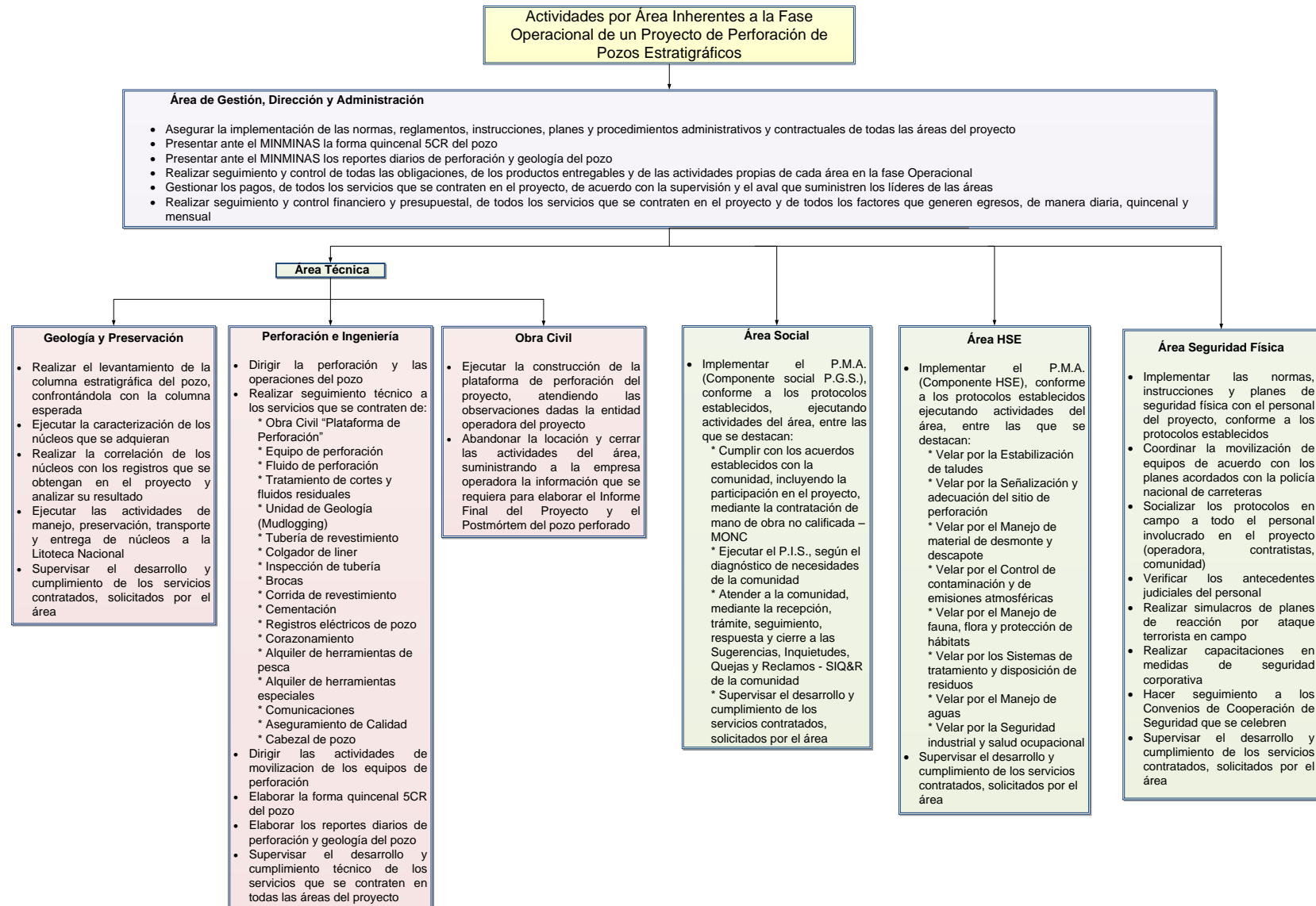
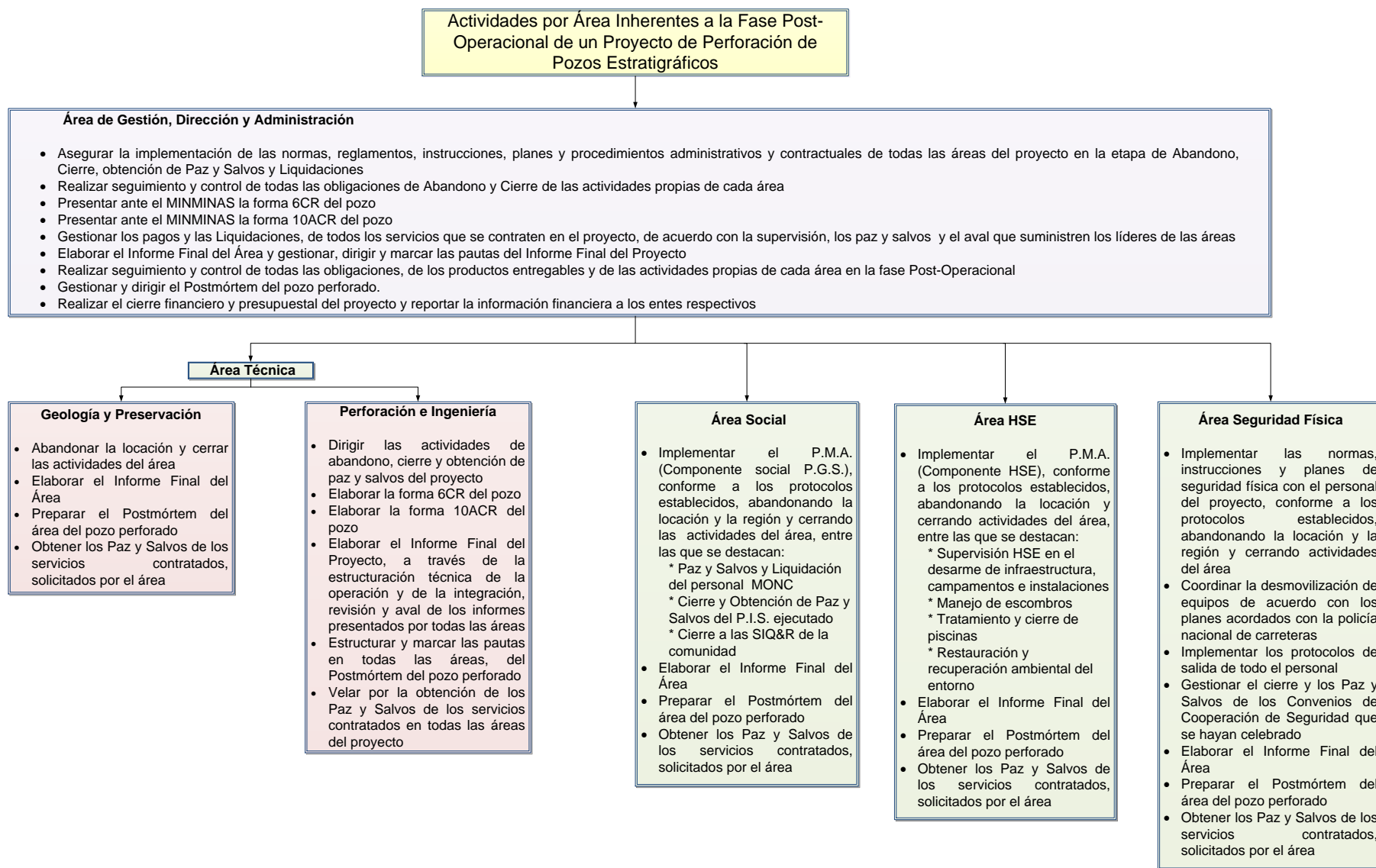


Figura 6. Actividades por Área Inherentes a la Fase Post-Operacional de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos

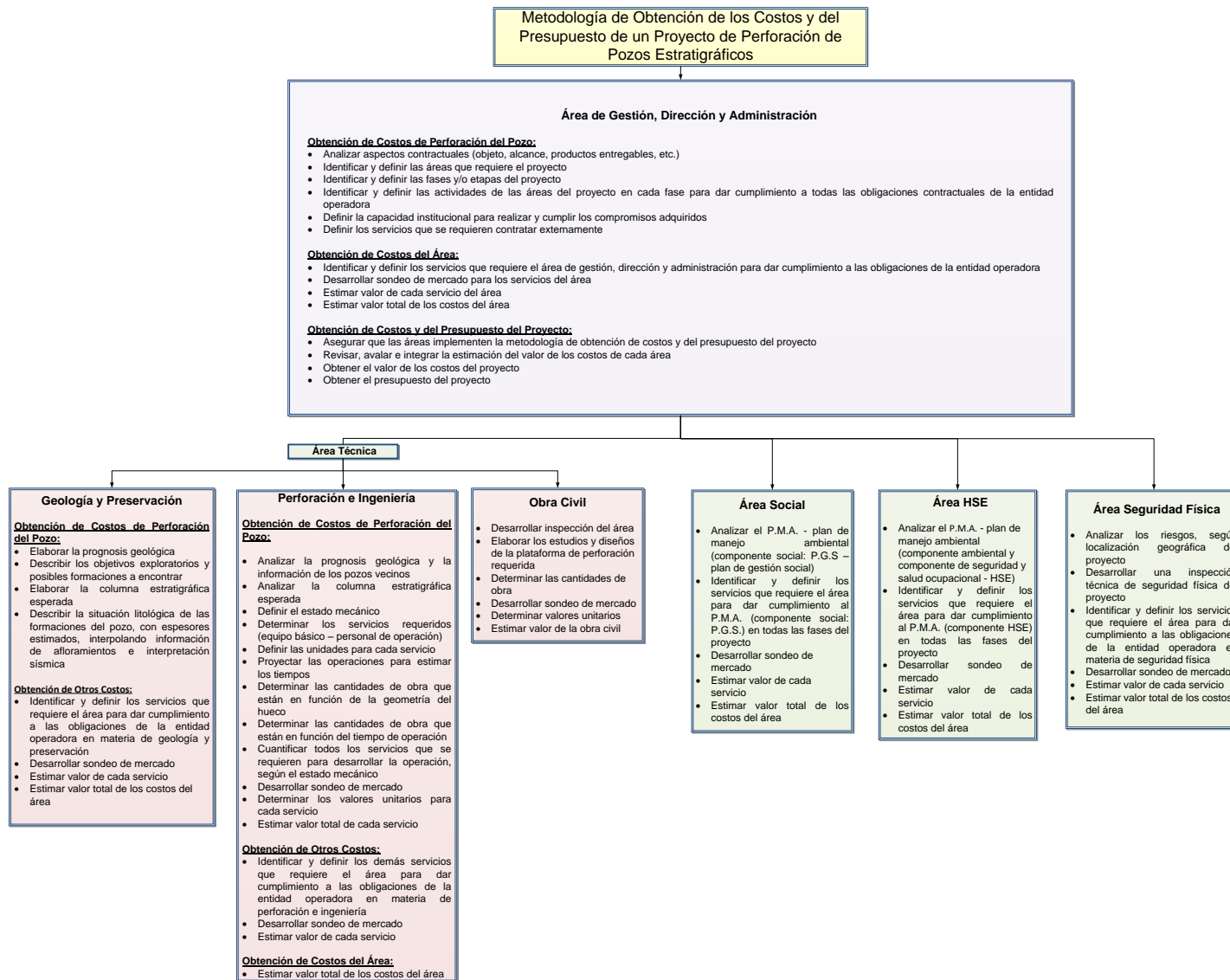


1.4 OBTENCIÓN DE LOS COSTOS Y DEL PRESUPUESTO DE UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE POZOS ESTRATIGRÁFICOS

Al observar las actividades a desarrollar al interior de las áreas en cada una de las fases, en la presente monografía se propone que la metodología de obtención de los costos y del presupuesto del proyecto se desarrolle por áreas, una vez se han identificado todas las necesidades de las mismas en cada una de las fases operacionales, dándole prioridad a los costos de perforación del pozo, cuya metodología se origina en el área de Gestión, Dirección y Administración, seguido del área de Geología y Preservación, y del área de Perforación e Ingeniería, la cual en últimas es la encargada de obtener los costos de perforación. Luego, paralelamente, todas las áreas incluidas las anteriores, deben tener en cuenta todos los aspectos involucrados en todas las fases, obteniendo de esta manera los costos de cada una de las áreas, información que vuelve al área origen de Gestión, Dirección y Administración, la cual se encarga de revisar y avalar los costos de perforación y los costos por área, para de esta manera obtener los costos totales y el presupuesto del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, en la Figura 7, se presenta una metodología de obtención de costos y del presupuesto del proyecto, por áreas.

Figura 7. Metodología de Obtención de Costos y del Presupuesto de un Proyecto de Perforación de Pozos Estratigráficos



2. DISEÑO DE HERRAMIENTA TIPO HOJA DE CÁLCULO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL DE UN PROYECTO DE PERFORACIÓN DE UN POZO ESTRATIGRÁFICO

Para comprender el propósito de elaborar una herramienta de control y seguimiento financiero y presupuestal para un proyecto de perforación es importante tener en cuenta los siguientes conceptos:

- La perforación de pozos a nivel nacional es desarrollada por empresas de la industria de los hidrocarburos, que por su carácter cuentan con una contabilidad de costos, la cual tiene entre sus objetivos medir y valorar el costo de productos y servicios, analizar los costos, determinando las relaciones que existen entre ellos, registrar los costos, clasificar y asignar los mismos². De igual forma las empresas privadas utilizan el PUC (Plan único de cuentas) regulado para la contabilidad en Colombia. En Colombia desde el punto de vista conceptual y técnico, la Contabilidad Pública es una aplicación especializada de la contabilidad que, a partir de propósitos específicos, articula diferentes elementos para satisfacer las necesidades de información y control financiero, económico, social y ambiental, propias de las entidades que desarrollan funciones de cometido estatal, por medio de la utilización y gestión de recursos públicos³.
- Un proyecto de perforación incluye diferentes variables que deben ser controladas para evitar el fracaso del proyecto. Dentro de las diferentes variables que se analizan para evaluar la factibilidad de realizar o no un proyecto se encuentra la evaluación de la rentabilidad financiera. Esta variable depende del control que se realice a los recursos asignados al proyecto tanto en ingresos, egresos e inversión. Un buen control de esta variable puede asegurar que el porcentaje esperado de rentabilidad sea el finalmente recibido.
- El diseño de la herramienta hoja de cálculo está estructurado a partir de bases de datos. Las bases de datos son almacenes de información actual e histórica de interés potencial para los encargados de tomar decisiones en la compañía⁴. Las empresas utilizan las bases de datos para llevar registros de las transacciones básicas así mismo estas son utilizadas para proveer información que ayude a la compañía a operar sus negocios con más eficiencia y ayudar a los gerentes y empleados a tomar mejores decisiones.

Se organizan los datos en tablas bidimensionales conocidas como relaciones con filas y columnas. Cada tabla contiene información acerca de una entidad y sus

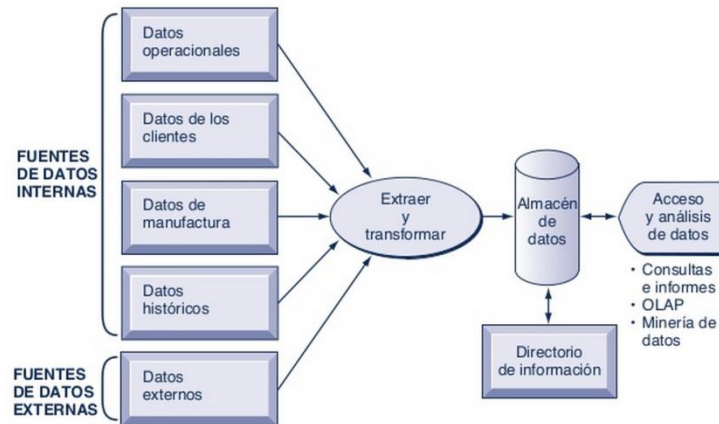
² AYUSO, Amparo Et All. Casos Prácticos resueltos de contabilidad de costes. Barcelona. Profit, 2011

³ CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Régimen de contabilidad pública. Bogotá D.C. 2012.

⁴ LAUDON, Kenneth. LAUDON, Jane P. Sistemas de información gerencial, Decimo segunda edición. México, Pearson Educación, 2012.

atributos, cada fila representa un registro y cada columna representa un atributo o campo, en la Figura 8 se presentan los componentes de una base de datos.

Figura 8. Componentes de una base de datos



Fuente: (Laudon & Laudon, 2012).

- El control financiero del proyecto hace referencia a controlar las variables de efectivo y de recursos necesarios para las diferentes erogaciones de dinero producto de las actividades de perforación, el control presupuestal del proyecto está relacionado los aspectos de: apropiación presupuestal y certificado de disponibilidad presupuestal (CDP):

Apropiación Presupuestal: Partidas que aparecen en el presupuesto de gastos y señalan los topes máximos de gasto para ser comprometidos o ejecutados durante la vigencia anual correspondiente⁵.

Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP): es el documento mediante el cual se garantiza el principio de legalidad, es decir, la existencia del rubro y la apropiación presupuestal suficiente para atender un gasto determinado⁶.

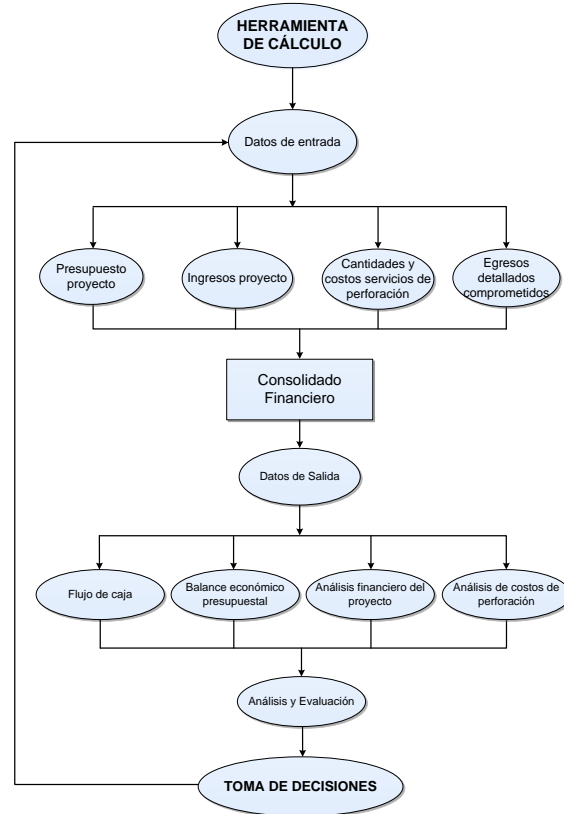
Para realizar el control financiero y presupuestal para este tipo de proyecto se identifica la información fundamental, se definen los criterios de la base de datos y una vez estructurada y alimentada la base de datos se utiliza toda la información combinando y filtrando datos que permitan almacenar información que pueda ser utilizada para la interpretación, análisis de resultados y estructuración de informes claves para la toma de decisiones de la gerencia. En la Figura 9 se presenta como está estructurada la herramienta de cálculo.

⁵ UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, página intranet, proceso financiero/subproceso presupuesto.

<https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/financieros/PRESUPUESTO/PROCEDIMIENTOS/PFI.03.pdf>

⁶ Idem

Figura 9. Estructura de la herramienta de cálculo



2.1 DATOS DE ENTRADA

Los datos de entrada hacen referencia a la información básica que se requiere ingresar y que es definida de acuerdo a los informes necesarios, esta información posteriormente es manipulada utilizando los criterios que fueron incluidos como entrada para generar los reportes e informes. En este sentido se presenta a continuación la información que fue definida como datos de entrada para posteriormente generar los informes del proyecto.

2.1.1 Presupuesto proyecto. El presupuesto es una herramienta que se utiliza para planear, controlar y obliga al gerente a mirar hacia el futuro, a traducir la estrategia en planes, a coordinar y comunicar los planes dentro de la organización y a tener un punto de referencia para evaluar el desempeño⁷.

⁷ CHARLES, T Horngren, SRIKANT, M. Datar, GEORGE, Foster. Contabilidad de costos un enfoque gerencial, Decima segunda edición. México. Pearson Educación, 2007

La ejecución del presupuesto en la perforación de un pozo cuenta con diferentes variables que deben ser controladas para evitar el fracaso económico del proyecto, es así como el presupuesto de un proyecto se estructura de tal forma que se detallen todos los ítems de costos perforación, costos de personal, otros costos asociados al proyecto, el porcentaje detallado de Administración (A), Utilidad (U) e Imprevistos (I).

Este detalle de presupuesto nos permite contar con una información básica de como cargar los costos cuando el proyecto inicie, controlar su ejecución y controlar los porcentajes asignados al AIU, los ítems incluidos en el presupuesto deben posteriormente adaptarse al lenguaje contable asignándole a cada ítem un rubro presupuestal. El formato de presupuesto se presenta en la Figura 10.

Figura 10. Formato de presupuesto del proyecto

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO _____

COSTOS DE PERFORACION		
Descripción	Detalle Item	Valor (Pesos)
Equipo de perforación	Taladro	
	Movilización	
	Catering	
	Alquiler Vehículos	
	Seguridad Física	
Obra civil	Locación	
	Topografía - Suelos	
Fluido de perforación		
Tubería de revestimiento y cabezales		
Aseguramiento de la calidad		
Colgador de linner		
Pesca		
Corazonamiento		
Registros		
Cementación		
Brocas		
Control de sólidos		
Mud logging		
Control perforación direccional		
Inspección de tubería		
Alquiler herramientas especiales		
Corrida revestimiento		
Comunicaciones		
Subtotal costos de perforación		\$ 0
OTROS COSTOS		
Descripción	Detalle	Valor (Pesos)
Interventoría obra civil		
Interventoría técnica de servicios de perforación		
Costos de personal (todas las áreas)		
Otros costos área administrativa		
Otros costos área geología y preservación		
Otros costos área perforación e ingeniería		
Implementación del PMA (Otros costos área social)		
Implementación del PMA (Otros costos área HSE)		
Otros costos área seguridad física		
Subtotal otros costos		\$ 0
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + OTROS COSTOS		\$ 0
A.I.U. (26%)		\$ 0
TOTAL CON AIU		\$ 0

Para solicitar a la dependencia encargada de la UIS la adjudicación del presupuesto para un proyecto, se requiere asociar cada ítem del costo a los rubros institucionales incluidos en el plan de cuentas de la Universidad. Teniendo en cuenta que en algunos ítems que se establecen de manera general, la información de los rubros a afectar involucra más de un rubro ya que en su desarrollo y generación de egresos es necesario ejecutarlo de esta manera. Así mismo es importante identificar qué clases de procesos y de contratos se requieren para que sea contratado cada ítem, definiendo los tipos de contratos: servicio, suministro, contrato general, compra o orden de trabajo.

De esta manera se puede establecer que los rubros para esta clase de proyecto son los que se presentan en la Tabla 1. Relación rubros asociados al proyecto Tabla 1, los cuales están asociados a las diferentes actividades de perforación:

Tabla 1. Relación rubros asociados al proyecto

RUBROS ASOCIADOS AL PROYECTO		
RUBROS DE INGRESOS		
Código Rubro	Rubro Asociado	Descripción del uso
12202020	Consultorías y asesorías - venta de otros servicios	Facturación de los ingresos del proyecto
RUBROS DE GASTOS		
Código Rubro	Rubro Asociado	Descripción del uso
52204030	Acarreos	Servicio de transporte de materiales
52201010	Arrendamiento de bienes muebles	Alquiler de Vehículos y equipos
52201020	Arrendamiento de bienes Inmuebles	Pago arrendamiento locales, bodegas, y alquiler de predio para perforar
52203010	Auxiliares estudiantiles	Pago servicios estudiantiles de la Universidad que se vinculen al proyecto
52208020	Avisos e impresos	Impresos, vallas y publicidad
51202010	Bonificaciones extraordinarias docentes	Pago servicios personal docente de planta como asesores técnicos del proyecto
51202020	Bonificaciones extraordinarias no docentes	Pago servicios personal técnico de laboratorio de planta como soporte a algunos procesos
52401090	Devoluciones	Devolución de recursos que ya han sido entregados a la UIS
81101091	Elementos de laboratorio	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como elementos de laboratorio (algunos elementos del área de Preservación). Hacen parte de Inventario UIS.
81101040	Equipo audiovisual	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como equipo audiovisual. Hacen parte de Inventario UIS.
81101060	Equipo de computo	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como equipo de computo. Hacen parte de inventario UIS.
81101010	Equipo de laboratorio	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como equipo de Laboratorio. Hacen parte de inventario UIS.
52210010	Gastos de viaje docentes de planta	Gastos para desplazamientos para docentes de planta, que deben ser legalizados con soportes
52210020	Gastos de viaje no docentes	Gastos para desplazamientos para No docentes de planta, que deben ser legalizados con soportes
52206010	Gastos de viaje personal no de planta	Gastos para desplazamientos (alojamiento+alimentación) para personal contratado en diferentes modalidades y que requieren realizar actividades para el proyecto en determinadas zonas
81101092	Herramientas	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como Herramientas. Hacen parte de inventario UIS.
51201030	Honorarios administrativos no profesionales	Gastos para cargar honorarios de personal que se contrate No profesional. Técnicos + Auxiliares
51201010	Honorarios docentes	Gastos para cargar honorarios del personal encargado de brindar charlas y programas de formación a la comunidad donde se encuentra ubicado el pozo dentro del plan de gestión social
51201020	Honorarios profesionales	Gastos para cargar honorarios de personas naturales y jurídicas que se contratan para realizar actividades que se encuentran clasificadas como Honorarios profesionales, de igual forma se incluyen servicios de inspección y de control de calidad en las actividades en pozo.
52101030	Materiales de laboratorio	Gastos para adquisición de materiales (consumibles) que la Universidad tiene clasificados como material de Laboratorio (cajas de preservación y otros).
81101090	Muebles y enseres	Adquisición de elementos que la Universidad tiene clasificados como Muebles y enseres. Hacen parte de inventario UIS.
81201040	Obras y mejoras en propiedad ajena	Gastos para la realización de obras y mejoras en propiedad ajena. Todos los servicios que involucran obras y trabajos en el predio donde se perfora el pozo. En este rubro se incluyen todos los ítems directos de perforación y la Seruidumbre.
52402085	Otros gastos administrativos	Gastos que no se encuentran estipulados en ningún rubro. En este rubro se incluyen todos los ítems por inversión en el área de gestión social y el pago de los permisos ambientales
52101010	Papelaría y útiles de escritorio	Gastos para la adquisición de papelería, tintas y materiales.
52205010	Pasajes aéreos nacionales	Gastos destinados a la compra de pasajes aéreos para todos los desplazamientos requeridos en el proyecto
52204010	Portes y fletes	Gastos por concepto de servicio de mensajería
52402020	Seguridad industrial y salud ocupacional	Gastos para la adquisición elementos de protección industrial para el personal involucrado en el proyecto y elementos de señalización del proyecto
52207010	Seguros	Gastos para la adquisición de pólizas como garantía del contrato
52202060	Servicio de telecomunicaciones e internet	Gastos por concepto del servicio de Telecomunicaciones e internet necesarios para instalar en el pozo
52209010	Viáticos docentes	Viáticos estipulados para desplazamiento de los docentes de planta a diferentes áreas del proyecto
52209020	Viáticos no docentes	Viáticos estipulados para desplazamiento de personal de planta (técnicos y director) a diferentes áreas del proyecto



2.1.2 Ingresos proyecto. En la determinación del modelo para control de ingresos del proyecto se tiene en cuenta que la Universidad Industrial de Santander en su plan de cuentas contempla diferentes rubros y sub rubros asociados a los ingresos. Los ingresos corresponden al rubro ingresos por venta de bienes y servicios y el sub rubro del plan de cuentas sería consultorías y asesorías.

La facturación de servicios la realiza directamente la unidad académica según la normatividad UIS y según el plan de pagos incluido en el contrato. Para el caso de un proyecto de perforación siempre se recibe un anticipo y la siguiente facturación se realiza una vez se ha avanzado en pies de perforación.

La plantilla de Ingresos está compuesta por tres hojas de cálculo en un mismo archivo y que comprende la información que se presenta en las Figura 11, Figura 12 y Figura 13.

- **Ingresos por facturación:** que comprende el resumen de toda la facturación durante la ejecución del proyecto durante el año 1, año 2 y año 3 si fuere el caso específico del proyecto en duración.

Figura 11. Formato Ingresos por facturación

RESUMEN FACTURACION CONTRATO _____

VALOR INICIAL DEL CONTRATO:
 VALOR ADICION :
 VALOR FINAL DEL CONTRATO: 0

RESUMEN FACTURACION												
Año	Clase de documento	Número	Fecha de pago			Valor	Desembolso pago anticipado	Fecha desembolso			Valor	Total facturado
			A	M	D			A	M	D		
1						0						0
						0						0
						0						0
2						0						0
						0						0
						0						0
3						0						0
						0						0
						0						0

- **Ingresos por mes:** comprende el ingreso de la información en el mes en que se recibe el ingreso, esta información es necesaria para estructurar el flujo de caja.

Figura 12. Formato Ingresos por mes

Universidad Industrial de Santander		EJECUCION MENSUAL INGRESOS CONTRATO _____											
Facturado	AÑO 1												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Facturado	AÑO 2												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Facturado	AÑO 3												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	TOTAL FACTURACION												\$ 0

- **Detalle de facturación:** comprende el detalle de lo que se está facturando, concepto, porcentaje de facturación, fecha de vencimiento, fecha de pago y acumulado.

Figura 13. Formato detalle de facturación

Universidad Industrial de Santander		DETALLE FACTURACION CONTRATO _____																				
VALOR CONTRATO																						
ADICIONAL																						
TOTAL CONTRATO		0																				
TIEMPO EJECUCION																						
Facturación				Tipo de Pago				Vencimiento			Ejecución pago			Valor acumulado en facturación		% Acumulado facturación		Valor por facturar		% por facturar		
A	M	D	No. Factura	No. Otro documento de cobro	Entidad	Nit	Pago No.	Concepto	Valor Anticipo	Valor Pago parcial	Condiciones	% Facturado	A	M	D	A	M	D	Valor acumulado en facturación	% Acumulado facturación	Valor por facturar	% por facturar
																			-	-	-	-
																			-	-	-	-
																			-	-	-	-
																			-	-	-	-
																			-	-	-	-

2.1.3 Cantidades y costos servicios de perforación. Para realizar el análisis de costos se estructura un formato que está compuesto por cantidades y costo unitario que permita controlar cantidades y costo de cada uno de los servicios contratados. Este modelo permite tener el control diario y arrojar un informe mensual de cantidades y de costo, información que sirve de base para la facturación de los contratistas.

El procedimiento para estructurar esta hoja de cálculo se basa en:

- ✓ La Universidad desarrolla un proceso de contratación el cual se encuentra determinado por cantidades de obra y precios unitarios para cada servicio.

Con el contrato adjudicado se procede a elaborar la hoja de cálculo tomando como insumo principal las cantidades de obra contratada y los precios unitarios.

Con esta información se procede a alimentar de forma diaria las cantidades de obra ejecutada según el reporte del equipo de perforación, controlando con ello las cantidades diarias, mensuales, el avance de ejecución y los saldos. En la

Figura 14 se presenta el formato para el control de cantidades por contratista diario y en la Figura 15 se presenta el formato costo por contratista de acuerdo a las cantidades ejecutadas.

Esta herramienta se utiliza para evaluar el comportamiento contractual de cada servicio, su ejecución en cantidades, en costo, costo comparado con las cantidades y costo contratado. La información del análisis de costo sirve para formular estrategias y tomar decisiones en torno a la fijación de precios, mezcla de productos y administración del costo⁸.

Figura 14. Formato control de cantidades por contratista

ESCUELA INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
COSTOS OPERACIONALES

POZO:		CONTRATISTA:		VALOR CONTRACTUAL	\$	-	A C U M U L A D O	CANTIDADES MES _____							
SERVICIO:				VALOR EJECUTADO	\$	-		D I A D E I N I C I O O P E R A C I O N	DIA DESDE INICIO OPERACIÓN						
Descripción Contrato General		Unidad	Cantidad	Precio Unitario (COP)	Precio total (COP)	Precio Unitario (COP) + Impuestos			PRECIO TOTAL + IMPUESTOS	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia	Dia
ACTIVIDADES, SUMINISTROS Y SERVICIOS PREVISTOS															
Movilización Inicial del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costos de nacionalización, transporte internacional y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar)		Global													
Movilización entre pozos (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar operaciones en el segundo pozo)		Global													
Desmovilización final del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costo de re-exportación y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la desmovilización)		Global													
OPERACIONES															
Equipo activo con tubería de 5 1/2" o 5 7/8" en operaciones de perforación con Top Drive.		Día													
Equipo activo sin tubería en operaciones de perforación con Top Drive.		Día													
Tarifa por equipo inactivo con cuadrilla.		Día													
Tarifa por equipo inactivo sin cuadrilla.		Día													
Tarifa para equipo en reparación para las 24 horas por mes calendario.		Día													
Tarifa para equipo en reparación > a 24 horas calendario.		Día													
OTROS															
Tarifa por comida servida, con camarería.		C/u													
Tarifa por comida servida, sin camarería.		C/u													
Tarifa por transporte de agua: Servicio de carro-tanques especificados para transportar agua desde el punto de captación hasta la locación. La tarifa incluye bombas para el cargue y descargue, combustible y un conductor con su relevo, para garantizar disponibilidad 24 horas.		Día													

Figura 15. Formato costo por contratista

⁸ CHARLES, T Horngren, SRIKANT, M. Datar, GEORGE, Foster. Contabilidad de costos un enfoque gerencial, Decima segunda edición. México. Pearson Educación, 2007

COSTOS OPERACIONALES

POZO:							VALOR CONTRACTUAL		\$	-						
CONTRATISTA:							VALOR EJECUTADO		\$	-						
SERVICIO:							DIA DESDE INICIO OPERACIÓN									
Descripción Contrato General		Unidad	Cantidad	Precio Unitario (COP)	Precio total (COP)	Precio Unitario (COP) + Impuestos	PRECIO TOTAL + IMPUESTOS	COSTO MES								
								Día	Día	Día	Día	Día	Día	Día		

ACTIVIDADES, SUMINISTROS Y SERVICIOS PREVISITOS

Movilización inicial del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costos de nacionalización, transporte internacional y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar)	Global							0	0	0	0	0	0	0	0
Movilización entre pozos (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar operaciones en el segundo pozo)	Global							0	0	0	0	0	0	0	0
Desmovilización final del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costo de re-exportación y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la desmovilización)	Global							0	0	0	0	0	0	0	0

OPERACIONES

Equipo activo con tubería de 5 1/2" o 5 7/8" en operaciones de perforación con Top Drive.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0
Equipo activo sin tubería en operaciones de perforación con Top Drive.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa por equipo inactivo con cuadrilla.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa por equipo inactivo sin cuadrilla.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa para equipo en reparación para las 24 horas por mes calendario.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa para equipo en reparación > a 24 horas calendario.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0

OTROS

Tarifa por comida servida, con camarería.	C/u							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa por comida servida, sin camarería.	C/u							0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa por transporte de agua: Servicio de carro-tanques especificados para transportar agua desde el punto de captación hasta la locación. La tarifa incluye bombas para el cargue y descargue, combustible y un conductor con su relevo, para garantizar disponibilidad 24 horas.	Día							0	0	0	0	0	0	0	0

2.1.4 Egresos detallados comprometidos. Con la identificación de los rubros se procede a estructurar el modelo básico principal donde se almacenaran los datos detallados de los egresos del proyecto, asignando criterios a cada egreso, criterios que son definidos según el proyecto, con el fin de utilizar esta información posteriormente en el filtrado de información para generar reportes.

El libro denominado “bases datos proyecto” contiene 4 hojas con información general del proyecto así:

- 1 hoja con datos de proveedores
- 1 hoja con la relación de rubros y sus códigos
- 1 hoja con información general de las clases de contratos y sus códigos, las áreas que han sido definidas como criterios para ingresar en cada egreso y las fases que han sido definidas para ingresar a cada egreso
- 1 hoja con la lista de actividades de perforación, 935 actividades que han sido tomadas de todos los servicios de perforación

Este mismo de “bases datos proyecto” contiene 6 hojas de cálculo que se encuentran estructuradas así:

- 1 hoja de relación de egresos 2011, donde se encuentran incluidos todos los criterios para posterior filtrado de información
- 1 hoja de operaciones 2011, donde se encuentra el resumen por rubros de forma mensual y su ejecución así como el resumen de ejecución según los criterios establecidos por fases, áreas y rubros.
- 1 hoja de relación de egresos 2012, estructurada igual que 2011
- 1 hoja de operaciones 2012, estructurada igual que 2011
- 1 hoja de relación de egresos 2013, estructurada igual que 2011
- 1 hoja de operaciones 2013, estructurada igual que 2011

Figura 19. Relación de egresos

RELACION EGRESOS MENSUALES AÑO 1

Resumen rubros	AÑO 1												TOTAL ITEM
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COSTOS DE PERFORACION													0
Obras y mejoras en propiedad ajena													0
Servicio De Telecomunicaciones													0
Honorarios Profesionales													0
Devoluciones													0
Devoluciones													0
COSTOS DE PERSONAL EN TODAS LAS AREAS													0
Auxiliares estudiantiles													0
Bonificaciones extraordinarias docentes													0
Bonificaciones extraordinarias no docentes													0
Honorarios administrativos no profesionales													0
Honorarios docentes													0
Honorarios profesionales													0
Perforación e Ingeniería													0
Geología y Preservación													0
Obra Civil													0
HSE													0
Social													0
Seguridad Física													0
Gestión, Dirección y Administración													0
OTROS COSTOS EN TODAS LAS AREAS													0
Acarreos													0
Arrendamiento de bienes inmuebles													0
Arredamiento de bienes muebles													0
Avsos e impresos													0
Gastos de viaje docentes de planta													0
Gastos de viaje no docentes de planta													0
Gastos de viaje personal no de planta													0
Materiales de laboratorio													0
Obras y mejoras en propiedad ajena													0
Otros gastos administrativos													0
Papelería y útiles de escritorio													0
Pasajes aéreos nacionales													0
Portes y fletes													0
Seguridad industrial y salud ocupacional													0
Seguros													0
Viáticos docentes													0
Viáticos no docentes													0
Elementos de laboratorio													0
Equipo Audiovisual													0
Equipo de computo													0
Equipo de laboratorio													0
Herramientas													0
Muebles y enseres													0
PAGOS INTERNOS UIS													0
Pagos por servicios internos UIS													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuesto 4 X 1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS AÑO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2 CONSOLIDADO FINANCIERO

Con los datos de entrada ingresados en la hoja denominada “bases de datos” se procede a utilizar la hoja de cálculo para filtrar datos con base en varios criterios los cuales ya han sido previamente definidos de acuerdo a los informes que se requieren y se crea una hoja denominada “consolidado egresos” filtrando los criterios que han sido incluidos que para este caso son:

- ✓ **Nombre del rubro:** con este criterio se pretende identificar los rubros utilizados durante todo el proyecto, su ejecución y porcentaje sobre el total.
- ✓ **Ejecutado:** Con este criterio se pretende medir el porcentaje de ejecución por cada contratista o proveedor, y su incidencia dentro del proyecto.
- ✓ **Fase del proyecto:** con este criterio se identifica a que fase pertenece el egreso generado: preoperación, operación y post-operación, sirve para identificar y medir el porcentaje de ejecución en cada fase.
- ✓ **Área del proyecto:** con este criterio se identifica a que área pertenece el egreso generado: Ingeniería, Geología, Preservación, HSE, Social, Seguridad y Administrativa, esta identificación de áreas permite medir e identificar el porcentaje de ejecución por cada área y su incidencia.

En el consolidado financiero se encuentran todos los archivos que sirven de base para generar los respectivos reportes: presupuesto del proyecto, ingresos del proyecto, ejecución de cantidades y costo por contratista, consolidado de egresos comprometidos y consolidados de egresos para flujo de caja. Este archivo es la base de la información para diligenciar los reportes que se quieren generar.

En la Figura 20 se presenta una imagen de todo el libro de consolidado financiero:

Figura 20. Ejemplo de consolidado financiero

RELACION EGRESOS MENSUALES (FLUJO DE CAJA) AÑO 2011 - 2012 y 2013														
RESUMEN RUBROS		Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ITEM AÑO 2011	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Obras y mejoras en propiedad ajena						828.938.951	0	0	0	386.261.210	855.679.291	442.677.741	0	
6	Obra Civil + adicionales (Eiscon)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Suministro Tubería revestimiento (Pipe Supply)	0	0	0	0	0	0	1.475.404.862	0	0	1.181.260.155	0	0	0
8	Equipo de Perforación (Erazo Valencia S.A.)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.041.670.000	0	0	0	4.589.287.86
9	Alquiler Establecimientos (Weatherford)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Servicio Corazonamiento (Halliburton)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Suministro Unidad Mudlogging (Petrosystems)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Fluido de Perforación (Qimax)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Suministro de Cabezales (Pipco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios Integrados (Weatherford)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Operación de herramientas (Pointer)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Alquiler herramientas de pesca (Pm&F Fishing)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Servicio De Telecomunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Servicio De Telecomunicaciones (Aure)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Honorarios Profesionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Estudio de suelos (Obra civil)	0	0	0	0	25.256.000	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Interventoría técnica Obra Civil (ECC)	0	0	0	0	93.666.337	0	0	0	0	56.625.400	0	27.840.000	0
22	Inspección tubería revestimiento (Tubodrilling)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Supervisión control de calidad (Nov)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Interventoría técnica perforación (THX)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Devoluciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Devoluciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Auxiliares estudiantiles	10.037.349	0	0	0	23.503.911	4.543.337	2.833.333	1.000.000	510.030	2.333.333	0	0	27.931.66
28	Bonificaciones extraordinarias docentes	0	0	0	0	32.136.000	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Bonificaciones extraordinarias no docentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Honorarios administrativos no profesionales	0	6.284.381	2.982.387	0	14.383.117	19.940.326	0	0	0	0	17.491.532	0	18.742.86
31	Honorarios docentes - talleres gestión social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.446.000
32	Honorarios docentes - talleres gestión social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Honorarios profesionales	0	10.500.000	0	24.000.000	390.128.920	68.335.000	0	2.621.055	7.735.000	0	1.041.368.485	0	87.953.06
34	Perforación e Ingeniería	0	10.500.000	0	0	354.500.000	45.446.000	0	0	0	0	97.440.000	0	918.06
35	Geología y Preservación	0	10.500.000	0	0	74.627.000	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Obra Civil	26.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	HSE	13.800.000	0	8.970.000	0	84.808.324	26.980.000	16.041.667	26.858.384	0	0	59.385.992	6.380.000	52.200.06
38	Social	13.800.000	1.300.000	8.970.000	0	96.643.662	31.784.000	0	20.900.000	0	10.580.000	14.000.000	3.600.000	5.900.00
39	Seguridad Física	0	0	0	0	15.100.000	2.600.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	41.666.666	5.472.092	11.472.09	0
40	Gestión Dirección y Administración	0	11.223.812	27.126.508	0	195.159.068	57.612.878	0	0	0	0	133.267.944	0	0
41	Acarreos (Preservación)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.200.000	0	0	0
42	Arrendamiento de bienes inmuebles (GDA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Arrendamiento de bienes muebles (Perfor. E Ingeniería)	3.000.000	7.062.938	6.900.000	0	29.622.938	10.719.900	22.001.404	570.000	0	9.223.485	9.490.733	9.576.800	7.130.26
44	Avisos e impresos	0	0	0	1.531.200	1.531.200	0	0	0	0	0	0	0	0
45	Gastos de viaje docentes de planta	143.704	143.704	0	0	796.372	0	74.532	149.064	74.532	149.064	0	0	322.93
46	Gastos de viaje no docentes de planta	0	215.556	52.692	0	555.656	0	0	0	0	0	74.532	0	521.73
47	Gastos de viaje personal no de planta	10.740.553	9.323.760	10.907.745	21.114.784	111.908.107	19.972.739	26.953.821	25.369.869	14.376.466	23.494.064	22.150.446	14.952.288	48.459.73
48	Materiales de laboratorio (Preservación)	0	0	0	0	63.800.000	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Obras y mejoras en propiedad ajena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3 DATOS DE SALIDA

Los datos de salida hacen referencia a los diferentes informes que se requieren generar de acuerdo a los datos de entrada y el consolidado financiero que más exactamente son los cálculos realizados según los criterios que se hayan definido.

Los datos de salida o informes definidos se presentan a continuación:

2.3.1 Flujo de Caja. Con la identificación y generación de ingresos y egresos es necesario de estructurar un formato de flujo de caja que permita conocer en determinado momento la solvencia del proyecto con el fin de identificar posibles variables que afectan de manera negativa el proyecto y que no permitan cumplir con el pago a contratistas.

El flujo de caja es una importante herramienta para la dirección, pues ayuda a estimar las necesidades de efectivo de la empresa en diversas épocas del año, resume las entradas y las salidas⁹. El flujo de caja es indispensable para hacer pronósticos de efectivo en determinada época del periodo contable, Figura 21.

Figura 21. Formato de flujo de caja

FLUJO DE CAJA POZO PROFUNDO																										
INGRESOS		Año 2010-2011	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	ago-13	Total Acumulado			
Saldo anterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Facturación Pago parcelas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Facturación pago anticipado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Facturación para amortización pago anticipado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Pago con retención Fuente de ingreso		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
TOTAL FACTURACION		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
DEDUCCIONES US		Año 2010-2011	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	ago-13	Total Acumulado			
11% Administración US		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
8% Salud EIP Retirados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
TOTAL DEDUCCIONES US		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
SALDO INGRESOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ERESOS		Año 2010-2011	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	ago-13	Total Acumulado			
COSTOS DE PERFORACION		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Obras y mejoras en propiedad ajena		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Obras Civil + Adornadas (Brazos)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Suministro Sábana (Sociedad) (Pte. Rojas)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Equipo de Perforación (Brazo, Válvulas S.A.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Alquiler Equipos (Walter)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Servicio Contratación (Hullburton)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Suministro Unidad (Mudlogging) (Petrobras)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fluido de Perforación (Ginas)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Suministro de Cables (Petro)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Servicios Integrados (Walter)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Operación de Instrumentos (Petro)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Alquiler herramientas de pesca (Petro)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Servicio De Telecomunicaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Servicio De Telecomunicaciones (Aguas)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Honorarios Profesionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Estudio de suelos (Obras civil)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Ingeniería técnica (Obras Civil (ECC))		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Inspección Sábana (Sociedad) (Telecom)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Supervisión, control de calidad (Nov)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Ingeniería técnica perforación (Petro)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Desviaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
COSTOS DE PERSONAL EN TODAS LAS AREAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Asesoría profesional		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Beneficiarios extraordinarios docentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Beneficiarios extraordinarios no docentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Honorarios administrativos no profesionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Honorarios docentes - salarios, gestión social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Honorarios profesionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Perforación e Ingeniería		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Geología y Perforación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Obras Civil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
HSE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Supervisión Financ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Gestión, Dirección y Administración		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
OTROS COSTOS EN TODAS LAS AREAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Actividad (Sociedad)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Arrendamiento de bienes inmuebles (ODA)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Arrendamiento de bienes muebles (Petro-E)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Ingeniería		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Papeles e impresos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Gastos de viaje docentes de planta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Gastos de viaje no docentes de planta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Gastos de viaje personal no de planta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Materiales de laboratorio (Petrobras)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Obras y mejoras en propiedad ajena		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Materiales Adquiridos (Perforación e Ingeniería)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
James Ochoa Parra (Perforación e Ingeniería)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fernando El Barillo (Perforación e Ingeniería)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fernando San Francisco (Geología y Perforación)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fernando San Francisco (Geología y Perforación)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Reingeniería (AG Consultores - HSE)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fernando San Francisco (Geología y Perforación)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fernando El Barillo (Perforación e Ingeniería)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Rafael Sánchez Moreno (Perforación e Ingeniería)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Walter Gámez Gutiérrez (Recuperación agua-HSE)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Parramón Martínez García (Recuperación agua-HSE)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Honorarios Geología (VCO) (Recuperación agua-HSE)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Otros costos administrativos (Gestión)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Papeles y otros de escritorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Pasajes aéreos nacionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Papeles y otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Seguros médicos y salud ocupacional		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Seguros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Viajes no docentes		0</																								

Figura 22. Formato análisis de costos

RESUMEN COSTOS OPERACIÓN PERFORACIÓN POZO _____

REPORTE A: _____

DÍAS DE OPERACIÓN _____

CONTRATISTA	SERVICIO CONTRATADO	PREVISTO CONTRACTUAL				NO PREVISTO CONTRACTUAL		RESUMEN CONTRACTUAL		VARIACION (Presupuesto VS Ejecución)	
		CONTRATADO (Incluido IVA)	EJECUTADO (Incluido IVA)	% EJECUCION	VARIACION	% VARIACION	EJECUTADO (Incluido IVA)	% EJECUTADO	TOTAL EJECUTADO (Previstos y No previstos)		% EJECUCION
ERAZO VALENCIA	EQUIPO DE PERFORACION										
QMAX	FLUIDO DE PERFORACION										
WEATHERFORD **	CONTROL DE SOLIDOS (WM - WHA)										
	BROCAS										
	CEMENTACION (*) REGISTRO DE POZO										
WEATHERFORD	ALQUILER HERRAMIENTAS										
TUBODRILLING	INSPECCION										
AXURE	COMUNICACIONES										
HALLIBURTON	CORAZONAMIENTO										
PETROSYSTEMS	UNIDAD MUDLOGGING										
NATIONAL OIL WELL VARCO	ASEGURAMIENTO CALIDAD										
POINTER	CORRIDA REVESTIMIENTO										
PM&F FISHING	ALQ. HERRAMIENTAS ESPECIALES PARA PESCA										
PIPPE SUPPLY	SUMINISTRO TUBERIA (Revea)										
FEPCO	SUMINISTRO CABEZALES										
EISCON	OBRA CIVIL										
ERNESTO CALDERON	INTERVENTORIA OBRA CIVIL										
THX ENERGY	INTERVENTORIA TECNICA										
TOTAL		0	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0

2.3.3 Análisis Financiero. Con el fin de determinar y evaluar el estado de avance del proyecto respecto a la propuesta económica que se convierte en el mismo presupuesto destinado para cada ítem y la ejecución que es tomada de los gastos se pueden calcular los porcentajes de ejecución, su desviación y los valores con mayores cantidades o costos evaluando la efectividad del proyecto en cuanto a los recursos que fueron asignados para tal fin.

Figura 23. Formato análisis financiero

ANALISIS FINANCIERO POZO PROFUNDO

Fecha reporte:
Período reportado:

ANH - UIS		EJECUCION PROYECTO UIS				Comparativo propuesta ANH Vs Ejecución UIS		
Detalle propuesta costos de perforación ANH-UIS	Presupuesto	Detalle presupuesto interno UIS	Presupuesto inicial contratado	Ejecución	% Ejecución	% Ejecución	Variación	% Variación
Equipo de perforación		Equipo de perforación						
Taladro		Taladro						
Movilización		Movilización						
Catering		Catering						
Alquiler de Vehiculos		Alquiler de Vehiculos						
Seguridad Física		Seguridad Física						
Obra civil		Obra civil						
Locación		Locación						
Topografía - suelos		Topografía - suelos						
Fluido de Perforación		Fluido de Perforación						
Tubería de Revestimiento y Cabezales		Tubería de revestimiento						
Aseguramiento de la calidad		Suministro de cabezales						
Colgador de liner		Aseguramiento de la calidad						
Pesca		Colgador de liner						
Corazonamiento		Pesca						
Registros		Corazonamiento						
Cementación		Registros						
Brocas		Cementación						
Control de sólidos		Brocas						
Mud logging		Control de sólidos						
Control perforación direccional		Mud logging						
Inspección de tubería		Control perforación direccional						
Alquiler herramientas especiales		Inspección de tubería						
Corrida revestimiento		Alquiler herramientas especiales						
Comunicaciones		Corrida revestimiento						
		Comunicaciones						
Subtotal costos perforación	32.222.275.415	Subtotal costos perforación	28.211.186.872	28.041.404.677		87%	189.782.195	-13%
Otros costos	Presupuesto	Detalle presupuesto interno UIS	Presupuesto inicial a contratar	Ejecución	% Ejecución	% Ejecución	Variación	% Variación
Interventoría obra civil		Interventoría obra civil						
Interventoría técnica de servicios perforación		Interventoría técnica de servicios perforación						
Costos de personal (todas las áreas)		Costos de personal (todas las áreas)						
		Perforación e Ingeniería						
		Geología y Preservación						
		Obra Civil						
		HSE						
		Social						
		Seguridad Física						
		Gestión, Dirección y Administración						
Otros costos área administrativa		Otros costos área administrativa						
Otros costos área geología y preservación		Otros costos área geología y preservación						
Otros costos área perforación e ingeniería		Otros costos área perforación e ingeniería						
Implementación del PMA (Otros costos área social)		Otros costos área social (Implementación del PMA)						
Implementación del PMA (Otros costos área HSE)		Otros costos área HSE (Implementación del PMA) Empradización, monitoreos, gestión de permisos y reforestación						
Otros costos área seguridad física		Otros costos área seguridad física						
Subtotal otros costos	36.904.761.905	Subtotal otros costos	33.478.282.384	36.109.502.038				
Total costos de perforación + otros costos	69.127.037.320	Total costos de perforación + otros costos	61.689.469.256	64.150.906.715				
A (11%)								
I (10)								
U (5)								
Total proyecto con AIU (26%)	46.500.000.000							

	PRESUPUESTO INTERNO	EJECUCION	% Ejecución
Administración UIS (11%)			
Imprevistos			
Utilidad (7%)			
Costos de ejecución del proyecto			
TOTAL PROYECTO	46.500.000.000	46.500.000.000	89%

2.3.4 Balance económico. Definidos los rubros según el plan de cuentas de la Universidad entidad o empresa ejecutora del proyecto, se procede a estructurar un modelo de balance económico que tenga como fin mostrar la situación del proyecto en determinado momento a través de la consulta de los datos incluidos tanto ingresos como egresos; se estructura un balance económico detallado (

Figura 24) y un balance económico resumido con la información de los rubros del proyecto y su ejecución a determinada fecha (

Figura 25).

Figura 24. Formato de balance económico detallado

BALANCE ECONOMICO RESUMIDO					
PROYECTO DE PERFORACION POZO BUENAVENTURA					
	Valor Contrato				
Inicio contrato:	Adición al contrato			0	
Finalización Contrato:	Valor final			0	
	2011	2012	2013	BALANCE ACUMULADO	%
INGRESOS					
CONSULTORIAS Y ASESORIAS					
Facturación primer pago				0	#DIV/0!
Facturación segundo pago inicio obra civil				0	#DIV/0!
Facturación pago anticipado				0	#DIV/0!
Facturación tercer pago avance perforación				0	#DIV/0!
Facturación cuarto pago avance perforación				0	#DIV/0!
Facturación quinto pago avance perforación				0	#DIV/0!
Otros Ingresos - Rendimientos Financieros				0	#DIV/0!
Total Ingresos consultorias y asesorías	0	0	0	0	0
EGRESOS					
COSTOS DE PERFORACION					
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	0	0	0	0	#DIV/0!
Obra Civil (Eiscon)	0	0	0	0	#DIV/0!
Suministro de Tubería (Pipe Supply)	0	0	0	0	#DIV/0!
Equipo de Perforación (Erazo Valencia S.A.)	0	0	0	0	#DIV/0!
Alquiler Estabilizadores (Weatherford)	0	0	0	0	#DIV/0!
Servicio Corazonamiento (Halliburton)	0	0	0	0	#DIV/0!
Suministro Unidad Mudlogging (Petrosystems)	0	0	0	0	#DIV/0!
Fluido de Perforación (Qmax)	0	0	0	0	#DIV/0!
Suministro de Cabezales (Fapco)	0	0	0	0	#DIV/0!
Servicios Integrados (Weatherford)	0	0	0	0	#DIV/0!
Adicional Obra Civil (Consortio Eiscon)	0	0	0	0	#DIV/0!
Operación de herramientas (Pointer)	0	0	0	0	#DIV/0!
Alquiler herramientas de pesca (Pm&F Fishing)	0	0	0	0	#DIV/0!
Adicional obra civil (Consortio Eiscon)	0	0	0	0	#DIV/0!
Servicio De Telecomunicaciones (Axura)	0	0	0	0	#DIV/0!
Honorarios Profesionales	0	0	0	0	#DIV/0!
Estudio de suelos (Obra civil)	0	0	0	0	#DIV/0!
Interventoría técnica Obra Civil (ECC)	0	0	0	0	#DIV/0!
Inspección tubería revestimiento (Tubodilling)	0	0	0	0	#DIV/0!
Supervisión, control de calidad (Nov)	0	0	0	0	#DIV/0!
Interventoría técnica perforación (THX)	0	0	0	0	#DIV/0!
Devoluciones	0	0	0	0	#DIV/0!
Total costos de perforación	0	0	0	0	#DIV/0!
COSTOS DE PERSONAL DE TODAS LAS AREAS					
Auxiliares Estudiantiles	0	0	0	0	#DIV/0!
Bonificaciones Extraordinarias Docentes	0	0	0	0	#DIV/0!
Bonificaciones Extraordinarias No Docentes	0	0	0	0	#DIV/0!
Honorarios Administrativos No Profesionales	0	0	0	0	#DIV/0!
Honorarios Docentes - Talleres PGS	0	0	0	0	#DIV/0!
Honorarios Profesionales	0	0	0	0	#DIV/0!
Perforación e Ingeniería	0	0	0	0	#DIV/0!
Geología y preservación	0	0	0	0	#DIV/0!
Obra Civil	0	0	0	0	#DIV/0!
HSE	0	0	0	0	#DIV/0!
Social	0	0	0	0	#DIV/0!
Seguridad Física	0	0	0	0	#DIV/0!
Gestión, Dirección y Administración	0	0	0	0	#DIV/0!
Subtotal costos de personal	0	0	0	0	#DIV/0!
OTROS COSTOS DE TODAS LAS AREAS					
Acarneos	0	0	0	0	#DIV/0!
Arrendamientos De Bienes Inmuebles	0	0	0	0	#DIV/0!
Arrendamientos De Bienes Muebles	0	0	0	0	#DIV/0!
Autos E Impresos	0	0	0	0	#DIV/0!
Gastos De Viaje Docentes De Planta	0	0	0	0	#DIV/0!
Gastos De Viaje No Docentes De Planta	0	0	0	0	#DIV/0!
Gastos De Viaje Personal No De Planta	0	0	0	0	#DIV/0!
Materiales De Laboratorio	0	0	0	0	#DIV/0!
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	0	0	0	0	#DIV/0!
Medias Acapulco (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
James Orobo Portocarrero (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
Ferretería B Baratto (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
Ferretería San Francisco (Geología y Preservación)	0	0	0	0	#DIV/0!
Signal Seg EU. (HSE)	0	0	0	0	#DIV/0!
Revegetación (AG Consultores + HSE)	0	0	0	0	#DIV/0!
Ferretería San Francisco (Geología y Preservación)	0	0	0	0	#DIV/0!
Ferretería B Baratto (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
Rafael Yanquen Monroy (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
Walter Gamez Gutiérrez (Recuperación área-HSE)	0	0	0	0	#DIV/0!
Ploresmido Martínez Zamora (Recuperación área-HSE)	0	0	0	0	#DIV/0!
Demostriores Katrina Y/O Ro (Recuperación área-HSE)	0	0	0	0	#DIV/0!
Reseñal Y/O Manuel José F. (Perforación e Ingeniería)	0	0	0	0	#DIV/0!
Otros Gastos Administrativo	0	0	0	0	#DIV/0!
Papelería Y Útiles De Escritorio	0	0	0	0	#DIV/0!
Pasajes Aéreos Nacionales	0	0	0	0	#DIV/0!
Portes Y Fletes	0	0	0	0	#DIV/0!
Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional	0	0	0	0	#DIV/0!
Seguros	0	0	0	0	#DIV/0!
Viáticos Docentes	0	0	0	0	#DIV/0!
Viáticos No Docentes	0	0	0	0	#DIV/0!
Subtotal otros costos de todas la áreas	0	0	0	0	#DIV/0!
INVERSION					
Elementos de Laboratorio	0	0	0	0	#DIV/0!
Equipo Audiovisual	0	0	0	0	#DIV/0!
Equipo de Computo	0	0	0	0	#DIV/0!
Equipo de Laboratorio	0	0	0	0	#DIV/0!
Herramientas	0	0	0	0	#DIV/0!
Muebles y Enseres	0	0	0	0	#DIV/0!
Subtotal Inversión	0	0	0	0	#DIV/0!
ADMINISTRACION Y OTROS					
Administración UJS 11%	0	0	0	0	#DIV/0!
Administración 8% (Utilidad EIP)	0	0	0	0	#DIV/0!
Impuesto 4 x 1000	0	0	0	0	#DIV/0!
Pagos Internos de efectivo entre fondos	0	0	0	0	#DIV/0!
Subtotal otros gastos de todas la áreas	0	0	0	0	#DIV/0!
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + COSTOS DE PERSONAL + OTROS COSTOS + INVERSIÓN + ADMINISTRACIÓN	0	0	0	0	#DIV/0!

Figura 25. Formato de balance económico resumido

BALANCE ECONOMICO RESUMIDO					
PROYECTO DE PERFORACION POZO BUENAVENTURA					
Inicio contrato:		Valor Contrato			
Finalización Contrato:		Adición al contrato			
		Valor final		0	
				BALANCE ACUMULADO	
INGRESOS	2011	2012	2013	2011 - 2012 - 2013	%
CONSULTORIAS Y ASESORIAS					
Facturación primer pago					0 #DIV/0!
Facturación segundo pago inicio obra civil					0 #DIV/0!
Facturación pago anticipado					0 #DIV/0!
Facturación tercer pago avance perforación					0 #DIV/0!
Facturación cuarto pago avance perforación					0 #DIV/0!
Facturación quinto pago avance perforación					0 #DIV/0!
Otros Ingresos - Rendimientos Financieros					0 #DIV/0!
Total ingresos consultorias y asesorias	0	0	0	0	
EGRESOS					
COSTOS DE PERFORACION	2011	2012	2013	2011 - 2012 - 2013	%
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	0	0	0		0 #DIV/0!
Honorarios Profesionales	0	0	0		0 #DIV/0!
Devoluciones	0				0 #DIV/0!
Total costos de perforación	0	0	0		0 #DIV/0!
COSTOS DE PERSONAL DE TODAS LAS AREAS					
Auxiliares Estudiantiles	0	0	0		0 #DIV/0!
Bonificaciones Extraordinarias Docentes	0	0	0		0 #DIV/0!
Bonificaciones Extraordinarias No Docentes	0	0	0		0 #DIV/0!
Honorarios Administrativos No Profesionales	0	0	0		0 #DIV/0!
Honorarios Docentes - Talleristas PGS	0	0	0		0 #DIV/0!
Honorarios Profesionales	0	0	0		0 #DIV/0!
Subtotal costos de personal	0	0	0		0 #DIV/0!
OTROS COSTOS DE TODAS LAS AREAS					
Acarreos	0	0	0		0 #DIV/0!
Arrendamientos De Bienes Inmuebles	0	0	0		0 #DIV/0!
Arrendamientos De Bienes Muebles	0	0	0		0 #DIV/0!
Avisos E Impresos	0	0	0		0 #DIV/0!
Gastos De Viaje Docentes De Planta	0	0	0		0 #DIV/0!
Gastos De Viaje No Docentes De Planta	0	0	0		0 #DIV/0!
Gastos De Viaje Personal No De Planta	0	0	0		0 #DIV/0!
Materiales De Laboratorio	0	0	0		0 #DIV/0!
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	0	0	0		0 #DIV/0!
Otros Gastos Administrativo	0	0	0		0 #DIV/0!
Papelería Y Útiles De Escritorio	0	0	0		0 #DIV/0!
Pasajes Aéreos Nacionales	0	0	0		0 #DIV/0!
Portes Y Fletes	0	0	0		0 #DIV/0!
Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional	0	0	0		0 #DIV/0!
Seguros	0	0	0		0 #DIV/0!
Viáticos Docentes	0	0	0		0 #DIV/0!
Viáticos No Docentes	0	0	0		0 #DIV/0!
Subtotal otros costos de todas la áreas	0	0	0		0 #DIV/0!
INVERSION					
Elementos de Laboratorio	0	0	0		0 #DIV/0!
Equipo Audiovisual	0	0	0		0 #DIV/0!
Equipo de Computo	0	0	0		0 #DIV/0!
Equipo de Laboratorio	0	0	0		0 #DIV/0!
Herramientas	0	0	0		0 #DIV/0!
Muebles y Enseres	0	0	0		0 #DIV/0!
Subtotal Inversión	0	0	0		0 #DIV/0!
ADMINISTRACION Y OTROS					
Administración UIS 11%	0	0	0		0 #DIV/0!
Administración 8% (Utilidad EIP)	0	0	0		0 #DIV/0!
Impuesto 4 x 1000	0	0	0		0 #DIV/0!
Pagos Internos de efectivo entre fondos	0	0	0		0 #DIV/0!
Subtotal otros gastos de todas la áreas	0	0	0		0 #DIV/0!
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + COSTOS DE PERSONAL + OTROS COSTOS + INVERSIÓN + ADMINISTRACION	0	0	0		0 #DIV/0!

	2011	2012	2013
SALDO EFECTIVO	0	0	0
SALDO PRESUPUESTAL	0	0	0

2.4 ANALISIS Y EVALUACION

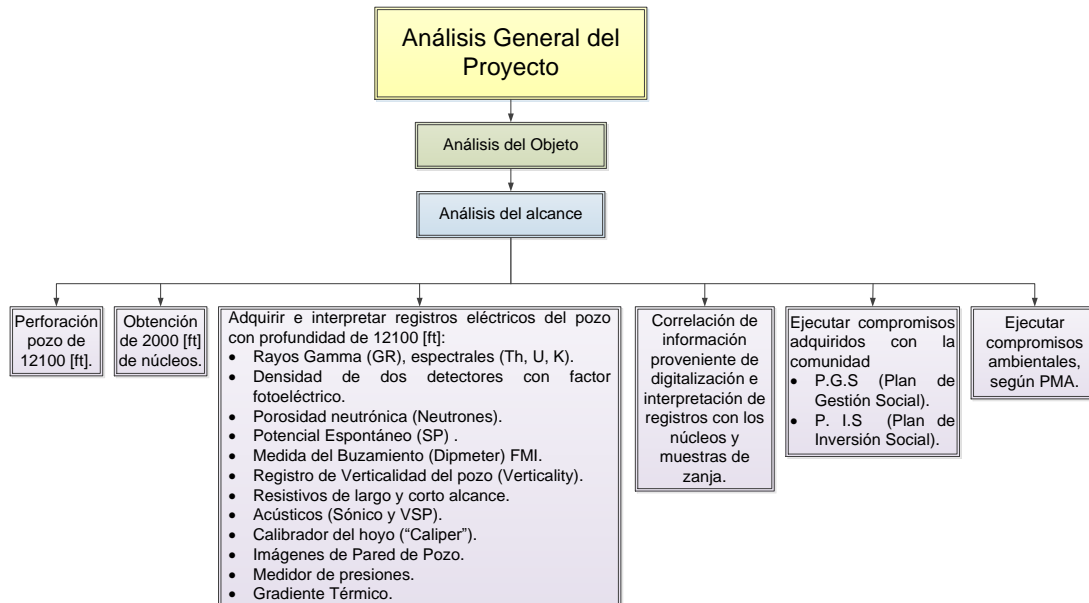
A partir de la información de salida se puede evaluar parcial o totalmente el proyecto una vez finalizado, o durante el tiempo de ejecución.

Esta información se puede procesar en gráficos de barras u otro tipo que permita identificar fácilmente el comportamiento de costos, para tomar las decisiones requeridas para el logro de los objetivos del proyecto y cuando finalice evaluar la eficacia, rentabilidad y administración de recursos que sirvan de base para la planeación y ejecución de nuevos proyectos.

3. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA AL POZO ANH-BVTURA-1-ST-P, OPERADO POR LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS DE LA UIS

La Escuela Ingeniería de Petróleos desarrollo para la Agencia Nacional de Hidrocarburos el contrato No. 7 cuyo objeto era la perforación del pozo profundo ANH-BVTURA-1-ST-P, los alcances del proyecto se encuentran plasmados en la Figura 26.

Figura 26. Evaluación de aspectos fundamentales que distinguen a un pozo estratigráfico



La aplicación de la herramienta al proyecto de perforación pozo profundo buenaventura tiene los siguientes propósitos:

- Realizar un control tanto presupuestal como financiero durante las etapas de duración del proyecto
- Buscar un equilibrio entre lo técnico y lo financiero con el ánimo de establecer controles que permitan resultados económicos favorables
- Contar con un dato preciso sobre el costo de la perforación en determinado momento
- Identificar las posibles variables que inciden en el aumento y disminución de los costos dentro del proyecto
- Estimar si la programación presupuestal se está desarrollando como fue programada

Por su carácter público, la magnitud de variables que requieren la estimación de costos dentro de un proyecto de perforación, y la no existencia de contabilidad de costos dentro del manejo financiero y presupuestal de la Universidad hacen imprescindible elaborar un modelo de herramienta que permita realizar el control financiero y presupuestal de un proyecto de perforación, mediante la entrada de

datos diarios sobre las actividades y cantidades de obra que se ejecuten en la perforación.

Con los modelos creados se procedió a ingresar en la base de datos la información generada y reportada día a día en la ejecución del proyecto y a definir los criterios que se requieren para posteriormente generar informes.

La información reportada de cantidades ejecutadas diariamente en operaciones por los contratistas de servicios proviene directamente de pozo y es avalada por el Líder de operaciones.

3.1 DATOS DE ENTRADA

A continuación se presenta la estructura de acuerdo a los datos de entrada, consolidado financiero y datos de salida aplicada al proyecto de Buenaventura.

3.1.1 Presupuesto del proyecto. El presupuesto del proyecto constituye el insumo básico ya que son los recursos que se disponen para ejecución, los cuales han sido distribuidos según el análisis de costos que la gerencia ha evaluado y que considera ejecutará en determinadas cantidades y tiempo. Se presenta en la Tabla 2 y en la Tabla 3 el presupuesto del proyecto de Buenaventura y la clasificación de los conceptos a los rubros UIS:

Tabla 2. Presupuesto proyecto

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO		
Costos estimados para el escenario de perforación a 12.100 pies -		
Proyecto Buenaventura		
COSTOS DE PERFORACION		
Descripción	Detalle Item	Valor (Pesos)
	Taladro	\$ 10.650.476.191
	Movilización	\$ 5.000.000.000
Equipo de perforación	Catering	\$ 678.000.000
	Alquiler Vehiculos	\$ 150.000.000
	Seguridad Física	\$ 450.000.000
Obra civil	Locación	\$ 2.083.000.000
	Topografía - Suelos	\$ 41.800.000
Fluido de perforación		\$ 950.000.000
Tubería de revestimiento y cabezales		\$ 3.863.000.000
Aseguramiento de la calidad		\$ 0
Colgador de liner		\$ 0
Pesca		\$ 0
Corazonamiento		\$ 1.800.000.000
Registros		\$ 1.200.000.000
Cementación		\$ 800.000.000
Brocas		\$ 800.000.000
Control de sólidos		\$ 1.500.000.000
Mud logging		\$ 500.000.000
Control perforación direccional		\$ 1.300.000.000
Inspección de tubería		\$ 76.000.000
Alquiler herramientas especiales		\$ 170.000.000
Corrida revestimiento		\$ 110.000.000
Comunicaciones		\$ 100.000.000
Subtotal costos de perforación		\$ 32.222.276.191
OTROS COSTOS		
Descripción	Detalle	Valor (Pesos)
Interventoría obra civil		\$ 0
Interventoría técnica de servicios de perforación		\$ 0
Costos de personal (todas las áreas)		\$ 2.000.000.000
Otros costos área administrativa		\$ 1.900.000.000
Otros costos área geología y preservación		\$ 0
Otros costos área perforación e ingeniería		\$ 0
Implementación del PMA (Otros costos área social)		\$ 551.242.857
Implementación del PMA (Otros costos área HSE)		\$ 231.242.857
Otros costos área seguridad física		\$ 0
Subtotal otros costos		\$ 4.682.485.714
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + OTROS COSTOS		\$ 36.904.761.905
A.I.U. (26%)		\$ 9.595.238.095
TOTAL CON AIU		\$ 46.500.000.000

Tabla 3. Presupuesto y su clasificación a rubros UIS

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

Costos estimados para el escenario de perforación a 12.100 pies - Proyecto Buenaventura

COSTOS DE PERFORACION		Clasificación
Descripción	Detalle Item	Rubro UIS
Equipo de perforación	Taladro	Obras y mejoras en propiedad ajena
	Movilización	
	Catering	
	Alquiler Vehiculos	
	Seguridad Fisica	
Obra civil	Locación	Obras y mejoras en propiedad ajena
	Topografía - Suelos	Honorarios Profesionales
Fluido de perforación		Obras y mejoras en propiedad ajena
Tubería de revestimiento y cabezales		Obras y mejoras en propiedad ajena
Aseguramiento de la calidad		Honorarios Profesionales
Colgador de liner		Obras y mejoras en propiedad ajena
Pesca		Obras y mejoras en propiedad ajena
Corazonamiento		Obras y mejoras en propiedad ajena
Registros		Obras y mejoras en propiedad ajena
Cementación		Obras y mejoras en propiedad ajena
Brocas		Obras y mejoras en propiedad ajena
Control de sólidos		Obras y mejoras en propiedad ajena
Mud logging		Obras y mejoras en propiedad ajena
Control perforación direccional		Obras y mejoras en propiedad ajena
Inspección de tubería		Honorarios Profesionales
Alquiler herramientas especiales		Obras y mejoras en propiedad ajena
Comida revestimiento		Obras y mejoras en propiedad ajena
Comunicaciones		Servicio telecomunicaciones e internet
OTROS COSTOS		Clasificación
Descripción	Detalle	Rubro UIS
Interventoría obra civil		Honorarios Profesionales
Interventoría técnica de servicios de perforación		Honorarios Profesionales
Costos de personal (todas las áreas)		Honorarios Profesionales, Operativos, Administrativos no profesionales, Docentes
Otros costos área administrativa		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio
Otros costos área geología y preservación		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio
Otros costos área perforación e ingeniería		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio
Implementación del PMA (Otros costos área social)		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio
Implementación del PMA (Otros costos área HSE)		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio
Otros costos área seguridad física		Diferentes rubros UIS según el bien/servicio

3.1.2 Ingresos del proyecto. En este proyecto de perforación la facturación de los servicios está sujeta al avance de la perforación y a un pago anticipado que debe ser amortizado según se haya establecido contractualmente. La información de los ingresos del proyecto está estructurada así:

En las Tablas 4, 5 y 6 se presenta la información de los ingresos del proyecto detallando en cada tabla el resumen de facturación, los ingresos por mes, y el detalle de la facturación realizada

Tabla 4. Resumen Ingresos por facturación




RESUMEN FACTURACION CONTRATO 7 ANH-UIS

VALOR INICIAL DEL CONTRATO: 31.000.000.000
 VALOR ADICION : 15.500.000.000
 VALOR FINAL DEL CONTRATO: 46.500.000.000

RESUMEN FACTURACION													
Año	Documento	Número	Fecha de pago			Valor	Desembolso pago anticipado	Fecha desembolso				Valor	Total facturado
			A	M	D			A	M	D			
2011	Factura	2010003294	2011	1	1	6.200.000.000							6.200.000.000
	Factura	2011003050	2011	12	9	6.200.000.000							12.400.000.000
	Factura	2011003435	2011	12	29	18.600.000.000	1	2012	9	26	4.650.000.000	9.300.000.000	31.000.000.000
							2	2012	12	5	4.650.000.000		
2012	Factura	2012003788	2012	12	14	6.200.000.000							37.200.000.000
	Factura	2012003846	2012	12	19	4.650.000.000							41.850.000.000
	Factura	2012003886	2012	12	21	4.550.000.000							46.400.000.000
2013	Cta cobro		2013	1	10	100.000.000							46.500.000.000

Tabla 5. Ingresos por mes



EJECUCION MENSUAL INGRESOS CONTRATO 7 ANH-UIS


Facturado	AÑO 1 (2011)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 6.200.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.200.000.000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.200.000.000	\$ 12.400.000.000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 18.600.000.000	\$ 31.000.000.000

Facturado	AÑO 2 (2012)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.200.000.000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4.650.000.000	\$ 10.850.000.000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4.550.000.000	\$ 15.400.000.000

Facturado	AÑO 3 (2013)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
	\$ 0	\$ 100.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100.000.000
TOTAL FACTURACION													\$ 46.500.000.000

Se identifican los ingresos que ya han sido ejecutados, es decir, la facturación emitida por la UIS y las fechas de pago por parte de la ANH, en la Tabla 6 se presenta la información de los pagos realizados.

Tabla 6. Ingresos detallados



DETALLE FACTURACION CONTRATO NO. 7 ANH - UIS

VALOR CONTRATO		31.000.000.000
ADICIONAL		15.500.000.000
TOTAL CONTRATO		46.500.000.000
TIEMPO EJECUCION		

Facturación				Tipo de Pago				Vencimiento				Pago				Valor acumulado en facturación				Valor por facturar		% por facturar	
A	M	D	No. Factura	No. Otro documento de cobro	Entidad	Nit	Pago No.	Concepto	Valor Anticipo	Valor Pago parcial	Condiciones	% Facturar	A	M	D	A	M	D	Valor acumulado en facturación	% Acumulado facturación	Valor por facturar	% por facturar	
2010	12	13	2010003294		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830127607	1	Pago 1 del 20% del valor del contrato (Presentación cronogramas Metodologías, Personal y PMA)		6.200.000.000		13,33%	2010	12	30	2010	12	30	6.200.000.000	13,33%	40.300.000.000	86,67%	
2011	11	9	2011003050		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830.127.607	2	Pago 2 - Diseño de la plataforma de perforación de perforación (Según cláusula 4 del contrato)		6.200.000.000		13,33%	2011	12	10	2011	12	9	12.400.000.000	26,67%	34.100.000.000	73,33%	
2011	12	12	2011003435		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830.127.607	3	Pago anticipado (correspondiente a los pagos 3, 4, 5 y 6) según Otro si de Abril 29/2011	18.600.000.000		Apertura de Cuenta de ahorro especial con control de rendimientos financieros	40,00%	2011	12	23	2011	12	29	31.000.000.000	66,67%	15.500.000.000	33,33%	
2012	12	6	2012003788		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830.127.607	4	Pago 7 según otro si - Alcance de profundidad de 7.000 pies		6.200.000.000		13,33%	2012	12	30	2012	12	14	37.200.000.000	80,00%	9.300.000.000	20,00%	
2012	12	12	2012003846		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830.127.607	5	Pago 8 según otro si - Alcance de profundidad de 10.000 pies		4.650.000.000		10,00%	2012	12	28	2012	12	19	41.850.000.000	90,00%	4.650.000.000	10,00%	
2012	12	19	2012003886		Agencia Nacional de Hidrocarburos	830.127.607	6	Pago 9 según otro si - alcance de profundidad de mínima de 10.700 pies		4.550.000.000		9,78%	2012	12	28	2012	12	21	46.400.000.000	99,78%	100.000.000	0,22%	
2013	1	10		Desembolso cita ahorro especial	Cuenta de ahorro especial Davivienda		7	Pago 10 según otro si - Entrega de paz y labros ambientales y sociales. Valor con cargo a los rendimientos financieros de la cuenta de ahorro especial de Davivienda (según Otro si No. 4, cláusula tercera)		100.000.000		0,22%	2013	2	10	2013	2	10	46.500.000.000	100,00%		0,00%	

3.1.3 Egresos detallados comprometidos. Los egresos detallados se estructuraron en años teniendo en cuenta la cantidad de información generada, es así como en la hoja de cálculo se encuentran todos los egresos generados en el proyecto y algunos criterios incluidos como fase del proyecto, comprometido presupuestalmente, ejecutado en presupuesto y en efectivo y el área del proyecto para que estos datos sean utilizados al realizar los cálculos, en la Tabla 7 se presenta la información contenida en el año 2011 del proyecto.

En las Tabla 8 se presentan los cálculos realizados para determinar los egresos mensuales por rubro y actividad, información que ha sido filtrada y tomada de la base de datos del año 2011, 2012 y 2013 y en la Tabla 9 se presentan las operaciones y cálculos realizados para estimar los costos por áreas y fases del proyecto.

Tabla 7. Egresos detallados comprometidos 2011

EGRESOS GENERADOS EN EL PROYECTO DE PERFORACION POZO BUENAVENTURA

PERIODO: ENERO 01 DE 2011 A DICIEMBRE 31 DE 2011

Registro			Clase Contrat	Número contrato	Identificación	Proveedor	Inicio			Fin			Nombre Rubro	Compromiso	Ejecutado	Costo Día	Fase del Proyecto	Área del Proyecto
A	M	D					A	M	D	A	M	D						
2010	11	26	234	2010009610	860039988	Liberty Seguros S.A.	2010	11	26	2010	11	30	SEGUROS	74.296.378	74.296.378	18.574.094	Pre-Operacional	Gest. Dir. Admon.
2011	1	3	18	2011000273	1098611232	Yenny C. Arámula Becerr	2011	1	3	2011	2	2	HONORARIOS PROFESIONALES	1.857.230	1.857.230	61.908	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	1	29	450	2011000007	63534332	Paola Andrea Bohórquez P	2011	4	1	2011	4	30	HONORARIOS PROFESIONALES	24.650.000	24.650.000	850.000	Pre-Operacional	HSE
2011	1	29	450	2011000009	19378333	Santiago Gaviria Valencia	2011	2	1	2011	2	28	HONORARIOS PROFESIONALES	14.000.000	14.000.000	518.519	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	1	31	450	2011000012	52833941	Jenni M. Contreras Arias	2011	2	1	2011	2	28	HONORARIOS PROFESIONALES	6.840.000	6.840.000	253.333	Pre-Operacional	Social
2011	2	3	450	2011000013	37949515	Kathy M. Daza Brochero	2011	2	3	2011	6	2	HONORARIOS PROFESIONALES	11.708.324	11.708.324	98.389	Pre-Operacional	HSE
2011	2	3	450	2011000014	1098611232	Yenny C. Arámula Becerr	2011	2	3	2011	4	2	HONORARIOS PROFESIONALES	5.571.690	5.571.690	96.064	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	3	450	2011000017	91203408	Edgar Manuel Márquez Ro	2011	2	3	2011	4	2	HONORARIOS PROFESIONALES	26.000.000	26.000.000	448.276	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	4	18	2011000765	63489010	Maria Consuelo Sepulveda	2011	2	4	2011	8	3	HONORARIOS PROFESIONALES	19.746.816	19.746.816	109.705	Pre-Operacional	Gest. Dir. Admon.
2011	2	4	234	2011000778	91239948	Julio Cesar Perez A.	2011	2	7	2011	2	8	VIATICOS DOCENTES	457.045	457.045	457.045	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	4	234	2011000778	91239948	Julio Cesar Perez A.	2011	2	7	2011	2	8	GASTOS DE VIAJE DOCENTES DE PLANTA	71.852	71.852	71.852	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	4	234	2011000780	91203408	Edgar Manuel Márquez Ro	2011	2	7	2011	2	8	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	457.044	457.044	457.044	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	4	234	2011000782	1098611232	Yenny C. Arámula Becerr	2011	2	7	2011	2	19	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	3.239.296	3.239.296	269.941	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	5	178	2011000467	900231495	Viajando.Com	2011	2	7	2011	2	8	PASAJES AEREOS NACIONALES	392.323	392.323	392.323	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	5	178	2011000468	900231495	Viajando.Com	2011	2	7	2011	2	8	PASAJES AEREOS NACIONALES	392.323	392.323	392.323	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	9	450	2011000020	19445868	Alberto Ortiz Fernández	2011	2	9	2011	4	9	HONORARIOS PROFESIONALES	26.000.000	26.000.000	440.678	Pre-Operacional	Geología y Preservacion
2011	2	17	450	2011000032	13845489	Oscar Mantilla Rodriguez	2011	2	17	2011	3	17	HONORARIOS PROFESIONALES	25.256.000	25.256.000	902.000	Pre-Operacional	Obra Civil
2011	2	26	178	2011000939	900231495	Viajando.Com	2011	2	27	2011	3	3	PASAJES AEREOS NACIONALES	306.483	306.483	76.621	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	26	178	2011000940	900231495	Viajando.Com	2011	3	1	2011	3	4	PASAJES AEREOS NACIONALES	466.563	466.563	155.521	Pre-Operacional	HSE
2011	2	26	178	2011000941	900231495	Viajando.Com	2011	3	1	2011	3	4	PASAJES AEREOS NACIONALES	466.563	466.563	155.521	Pre-Operacional	HSE
2011	2	28	234	2011001510	91203408	Edgar Manuel Márquez Ro	2011	2	28	2011	5	31	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	1.314.004	1.314.004	14.283	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	2	28	234	2011001511	37949515	Kathy M. Daza Brochero	2011	3	1	2011	5	31	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	1.028.351	1.028.351	11.301	Pre-Operacional	HSE
2011	2	28	234	2011001512	63534332	Paola Andrea Bohórquez P	2011	3	1	2011	5	31	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	1.028.351	1.028.351	11.301	Pre-Operacional	HSE
2011	3	1	18	2011001403	1121506153	Javier A. Martínez Mejia	2011	3	1	2011	5	30	HONORARIOS ADMINISTRATIVOS NO PROFESION	535.000	535.000	5.944	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	3	2	18	2011001438	74770147	Joaquin A. Valencia Ortiz	2011	3	2	2011	5	30	HONORARIOS ADMINISTRATIVOS NO PROFESION	535.000	535.000	6.011	Pre-Operacional	Geología y Preservacion
2011	3	3	178	2011001007	900231495	Viajando.Com	2011	3	4	2011	3	4	PASAJES AEREOS NACIONALES	98.624	98.624	98.624	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	3	8	234	2011001829	37949515	Kathy M. Daza Brochero	2011	3	21	2011	5	31	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	2.961.000	2.961.000	41.704	Pre-Operacional	HSE
2011	3	8	234	2011001831	1098611232	Yenny C. Arámula Becerr	2011	3	8	2011	6	1	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	3.193.000	3.193.000	37.565	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	3	12	178	2011001139	900231495	Viajando.Com	2011	3	13	2011	5	8	PASAJES AEREOS NACIONALES	345.923	345.923	6.177	Pre-Operacional	Geología y Preservacion
2011	3	12	178	2011001140	900231495	Viajando.Com	2011	3	13	2011	5	12	PASAJES AEREOS NACIONALES	333.163	333.163	5.553	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	3	12	234	2011001941	91203408	Edgar Manuel Márquez Ro	2011	3	13	2011	6	3	GASTOS DE VIAJE PERSONAL NO DE PLANTA	742.698	742.698	9.057	Pre-Operacional	Perforacion e Ingenieria
2011	3	12	234	2011001942	5668339	Emiliano Ariza Leon	2011	3	13	2011	6	2	VIATICOS DOCENTES	742.698	742.698	9.169	Pre-Operacional	Geología y Preservacion
2011	3	12	234	2011001942	5668339	Emiliano Ariza Leon	2011	3	13	2011	6	22	GASTOS DE VIAJE DOCENTES DE PLANTA	71.852	71.852	711	Pre-Operacional	Geología y Preservacion
2011	3	15	450	2011000060	52833941	Jenni M. Contreras Arias	2011	3	15	2011	4	14	HONORARIOS PROFESIONALES	6.840.000	6.840.000	228.000	Pre-Operacional	Social
2011	3	17	20	2011001244	900310725	Total Co S.A.S	2011	3	17	2011	5	20	EQUIPO DE COMPUTO	2.187.760	2.187.760	34.184	Pre-Operacional	Gest. Dir. Admon.
2011	3	17	18	2011001711	91485695	Ac Courier Empresarial Y/C	2011	4	1	2011	6	2	PORTES Y FLETES	900.000	900.000	14.516	Pre-Operacional	Gest. Dir. Admon.
2011	3	18	20	2011001297	63430492	Gladys Nino Rodriguez	2011	3	18	2011	5	28	PAPELERIA Y UTILES DE ESCRITORIO	807.600	807.600	11.375	Pre-Operacional	Gest. Dir. Admon.

Tabla 8. Operaciones mensuales 2011

RELACION EGRESOS MENSUALES AÑO 2011

Resumen rubros	AÑO 2011													TOTAL ITEM
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
COSTOS DE PERFORACION														
Obras y mejoras en propiedad ajena														
Obra Civil (Eiscon)						1.657.877.902								
Suministro Tubería revestimiento (Pipe Supply)											2.950.809.703		2.950.809.703	
Equipo de Perforación (Erazo Valencia S.A.)													0	
Alquiler Estabilizadores (Weatherford)													0	
Servicio Corazonamiento (Halliburton)													0	
Suministro Unidad Mudlogging (Petrosystems)													0	
Fluido de Perforación (Qmax)													0	
Suministro de Cabezales (Fepco)													0	
Servicios Integrados (Weatherford)													0	
Adicional Obra Civil (Consortio Eiscon)													0	
Operación de herramientas (Pointer)													0	
Alquiler herramientas de pesca (Pm&F Fishing)													0	
Adicional obra civil (Consortio Eiscon)													0	
Servicio De Telecomunicaciones													0	
Servicio De Telecomunicaciones (Axure)													0	
Honorarios Profesionales													0	
Estudio de suelos (Obra civil)			25.256.000										25.256.000	
Interventoría técnica Obra Civil (ECC)								93.666.337					93.666.337	
Inspección tubería revestimiento (Tubodrilling)													0	
Supervisión, control de calidad (Nov)													0	
Interventoría técnica perforación (THX)													0	
Devoluciones													0	
Devoluciones													0	
COSTOS DE PERSONAL EN TODAS LAS AREAS													0	
Auxiliares estudiantiles			5.617.635	411.240		6.704.607	733.080		10.037.349				23.503.911	
Bonificaciones extraordinarias docentes							16.068.000	16.068.000					32.136.000	
Bonificaciones extraordinarias no docentes													0	
Honorarios administrativos no profesionales			1.070.000					4.046.349		6.284.381	2.982.387		14.383.117	
Honorarios docentes													0	
Honorarios profesionales													0	
Perforación e Ingeniería	1.857.230	45.571.690			26.000.000	256.200.000	26.000.000			10.500.000		24.000.000	390.128.920	
Geología y Preservación		26.000.000				26.000.000	269.000.000	23.000.000		10.500.000			354.500.000	
Obra Civil				46.307.000			2.320.000		26.000.000				74.627.000	
HSE		11.708.324		24.650.000		25.179.000		501.000	13.800.000		8.970.000		84.808.324	
Social		6.840.000	6.840.000		10.243.662	48.650.000			13.800.000	1.300.000	8.970.000		96.643.662	
Seguridad Física													0	
Gestión, Dirección y Administración	19.746.816			24.000.000	14.500.000	49.620.000		48.941.932	0	11.223.812	27.126.508		195.159.068	
OTROS COSTOS EN TODAS LAS AREAS													0	
Acarreos													0	
Arrendamiento de bienes inmuebles					300.000	3.000.000	3.360.000	6.000.000	3.000.000	7.062.938	6.900.000		29.622.938	
Arredamiento de bienes muebles												1.531.200	1.531.200	
Avisos e impresos													790.372	
Gastos de viaje docentes de planta		71.852	71.852		179.630	35.926		143.704	143.704				555.656	
Gastos de viaje no docentes de planta					143.704	71.852		71.852	0	215.556	52.692		111.908.107	
Gastos de viaje personal no de planta		5.010.344	8.953.400	3.673.045	15.216.916	7.950.018	9.265.084	9.752.458	10.740.553	9.323.760	10.907.745	21.114.784	63.800.000	
Materiales de laboratorio													63.800.000	
Obras y mejoras en propiedad ajena													0	
Otros gastos administrativos					4.000.000								4.000.000	
Papelaría y útiles de escritorio			807.600	432.003	2.168.000						3.434.090		6.841.693	
Pasajes aéreos nacionales	1.091.129	1.710.836	894.603	12.267.300	10.939.156	5.332.913	9.598.726	9.886.456	10.720.091	2.652.432	7.457.935		72.551.577	
Portes y fletes				900.000									900.000	
Seguridad industrial y salud ocupacional						1.342.352	3.185.322		280.400		2.981.757	464.000	8.253.831	
Seguros	74.296.378									21.901.118	164.834.728		261.032.224	
Viáticos docentes		457.045	742.698		2.799.399	1.771.048		342.784	628.437		1.485.396		8.226.807	
Viáticos no docentes					914.089	457.045		457.045		1.656.722	457.045		3.941.946	
Elementos de laboratorio												854.920	854.920	
Equipo Audiovisual					7.345.000							798.000	8.143.000	
Equipo de computo			2.187.760		4.217.760	21.145.417	168.200			3.977.099			31.696.236	
Equipo de laboratorio						16.097.088						2.494.000	18.591.088	
Herramientas						0							0	
Muebles y enseres						5.544.336				4.539.484		1.881.520	11.965.340	
PAGOS INTERNOS UIS					40.000			1.236.803	132.333.226	1.179.700		52.522.148	223.634.562	
Pagos por servicios internos UIS					40.000			1.236.803	132.333.226	1.179.700		52.522.148	223.634.562	
Subtotal	76.153.608	116.497.200	53.257.781	100.835.888	98.599.463	2.177.076.432	335.432.599	213.826.990	220.650.125	102.013.761	75.434.656	3.292.562.938	6.862.341.441	
Impuesto 4 X 1000	304.614	465.989	213.031	403.344	394.238	8.563.015	1.341.730	850.361	353.268	403.336	301.739	12.960.163	26.554.828	
TOTAL COSTOS AÑO 2011	76.458.222	116.963.189	53.470.812	101.239.232	98.993.701	2.185.639.447	336.774.329	214.677.351	221.003.393	102.417.097	75.736.395	3.305.523.101	6.888.896.268	

Tabla 9. Costos por fases y áreas 2011

DISTRIBUCION DE COSTOS POR AREAS - 2011		
Área	Costo total	%
Perforacion e Ingenieria	3.439.730.670	49,93%
Geologia y Preservacion	457.519.770	6,64%
Obra Civil	1.858.792.709	26,98%
HSE	155.305.831	2,25%
Social	151.547.206	2,20%
Seguridad Fisica	10.092.867	0,15%
Gestion Direccion y Administracion	815.907.215	11,84%
TOTAL	6.888.896.268	

DISTRIBUCION DE COSTOS POR ETAPAS - 2011		
Fase	Costo total	%
Pre-Operacional	5.231.018.366	75,93%
Operacional	1.657.877.902	24,07%
Post-Operacional	0	0,00%
TOTAL	6.888.896.268	

FASE PREOPERACIONAL		
Área	Costo total	%
Perforacion e Ingenieria	3.439.730.670	65,76%
Geologia y Preservacion	457.519.770	8,75%
Obra Civil	200.914.807	3,84%
HSE	155.305.831	2,97%
Social	151.547.206	2,90%
Seguridad Fisica	10.092.867	0,19%
Gestion Direccion y Administracion	815.907.215	15,60%
TOTAL	5.231.018.366	

FASE OPERACIONAL		
Área	Costo total	%
Perforacion e Ingenieria	0	0,00%
Geologia y Preservacion	0	0,00%
Obra Civil	1.657.877.902	100,00%
HSE	0	0,00%
Social	0	0,00%
Seguridad Fisica	0	0,00%
Gestion Direccion y Administracion	0	0,00%
TOTAL	1.657.877.902	

Rubro	COSTOS POR AREA Y POR RUBRO - 2011						
	Perforacion e Ingenieria	Geologia y Preservacion	Obra Civil	HSE	Social	Seguridad Fisica	Gestion Direccion y Administracion
Acarreos	0	0	0	0	0	0	0
Arredamientos de bienes muebles	0	0	0	14.122.938	15.200.000	0	300.000
Arrendamiento de bienes inmuebles	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliares estudiantiles	18.747.831	3.039.600	0	0	0	0	1.716.480
Avisos e impresos	0	0	0	0	1.531.200	0	0
Bonificaciones extraordinarias docentes	16.068.000	0	0	0	0	0	16.068.000
Bonificaciones extraordinarias no docentes	0	0	0	0	0	0	0
Devoluciones	0	0	0	0	0	0	0
Elementos de laboratorio	0	0	0	854.920	0	0	0
Equipo Audiovisual	0	798.000	0	0	0	0	7.345.000
Equipo de computo	0	0	0	0	0	0	31.696.236
Equipo de laboratorio	0	16.097.088	0	2.494.000	0	0	0
Gastos de viaje docentes de planta	718.520	71.852	0	0	0	0	0
Gastos de viaje no docentes de planta	0	0	0	0	0	0	555.656
Gastos de viaje personal no de planta	27.254.430	11.492.498	5.096.050	28.735.757	25.269.396	5.941.584	8.118.392
Herramientas	0	0	0	0	0	0	0
Honorarios administrativos no profesionales	535.000	535.000	0	0	0	0	13.313.117
Honorarios docentes	0	0	0	0	0	0	0
Honorarios Profesionales	390.128.920	354.500.000	193.549.337	84.808.324	96.643.662	0	195.159.068
Materiales de laboratorio	0	63.800.000	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	0	0	0	0	1.881.520	0	10.083.820
Obras y mejoras en propiedad ajena	2.950.809.703	0	1.857.877.902	0	0	0	0
Otros gastos administrativos	4.000.000	0	0	0	0	0	0
Papelaria y útiles de escritorio	0	1.228.500	0	0	0	0	5.613.193
Pasajes aéreos nacionales	23.984.157	5.214.534	2.269.420	16.036.061	11.021.428	4.151.283	9.874.683
Portes y fletes	0	0	0	0	0	0	900.000
Seguridad industrial y salud ocupacional	0	0	0	8.253.831	0	0	0
Seguros	0	0	0	0	0	0	261.032.224
Servicio De Telecomunicaciones	0	0	0	0	0	0	0
Traslados Internos UIS	0	0	0	0	0	0	223.634.562
Viáticos docentes	7.484.109	742.698	0	0	0	0	0
Viáticos no docentes	0	0	0	0	0	0	3.941.946
TOTAL AREAS Y RUBROS	3.439.730.670	457.519.770	1.858.792.709	155.305.831	151.547.206	10.092.867	789.352.387

3.1.4 Cantidades y costos servicios de perforación. Los costos de los contratistas están estructurados de acuerdo al presupuesto asignado en cada contrato para el Pozo Buenaventura, permitiendo realizar un control diario y mensual de cantidades y de costos por cada contratista y servicio.

En la Tabla 10 se presenta el resumen de cantidades y costos mensuales, documento que se genera a partir de la hoja “resumen costos diarios contratistas buenaventura”, información que es alimentada diariamente según las cantidades de obra ejecutada y los egresos generados diariamente.

Tabla 10. Costos Operacionales

ESCUELA INGENIERÍA DE PETRÓLEOS

COSTOS OPERACIONALES POZO BUENAVENTURA

CONTRATISTA:	ERAZO VALENCIA	VALOR CONTRACTUAL	\$ 13.606.322.111,52
SERVICIO:	EQUIPO DE PERFORACION	VALOR EJECUTADO	\$ 12.698.582.828,17

Descripción Contrato General	Cantidad	Precio Unitario (COP)	Precio total (COP)	Precio Unitario (COP) + Impuestos	PRECIO TOTAL + IMPUESTOS	ACUMULADO AGOSTO/12		ACUMULADO SEPTIEMBRE/12		ACUMULADO OCTUBRE/12		ACUMULADO NOVIEMBRE/12	
						Cantidades	Valor	Cantidades	Valor	Cantidades	Valor	Cantidades	Valor
ACTIVIDADES, SUMINISTROS Y SERVICIOS PREVISTOS													
Movilización Inicial del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costos de nacionalización, transporte internacional y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar)	1	\$ 2.740.000.000	\$ 2.740.000.000	\$ 3.261.915.200	\$ 3.261.915.200	1,00	3.261.915.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Movilización entre pozos (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la movilización, hasta quedar listo para iniciar operaciones en el segundo pozo)	1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Desmovilización final del equipo (incluye el costo del equipo y el costo del transporte, mulas, camiones, grúas y otros equipos de movilización, costo de re-exportación y personal (obrero de patio y capataz) dentro de la desmovilización)	1	\$ 650.000.000	\$ 650.000.000	\$ 773.812.000	\$ 773.812.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OPERACIONES													
Equipo activo con tubería de 5 1/2" o 5 7/8" en operaciones de perforación con Top Drive.	90	\$ 58.480.000	\$ 5.263.200.000	\$ 69.619.270	\$ 6.265.734.336	0,00	0,00	95,50	277.026.680,13	591,00	1.714.374.533,60	598,50	1.736.130.555,60
Equipo activo sin tubería en operaciones de perforación con Top Drive.	17	\$ 58.480.000	\$ 994.160.000	\$ 69.619.270	\$ 1.183.527.597	0,00	0,00	55,00	159.544.161,33	79,50	230.613.833,20	83,50	242.217.044,93
Tarifa por equipo inactivo con cuadrilla.	1	\$ 56.480.000	\$ 56.480.000	\$ 67.238.310	\$ 67.238.310	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarifa por equipo inactivo sin cuadrilla.	1	\$ 48.000.000	\$ 48.000.000	\$ 57.143.040	\$ 57.143.040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarifa para equipo en reparación para las 24 horas por mes calendario.	1	\$ 58.480.000	\$ 58.480.000	\$ 69.619.270	\$ 69.619.270	0,00	0,00	1,50	4.351.204,40	24,00	69.619.270,40	24,00	69.619.270,40
Tarifa para equipo en reparación > a 24 horas calendario.						0,00	0,00	0,00	0,00	49,50	0,00	14,00	0,00
OTROS													
Tarifa por comida servida, con camarería.	14850	\$ 31.400	\$ 466.290.000	\$ 37.381	\$ 555.108.919	0,00	0,00	901,00	33.680.345,87	3.481,00	130.123.511,63	3.454,00	129.114.222,69
Tarifa por comida servida, sin camarería.	5040	\$ 31.400	\$ 158.256.000	\$ 37.381	\$ 188.400.603	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarifa por transporte de agua: Servicio de carro-tanques especificados para transportar agua desde el punto de captación hasta la locación. La tarifa incluye bombas para el cargue y descargue, combustible y un conductor con su relevo, para garantizar disponibilidad 24 horas.	110	\$ 924.800	\$ 101.728.000	\$ 1.100.956	\$ 121.105.149	0,00	0,00	10,00	11.009.559,04	31,00	34.129.633,02	30,00	33.028.677,12
Tarifa por vehículo especificado con conductor disponible 24 horas.	300	\$ 300.000	\$ 90.000.000	\$ 357.144	\$ 107.143.200	0,00	0,00	60,00	21.428.640,00	62,00	22.142.928,00	60,00	21.428.640,00
Carro macho petrolero, modelo 1990 o superior, equipado con winche de 60.000 libras, pluma, rodillo y quinta rueda (certificaciones). Incluido operador	110	\$ 886.000	\$ 97.460.000	\$ 1.054.765	\$ 116.024.181	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Una ambulancia tipo TAB (transporte y atención básica), con dotación completa, en buenas condiciones mecánicas (motor, sistema eléctrico, llantas, etc). Preferible motor diesel. Con conductor capacitado en primeros auxilios	140	\$ 428.000	\$ 59.920.000	\$ 509.525	\$ 71.333.562	0,00	0,00	7,00	3.566.678,08	31,00	15.795.288,64	30,00	15.285.763,20
Tarifa por construcción de caseta de 5 x 5 metros para el manejo de residuos.	1	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 21.428.640	\$ 21.428.640	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malla 12 mesh SCALPER	4	\$ 680.000	\$ 2.720.000	\$ 809.526	\$ 3.238.106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malla 20 mesh SCALPER	4	\$ 680.000	\$ 2.720.000	\$ 809.526	\$ 3.238.106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malla 50 mesh	6	\$ 680.000	\$ 4.080.000	\$ 809.526	\$ 4.857.158	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malla 84 mesh	6	\$ 680.000	\$ 4.080.000	\$ 809.526	\$ 4.857.158	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.2 CONSOLIDADO FINANCIERO

El documento base, con el cual se fundamentan los reportes finales es el consolidado financiero. Toda la información de entrada se encuentra incluida en este archivo, que al ser procesada permitirá generar los datos de salida que para este caso con los informes financieros.

3.3 DATOS DE SALIDA

Una vez se ha almacenado toda la información del proyecto, ejecución en cantidades y costos se procede a realizar los informes tomando como base para ello todos los datos de entrada y el consolidado financiero:

3.3.1 Flujo de Caja. En la Tabla 11 se presenta el flujo de caja del proyecto.

3.3.2 Análisis Financiero. En la Tabla 12 se presenta el análisis financiero del proyecto respecto al presupuesto oficial con la ANH, su ejecución, variación y los valores que se distinguen de otro color por haber salido del presupuesto inicial.

Tabla 12. Análisis financiero del proyecto

ANALISIS FINANCIERO POZO PROFUNDO BUENAVENTURA (PROPUESTA VS EJECUCION)

Fecha reporte:

Periodo reportado: Diciembre 10/2010 a Abril 30/2013

ANH - UIS		EJECUCION PROYECTO UIS				Comparativo propuesta ANH Vs Ejecución UIS		
Detalle propuesta costos de perforación ANH-UIS	Presupuesto	Detalle presupuesto interno UIS	Presupuesto inicial contratado	Ejecución	% Ejecución	% Ejecución	Variación	% Variación
Equipo de perforación	16.928.476.191	Equipo de perforación	13.606.322.112	12.698.697.113	93%	75%	4.229.779.078	25%
Taladro	10.650.476.191	Taladro	8.347.440.997	7.980.432.729	96%	75%	2.670.043.462	25%
Movilización	5.000.000.000	Movilización	4.035.727.200	4.035.727.200	100%	81%	964.272.800	19%
Catering	678.000.000	Catering	743.509.522	431.788.763	58%	64%	246.211.237	36%
Alquiler de Vehiculos	150.000.000	Alquiler de Vehiculos	294.500.942	147.376.662	50%	98%	2.623.338	2%
Seguridad Fisica	450.000.000	Seguridad Fisica	185.143.450	103.371.759	56%	23%	346.628.241	77%
Obra civil	2.124.800.000	Obra civil	1.683.133.901	2.733.476.048	162%	129%	(608.676.048)	-29%
Locación	2.083.000.000	Locación	1.657.877.901	2.708.220.048	163%	130%	(625.220.048)	-30%
Topografía - suelos	41.800.000	Topografía - suelos	25.256.000	25.256.000	100%	60%	16.544.000	40%
Fluido de Perforación	950.000.000	Fluido de Perforación	939.359.880	1.505.983.572	160%	159%	(555.983.572)	-59%
Tubería de Revestimiento y Cabezales	3.863.000.000	Tubería de revestimiento	2.950.809.703	2.950.809.703	100%	82%	700.989.301	18%
Suministro de cabezales	0	Suministro de cabezales	211.200.996	211.200.996	100%			
Aseguramiento de la calidad	0	Aseguramiento de la calidad	111.418.000	123.250.000	111%		(123.250.000)	
Colgador de linner	0	Colgador de linner	67.860.000	-	0%			
Pesca	0	Pesca	164.300.000	54.300.000	33%		(54.300.000)	
Corazonamiento	1.800.000.000	Corazonamiento	1.843.276.540	1.612.094.920	87%	90%	187.905.080	10%
Registros	1.200.000.000	Registros	1.281.589.460	1.722.722.022	134%	144%	(522.722.022)	-44%
Cementación	800.000.000	Cementación	870.509.977	800.826.464	92%	100%	(826.464)	0%
Brocas	800.000.000	Brocas	934.670.000	1.061.632.000	114%	133%	(261.632.000)	-33%
Control de sólidos	1.500.000.000	Control de sólidos	1.368.180.908	1.344.629.080	98%	90%	155.370.920	10%
Mud logging	500.000.000	Mud logging	633.963.200	609.185.600	96%	122%	(109.185.600)	-22%
Control perforación direccional	1.300.000.000	Control perforación direccional	801.500.000	-	0%	0%	1.300.000.000	100%
Inspección de tubería	76.000.000	Inspección de tubería	107.199.660	41.428.240	39%	55%	34.571.760	45%
Alquiler herramientas especiales	170.000.000	Alquiler herramientas especiales	310.556.035	270.473.720	87%	159%	(100.473.720)	-59%
Corrida revestimiento	110.000.000	Corrida revestimiento	193.096.500	140.476.000	73%	128%	(30.476.000)	-28%
Comunicaciones	100.000.000	Comunicaciones	132.240.000	160.219.200	121%	160%	(60.219.200)	-60%
Subtotal costos perforación	32.222.276.191	Subtotal costos perforación	28.211.186.872	28.041.404.677		87%	169.782.195	13%
Otros costos	Presupuesto	Detalle presupuesto interno UIS	Presupuesto inicial a contratar	Ejecución	% Ejecución	% Ejecución	Variación	% Variación
Interventoría obra civil	0	Interventoría obra civil	93.666.337	187.411.737	200%	225%	(187.411.737)	100%
Interventoría técnica de servicios perforación	0	Interventoría técnica de servicios perforación	438.897.600	782.700.720	178%		(782.700.720)	100%
Costos de personal (todas las áreas)	2.000.000.000	Costos de personal (todas las áreas)	2.000.000.000	4.492.068.808	225%		(2.492.068.808)	-125%
		Perforación e Ingeniería		2.071.962.180				
		Geología y Preservación		742.601.186				
		Obra Civil		74.627.000				
		HSE		405.993.949				
		Social		281.724.314				
		Seguridad Fisica		141.184.164				
		Gestión, Dirección y Administración		773.976.015				
Otros costos área administrativa	1.900.000.000	Otros costos área administrativa	1.900.000.000	1.728.298.140	91%	91%	171.701.860	9%
Otros costos área geología y preservación	0	Otros costos área geología y preservación	216.495.000	94.499.064	44%		121.995.936	100%
Otros costos área perforación e ingeniería	0	Otros costos área perforación e ingeniería	155.550.861	437.399.105	281%		(281.848.244)	100%
Implementación del PMA (Otros costos área social)	551.242.857	Otros costos área social (Implementación del PMA)	231.242.857	137.044.383	59%	25%	94.198.474	75%
Implementación del PMA (Otros costos área HSE)	231.242.857	Otros costos área HSE (Implementación del PMA) Empradización, monitoreos, gestión de permisos y reforestación	231.242.857	208.675.402	90%	90%	22.567.454	10%
Otros costos área seguridad física	0	Otros costos área seguridad física		-				
Subtotal otros costos	4.682.485.714	Subtotal otros costos	5.267.095.512	8.068.097.358	153%	153%	(2.801.001.847)	-53%
Total costos de perforación + otros costos	36.904.761.905	Total costos de perforación + otros costos	33.478.282.384	36.109.502.036	108%	108%	(2.631.219.652)	-8%
A (11%)	4.059.523.809							
I (10)	3.690.476.190							
U (5)	1.845.238.095							
Total proyecto con AIU (26%)	46.500.000.000							

	PRESUPUESTO INTERNO	EJECUCION	% Ejecución
Administración UIS (11%)	5.115.000.000	5.104.000.000	11%
Imprevistos (12,34%)	4.658.717.616		0%
Utilidad (7%)	3.248.000.000	5.286.497.964	11%
Costos de ejecución del proyecto	33.478.282.384	36.109.502.036	78%
TOTAL PROYECTO	46.500.000.000	46.500.000.000	89%

3.3.3 Balance Económico. En la Tabla 13 y en la Tabla 14 se presenta el Balance económico del proyecto detallado y resumido para los años 2011, 2012 y 2013.

Tabla 13. Balance económico detallado

BALANCE ECONOMICO RESUMIDO					
PROYECTO DE PERFORACION POZO BUENAVENTURA					
A ABRIL 30 DE 2013					
Inicio contrato:	December 13 de 2010	Valor Contrato	31.000.000.000		
Finalización Contrato:	Abril 30 de 2013	Adición al contrato	15.500.000.000		
		Valor final	46.500.000.000		
				BALANCE ACUMULADO	
	INGRESOS	2011	2012	2013	2011 - 2012 - 2013
					%
CONSULTORIAS Y ASESORIAS					
Facturación primer pago		6.200.000.000			6.200.000.000 13,33%
Facturación segundo pago inicio obra civil		6.200.000.000			6.200.000.000 13,33%
Facturación pago anticipado		18.600.000.000			18.600.000.000 40,00%
Facturación tercer pago avance perforación			6.200.000.000		6.200.000.000 13,33%
Facturación cuarto pago avance perforación			4.650.000.000		4.650.000.000 10,00%
Facturación quinto pago avance perforación			4.550.000.000		4.550.000.000 9,78%
Otros Ingresos - Rendimientos Financieros				100.000.000	100.000.000 0,22%
Total Ingresos consultorias y asesorias		31.000.000.000	15.400.000.000	100.000.000	46.500.000.000
	EGRESOS	2011	2012	2013	2011 - 2012 - 2013
					%
COSTOS DE PERFORACION					
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena		4.608.687.605	22.173.277.583	629.773.973	27.411.739.161
					58,95%
Obra Civil (Eiscon)		1.657.877.902	0	0	1.657.877.902 3,57%
Suministro de Tubería (Pipe Supply)		2.950.809.703	0	0	2.950.809.703 6,35%
Equipo de Perforación (Eraco Valencia S.A.)		0	12.698.697.113	0	12.698.697.113 27,31%
Alquiler Estabilizadores (Weatherford)		0	270.473.720	0	270.473.720 0,58%
Servicio Corazonamiento (Halliburton)		0	1.612.094.920	0	1.612.094.920 3,47%
Suministro Unidad Mudlogging (Petrosystems)		0	609.185.600	0	609.185.600 1,31%
Fluido de Perforación (Omax)		0	939.359.880	566.623.692	1.505.983.572 3,24%
Suministro de Cabezalet (Fapco)		0	211.200.996	0	211.200.996 0,45%
Servicios Integrados (Weatherford)		0	4.454.907.208	35.171.081	4.490.078.289 9,66%
Adicional Obra Civil (Consortio Eiscon)		0	855.679.291	0	855.679.291 1,84%
Operación de herramientas (Pointer)		0	140.476.000	0	140.476.000 0,30%
Alquiler herramientas de pesca (Pm&F Fishing)		0	54.300.000	0	54.300.000 0,12%
Adicional obra civil (Consortio Eiscon)		0	194.662.855	0	194.662.855 0,42%
Servicio De Telecomunicaciones (Axure)		0	132.240.000	27.979.200	160.219.200 0,34%
Honorarios Profesionales		118.922.337	685.489.240	355.635.120	1.160.046.697
					2,44%
Estudio de suelos (Obra civil)		25.256.000	0	0	25.256.000 0,05%
Interventoría técnica Obra Civil (ECC)		93.666.337	93.745.400	0	187.411.737 0,40%
Inspección tubería revestimiento (Tubodrilling)		0	41.428.240	0	41.428.240 0,09%
Supervisión, control de calidad (Nov)		0	111.418.000	11.832.000	123.250.000 0,27%
Interventoría técnica perforación (TRV)		0	438.897.600	343.803.120	782.700.720 1,68%
Devoluciones		0	0	352.225.306	352.225.306 0,76%
Total costos de perforación		4.727.609.942	22.858.766.823	1.337.634.399	28.924.011.164
					62,2%
COSTOS DE PERSONAL DE TODAS LAS AREAS					
Auxiliares Estudiantiles		23.503.911	59.979.504	21.684.065	105.167.480 0,23%
Bonificaciones Extraordinarias Docentes		32.136.000	0	0	32.136.000 0,07%
Bonificaciones Extraordinarias No Docentes		0	15.000.000	0	15.000.000 0,03%
Honorarios Administrativos No Profesionales		14.383.117	96.552.853	9.397.067	110.333.037 0,24%
Honorarios Docentes - Talleristas PGS		0	29.446.000	0	29.446.000 0,06%
Honorarios Profesionales		1.195.866.974	2.263.160.495	839.050.822	4.298.078.291
					9,24%
Perforación e Ingeniería		390.128.920	1.262.464.810	372.232.450	2.024.826.180 4,35%
Geología y preservación		354.500.000	266.748.873	121.352.313	742.601.186 1,60%
Obra Civil		74.627.000	0	0	74.627.000 0,16%
HSE		84.808.324	250.958.998	70.226.627	405.993.949 0,87%
Social		96.643.662	152.757.399	100.969.253	350.370.314 0,75%
Seguridad Física		0	96.910.850	44.273.314	141.184.164 0,30%
Gestión, Dirección y Administración		195.159.068	233.319.565	129.996.865	558.475.498 1,20%
Subtotal costos de personal		1.265.890.002	2.454.138.852	870.131.954	4.590.160.808
					9,9%
OTROS COSTOS DE TODAS LAS AREAS					
Acarreos		0	11.000.000	17.210.000	28.210.000 0,06%
Arrendamientos De Bienes Inmuebles		0	3.207.333	0	3.207.333 0,01%
Arrendamientos De Bienes Muebles		29.622.938	68.712.589	46.116.539	144.452.066 0,31%
Aviases E Impresos		1.531.200	0	0	1.531.200 0,00%
Gastos De Viaje Docentes De Planta		790.372	1.093.134	0	1.883.506 0,00%
Gastos De Viaje No Docentes De Planta		555.656	1.304.310	305.400	2.165.366 0,00%
Gastos De Viaje Personal No De Planta		111.908.107	447.740.411	146.531.169	706.179.687 1,52%
Materiales De Laboratorio		63.800.000	1.294.820	0	65.094.820 0,14%
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena		0	192.442.079	58.149.300	250.591.379
					0,54%
Mediería Alcatraz (Perforación e Ingeniería)		0	1.200.000	0	1.200.000 0,00%
James Orobio Portocarrero (Perforación e Ingeniería)		0	28.063.140	0	28.063.140 0,06%
Ferretería El Barattolo (Perforación e Ingeniería)		0	8.574.993	0	8.574.993 0,02%
Ferretería San Francisco (Geología y Preservación)		0	489.850	0	489.850 0,00%
Signal Seg E.U. (HSE)		0	3.415.040	0	3.415.040 0,01%
Revegetación (AG Consultores - HSE)		0	149.994.662	0	149.994.662 0,32%
Ferretería San Francisco (Geología y Preservación)		0	704.394	0	704.394 0,00%
Ferretería El Barattolo (Perforación e Ingeniería)		0	245.600	0	245.600 0,00%
Rafael Yanquen Monroy (Perforación e Ingeniería)		0	550.000	0	550.000 0,00%
Walter Gómez Gutiérrez (Recuperación área-HSE)		0	25.985.700	0	25.985.700 0,06%
Florencio Martínez Zamora (Recuperación área-HSE)		0	4.290.000	0	4.290.000 0,01%
Demoliciones Katrina Y/O Ro (Recuperación área-HSE)		0	25.000.000	0	25.000.000 0,05%
Reseñal Y/O Manuel José F. (Perforación e Ingeniería)		0	2.088.000	0	2.088.000 0,00%
Otros Gastos Administrativo		4.000.000	957.430	69.591.539	74.548.969 0,16%
Papelaría Y Útiles De Escritorio		6.841.693	22.601.854	12.194.626	41.638.173 0,09%
Pasajes Aéreo Nacionales		72.551.577	215.307.259	66.374.266	354.233.102 0,76%
Portes Y Fletes		900.000	1.100.000	1.980.000	3.980.000 0,01%
Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional		8.253.831	10.076.545	0	18.330.376 0,04%
Seguros		261.032.224	24.317.333	0	285.349.557 0,61%
Viáticos Docentes		8.226.807	8.402.272	0	16.629.079 0,04%
Viáticos No Docentes		3.941.946	8.645.953	2.640.960	15.228.859 0,03%
Subtotal otros costos de todas las áreas		573.956.351	1.018.203.321	421.093.800	2.013.253.472
					4,5%
INVERSION					
Elementos de Laboratorio		854.920	0	0	854.920 0,00%
Equipo Audiovisual		8.143.000	0	0	8.143.000 0,02%
Equipo de Computo		31.696.236	1.163.816	0	32.860.052 0,07%
Equipo de Laboratorio		18.591.088	0	0	18.591.088 0,04%
Herramientas		0	55.798	0	55.798 0,00%
Muebles y Enseres		11.965.340	2.540.400	0	14.505.740 0,03%
Subtotal Inversión		71.250.584	3.760.014	0	75.010.598
					0,2%
ADMINISTRACION Y OTROS					
Administración UIS 11%		3.410.000.000	1.694.000.000	0	5.104.000.000 10,98%
Administración 8% (Utilidad EIP)		3.720.000.000	1.232.000.000	8.000.000	4.960.000.000 10,67%
Impuesto 4 x 1000		26.554.828	105.339.476	10.515.441	142.409.744 0,31%
Pagos Internos de efectivo entre fondos		223.634.562	2.505.890	138.515.798	364.656.250 0,78%
Subtotal otros gastos de todas las áreas		7.380.189.389	3.033.845.366	157.031.239	10.571.065.994
					28,3%
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + COSTOS DE PERSONAL + OTROS COSTOS + INVERSIÓN + ADMINISTRACION					
		14.018.896.268	29.368.714.376	2.785.891.391	46.173.502.036
					99,3%
		2011	2012	2013	
SALDO EFECTIVO		16.981.103.732	3.012.389.355	326.497.964	
SALDO PRESUPUESTAL		36.451.293.121	8.422.424.110	5.793.563.958	

Tabla 14. Balance económico resumido

BALANCE ECONOMICO RESUMIDO					
PROYECTO DE PERFORACION POZO BUENAVENTURA					
A ABRIL 30 DE 2013					
Inicio contrato:	Diciembre 13 de 2010	Valor Contrato	31.000.000.000		
Finalización Contrato:	Abril 30 de 2013	Adición al contrato	15.500.000.000		
		Valor final	46.500.000.000		
				BALANCE ACUMULADO	
INGRESOS	2011	2012	2013	2011 - 2012 - 2013	%
CONSULTORIAS Y ASESORIAS					
Facturación primer pago	6.200.000.000			6.200.000.000	13,33%
Facturación segundo pago inicio obra civil	6.200.000.000			6.200.000.000	13,33%
Facturación pago anticipado	18.600.000.000			18.600.000.000	40,00%
Facturación tercer pago avance perforación		6.200.000.000		6.200.000.000	13,33%
Facturación cuarto pago avance perforación		4.650.000.000		4.650.000.000	10,00%
Facturación quinto pago avance perforación		4.550.000.000		4.550.000.000	9,78%
Otros Ingresos - Rendimientos Financieros			100.000.000	100.000.000	0,22%
Total ingresos consultorias y asesorías	31.000.000.000	15.400.000.000	100.000.000	46.500.000.000	
EGRESOS					
COSTOS DE PERFORACION					
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	4.608.687.605	22.173.277.583	629.773.973	27.411.739.161	58,95%
Honorarios Profesionales	118.922.337	685.489.240	355.635.120	1.160.046.697	2,44%
Devoluciones	0		352.225.306	352.225.306	0,76%
Total costos de perforación	4.727.609.942	22.858.766.823	1.337.634.399	28.924.011.164	62,2%
COSTOS DE PERSONAL DE TODAS LAS AREAS					
Auxiliares Estudiantiles	23.503.911	59.979.504	21.684.065	105.167.480	0,23%
Bonificaciones Extraordinarias Docentes	32.136.000	0	0	32.136.000	0,07%
Bonificaciones Extraordinarias No Docentes	0	15.000.000	0	15.000.000	0,03%
Honorarios Administrativos No Profesionales	14.383.117	86.552.853	9.397.067	110.333.037	0,24%
Honorarios Docentes - Talleristas PGS	0	29.446.000	0	29.446.000	0,06%
Honorarios Profesionales	1.195.866.974	2.263.160.495	839.050.822	4.298.078.291	9,24%
Subtotal costos de personal	1.265.890.002	2.454.138.852	870.131.954	4.590.160.808	9,9%
OTROS COSTOS DE TODAS LAS AREAS					
Acarreos	0	11.000.000	17.210.000	28.210.000	0,06%
Arrendamientos De Bienes Inmuebles	0	3.207.333	0	3.207.333	0,01%
Arrendamientos De Bienes Muebles	29.622.938	68.712.589	46.116.539	144.452.066	0,31%
Avisos E Impresos	1.531.200	0	0	1.531.200	0,00%
Gastos De Viaje Docentes De Planta	790.372	1.093.134	0	1.883.506	0,00%
Gastos De Viaje No Docentes De Planta	555.656	1.304.310	305.400	2.165.366	0,00%
Gastos De Viaje Personal No De Planta	111.908.107	447.740.411	146.531.169	706.179.687	1,52%
Materiales De Laboratorio	63.800.000	1.294.820	0	65.094.820	0,14%
Obras y Mejoras en Propiedad Ajena	0	192.442.079	58.149.300	250.591.379	0,54%
Otros Gastos Administrativo	4.000.000	957.430	69.591.539	74.548.969	0,16%
Papelería Y Útiles De Escritorio	6.841.693	22.601.854	12.194.626	41.638.173	0,09%
Pasajes Aéreos Nacionales	72.551.577	215.307.259	66.374.266	354.233.102	0,76%
Portes Y Fletes	900.000	1.100.000	1.980.000	3.980.000	0,01%
Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional	8.253.831	10.076.545	0	18.330.376	0,04%
Seguros	261.032.224	24.317.333	0	285.349.557	0,61%
Viáticos Docentes	8.226.807	8.402.272	0	16.629.079	0,04%
Viáticos No Docentes	3.941.946	8.645.953	2.640.960	15.228.859	0,03%
Subtotal otros costos de todas la áreas	573.956.351	1.018.203.321	421.093.800	2.013.253.472	4,5%
INVERSION					
Elementos de Laboratorio	854.920	0	0	854.920	0,00%
Equipo Audiovisual	8.143.000	0	0	8.143.000	0,02%
Equipo de Computo	31.696.236	1.163.816	0	32.860.052	0,07%
Equipo de Laboratorio	18.591.088	0	0	18.591.088	0,04%
Herramientas	0	55.798	0	55.798	0,00%
Muebles y Enseres	11.965.340	2.540.400	0	14.505.740	0,03%
Subtotal Inversión	71.250.584	3.760.014	0	75.010.598	0,2%
ADMINISTRACION Y OTROS					
Administración UIS 11%	3.410.000.000	1.694.000.000	0	5.104.000.000	10,98%
Administración 8% (Utilidad EIP)	3.720.000.000	1.232.000.000	8.000.000	4.960.000.000	10,67%
Impuesto 4 x 1000	26.554.828	105.339.476	10.515.441	142.409.744	0,31%
Pagos Internos de efectivo entre fondos	223.634.562	2.505.890	138.515.798	364.656.250	0,78%
Subtotal otros gastos de todas la áreas	7.380.189.389	3.033.845.366	157.031.239	10.571.065.994	28,3%
TOTAL COSTOS DE PERFORACION + COSTOS DE PERSONAL + OTROS COSTOS + INVERSIÓN + ADMINISTRACION	14.018.896.268	29.368.714.376	2.785.891.391	46.173.502.036	99,3%

	2011	2012	2013
SALDO EFECTIVO	16.981.103.732	3.012.389.355	326.497.964
SALDO PRESUPUESTAL	36.451.293.121	8.422.424.110	5.793.563.958

3.3.4 Resumen costos contratistas. En la Tabla 15 se presenta el resumen de ejecución de los servicios de perforación en el proyecto para servicios previstos y no previstos años 2011, 2012 y 2013, los valores resaltados corresponden a los servicios que se excedieron en el presupuesto inicial asignado.

Tabla 15. Resumen costos de operación previstos y no previstos

RESUMEN COSTOS OPERACIÓN PERFORACIÓN POZO ANH-BYTURA-1-ST-P

REPORTÉ A: ABRIL 30 DE 2013

DIAS DE OPERACIÓN 113

CONTRATISTA	SERVICIO CONTRATADO	PREVISTO CONTRACTUAL					NO PREVISTO CONTRACTUAL		RESUMEN CONTRACTUAL		VARIACION (Presupuesto VS Ejecución)
		CONTRATADO (Incluido IVA)	EJECUTADO (Incluido IVA)	% EJECUCION	VARIACION	% VARIACION	EJECUTADO (Incluido IVA)	% EJECUTADO	TOTAL EJECUTADO (Previstos y No previstos)	% EJECUCION	
ERAZO VALENCIA	EQUIPO DE PERFORACION	13.606.322.112	12.683.939.924	93,22%	922.382.187	6,78%	14.642.904	0,11%	12.698.582.828	93,33%	907.739.283
OMAX	FLUIDO DE PERFORACION	939.359.880	1.313.988.236	139,88%	-374.638.356	-39,88%	191.985.336	20,44%	1.505.963.572	160,32%	-566.623.692
WEATHERFORD **	CONTROL DE SOLIDOS (WM - WHA)	1.368.180.908	1.338.295.480	97,82%	29.885.428	2,18%	6.333.600	0,46%	1.344.629.080	98,28%	23.551.828
	BROCAS	934.670.000	1.061.632.000	113,58%	-126.962.000	-13,58%	0	0,0%	1.061.632.000	113,58%	-126.962.000
	CEMENTACION (**)	870.509.977	736.785.466	84,64%	133.724.511	15,36%	64.040.998	7,4%	800.826.464	92,00%	69.683.513
	REGISTRO DE POZO	1.281.589.460	911.149.115	71,10%	370.440.345	28,90%	811.572.907	63,3%	1.722.722.022	134,42%	-441.132.562
WEATHERFORD	ALQUILER HERRAMIENTAS	310.556.035	189.532.400	61,03%	121.023.635	38,97%	89.946.400	29,0%	279.478.800	89,99%	31.077.235
TUBODRILLING	INSPECCION	107.199.660	41.428.240	38,65%	65.771.420	61,35%	0	0,0%	41.428.240	38,65%	65.771.420
AXURE	COMUNICACIONES	132.240.000	105.931.200	80,11%	26.308.800	19,89%	54.288.000	41,1%	160.219.200	121,16%	-27.979.200
HALLIBURTON	CORAZONAMIENTO	1.843.276.540	1.523.572.420	82,66%	319.704.120	17,34%	88.522.500	4,8%	1.612.094.920	87,46%	231.181.620
PETROSYSTEMS	UNIDAD MUDLOGGING	633.963.200	609.185.600	96,09%	24.777.600	3,91%	0	0,0%	609.185.600	96,09%	24.777.600
NATIONAL OIL WELL VARCO	ASEGURAMIENTO CALIDAD	111.418.000	123.250.000	110,62%	-11.832.000	-10,62%	0	0,0%	123.250.000	110,62%	-11.832.000
POINTER	CORRIDA REVESTIMIENTO	193.096.500	140.476.000	72,75%	52.620.500	27,25%	0	0,0%	140.476.000	72,75%	52.620.500
PM&F FISHING	ALQ. HERRAMIENTAS ESPECIALES PARA PESCA	164.300.000	54.300.000	33,05%	110.000.000	66,95%	0	0,0%	54.300.000	33,05%	110.000.000
PIPPE SUPPLY	SUMINISTRO TUBERIA (Reves)	2.950.809.703	2.950.973.327	100,01%	-163.624	-0,01%	0	0,0%	2.950.973.327	100,01%	-163.624
FEPCO	SUMINISTRO CABEZALES	211.200.996	211.200.996	100,00%	0	0,00%	0	0,0%	211.200.996	100,00%	0
EISCON	OBRA CIVIL	1.657.877.901	2.708.220.047	163,35%	-1.050.342.146	-63,35%	0	0,0%	2.708.220.047	163,35%	-1.050.342.146
ERNESTO CALDERON	INTERVENTORIA OBRA CIVIL	93.666.337	187.411.737	200,08%	-93.745.400	-100,08%	0	0,0%	187.411.737	200,08%	-93.745.400
THX ENERGY	INTERVENTORIA TECNICA	438.897.600	782.700.720	178,33%	-343.803.120	-78,33%	0	0,0%	782.700.720	178,33%	-343.803.120
TOTAL		27.849.134.809	27.673.982.908	99,37%	175.151.901	0,63%	1.321.332.644	4,7%	28.995.315.553	104,12%	-1.146.180.744

** En servicios integrados la ejecución cargada en costo al proyecto buenaventura fue de \$4.490.078.290. El saldo de \$439.731.276 lo asumió el proyecto de Patia.

3.4 ANALISIS Y EVALUACION

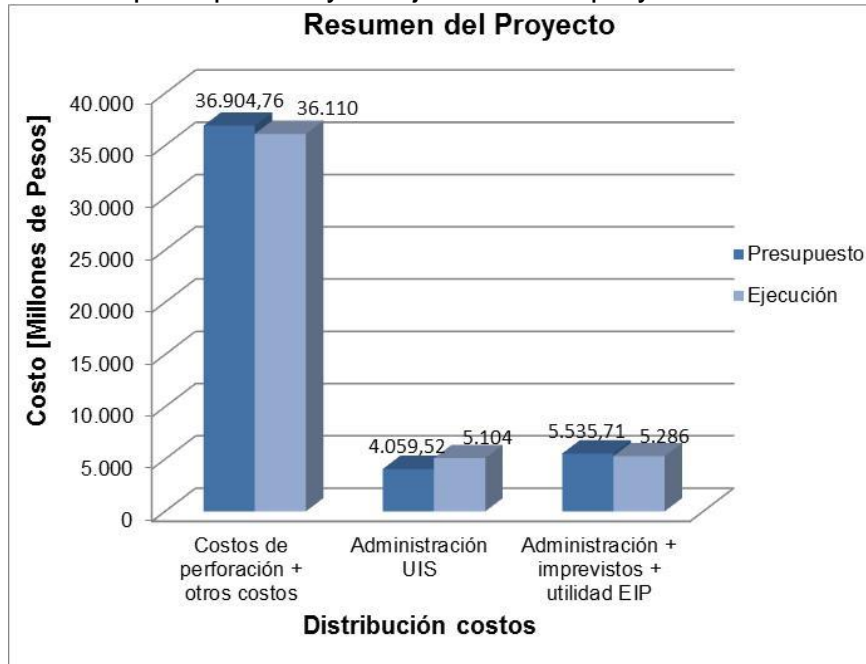
Con la información de salida evidenciada en los informes del caso de aplicación, a continuación se presenta el comportamiento de los costos del proyecto de perforación, gráficamente:

3.4.1 Resumen presupuestal y ejecución del proyecto. El éxito del proyecto estuvo en el control de los costos de operación que incidían de manera decisiva en su presupuesto, el proyecto tuvo una ejecución de 36.110 millones de pesos de un presupuesto de 46.500 millones, lo que significó en operación un ahorro de 2.000 millones de pesos que pasaron de ser presupuesto para operación a ser utilidad.

En la

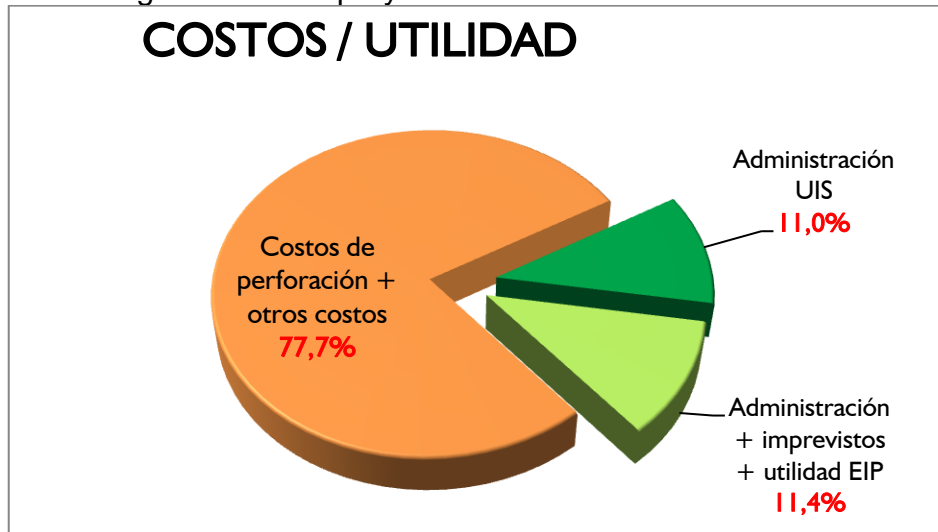
Figura 27 se presenta el resumen de ejecución del proyecto en cuanto a costos los costos de operación, administración y utilidades.

Figura 27. Resumen presupuestal y de ejecución del proyecto



El total de costos de operación del proyecto le representaron a la escuela el 77.7% del presupuesto total del proyecto. Gracias al control de costos y seguimiento del proyecto se logró realizar aportes a la universidad que le representaron en recursos el 22.3% del total del proyecto. En la Figura 28 se presentan los porcentajes según el resumen de ejecución del proyecto: operación + administración + utilidades.

Figura 28. Costos generales del proyecto



La herramienta aplicada será útil porque permitirá llevar el control diario y permanente, realizando la revisión en tiempo real para evidenciar avances, reorientar y tomar las decisiones que fueren necesarias para el éxito del proyecto.

3.4.2 Distribución de costos del proyecto. Se evidencia que los costos de operación el proyecto durante el tiempo de ejecución (27 meses) estuvieron distribuidos en tres grandes ítems: los costos asociados a la operación que le representaron al proyecto el 80.1%, los costos de personal en todas las áreas con un porcentaje de 12.7% y otros costos en todas las áreas que tuvieron un equivalente de 7.2%.

En la Figura 29 y Figura 30, se detallan los costos y los porcentajes por cada ítem

Figura 29. Resumen de costos del proyecto

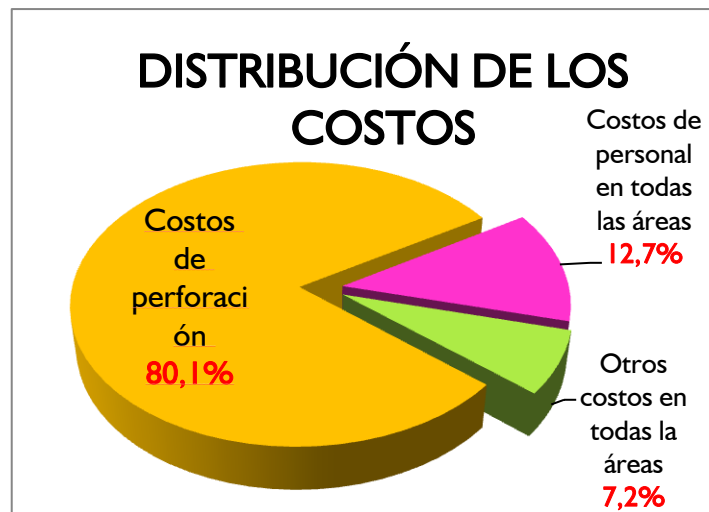
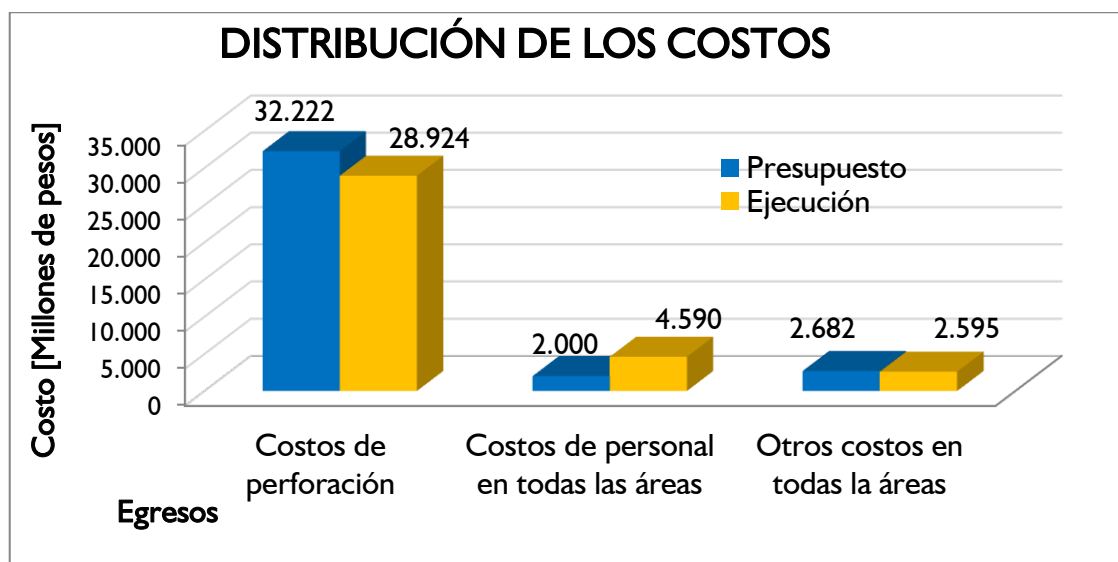


Figura 30. Distribución de costos en los ítems claves del proyecto



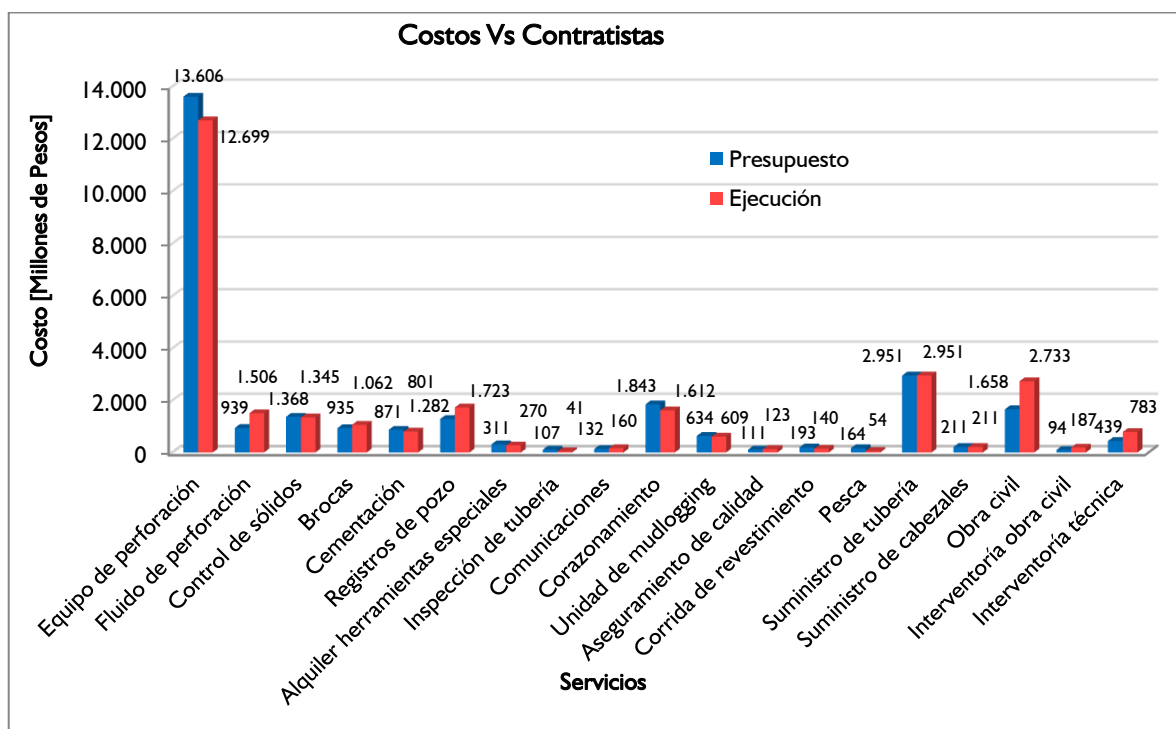
3.4.3 Distribución de costos por servicios. El ítem de costos principal dentro del proyecto fueron los servicios de operación contratados. Este ítem tuvo varias

variaciones que estuvieron determinadas por los tiempos de extensión del proyecto, el clima, las mayores cantidades de obra y de suministros que se fueron requiriendo según la complejidad que se iba presentando en la operación del pozo. Sin embargo, todos estos imprevistos que son normales en la perforación de un pozo estratigráfico fueron bien sorteados por el equipo humano encargado de la dirección y operación del pozo. Los resultados se reflejan en el éxito del proyecto y en la buena operación del mismo.

En la

Figura 31, se presenta la distribución de los costos por servicio lo presupuestado vs su ejecución:

Figura 31. Costos por contratista de servicios de perforación del proyecto



4. CONCLUSIONES

1. La metodología que se propone, se desarrolla por áreas, una vez identificadas las necesidades de las mismas en cada una de las fases operacionales, dándole prioridad a los costos de perforación del pozo, cuya metodología se origina en el área de Gestión, Dirección y Administración, seguido del área de Geología y Preservación, y del área de Perforación e Ingeniería, la cual en últimas es la encargada de obtener los costos de perforación. Paralelamente, todas las áreas incluidas las anteriores, deben tener en cuenta todos los aspectos involucrados en todas las fases, obteniendo de esta manera los costos de cada una de las áreas, información que vuelve al área origen de Gestión, Dirección y Administración, la cual se encarga de revisar y avalar los costos de perforación y los costos por área, para de esta manera obtener los costos totales y el presupuesto del proyecto.
2. La herramienta facilita el seguimiento y control financiero y presupuestal oportuno, y le sirve a la Escuela de Ingeniería de Petróleos para futuros proyectos de perforación de pozos estratigráficos que celebre. Los datos de salida de la herramienta permiten evidenciar y concluir aspectos tales como: costo total, utilidad total, distribución de costos según el tipo, costos de los servicios de perforación por contratistas, entre otros.

5. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda desarrollar un sistema de información en la base de datos institucional para que de esta manera no solo se disponga de información financiera diaria, sino también en tiempo real, teniendo en cuenta que el sistema de información financiero de la Universidad puede brindar entre otras, las siguientes ventajas:
 - ✓ Permitir a los usuarios directos de las actividades (Contratistas), desde sus sitios de trabajo, el registro inmediato de cantidades y avance con visualización en el sistema Central UIS.
 - ✓ Manejo de un gran volumen de información.

BIBLIOGRAFIA

1. AYUSO, Amparo Et All. Casos Prácticos resueltos de contabilidad de costes. Barcelona. Profit, 2011
2. CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Régimen de contabilidad pública. Bogotá D.C. 2012.
3. CHARLES, T Horngren, SRIKANT, M. Datar, GEORGE, Foster. Contabilidad de costos un enfoque gerencial, Decima segunda edición. México. Pearson Educación, 2007
4. LAUDON, Kenneth. LAUDON, Jane P. Sistemas de información gerencial, Decimo segunda edición. México, Pearson Educación, 2012.
5. MOJICA CORZO Jairo y GÓMEZ Clemencia. Perforación de pozos estratigráficos, una herramienta de la ANH para impulsar la exploración de hidrocarburos en cuencas frontera colombianas. En XII Congreso Colombiano de Geología (9: 8-11, septiembre: Paipa, Boyacá). Internet: (<http://www.anh.gov.co/Informacion-Geologica-y-Geofisica/Estudios-Integrados-y-Modelamientos/Presentaciones%20y%20Poster%20Tcnicos/PhD%20Jairo%20Mojica%20Corzo%20%28PDF%29.pdf>)
6. SCHLAGETER, Duarte Javier, FERNANDEZ, Alonso Lorenzo. Libro finanzas operativas: un coloquio México. Sociedad panamericana de estudios empresariales. 2005
7. UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, página intranet, proceso financiero/subproceso presupuesto. <https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/financieros/PRESUPUESTO/PROCEDIMIENTOS/PFI.03.pdf>

ANEXOS