

MODELO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS

LA DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS Y SU APLICACIÓN AL UPSTREAM

Bonatto, Alfredo
Fajardo, Basilio
Petrobras Energía S.A.

ABSTRACT

En el siguiente trabajo se presenta un modelo de Dirección de Proyectos aplicado a un caso particular que implica una relación más satisfactoria entre el producto y el servicio que recibe el cliente a través del proyecto, cumpliendo con sus necesidades y expectativas.

Se describen los diversos procesos, técnicas y herramientas necesarias aplicables para que el proyecto sea el resultado de la implementación de una decisión planificada, evitando de esta manera el desaprovechamiento del tiempo, recursos y costos, obteniendo un resultado de calidad integral.

El factor preponderante en la aplicación de este tipo de metodologías radica en la gestión de las comunicaciones, que incluye la recolección, la distribución, el almacenamiento y disposición final de la información que surge de experiencias, condicionamientos y cláusulas particulares obtenidas del análisis de riesgos y estudio de impactos ambientales.

Se presentará el proceso descriptivo de las tareas, recorriendo cada una de las etapas incluyendo sus respectivos entregables, soportados por los procedimientos operativos del sistema de gestión, cuyos contenidos establecen actividades obligatorias que cumplen con los requisitos establecidos en la legislación nacional vigente y estándares de ingeniería de nuestra empresa.

Para la elaboración de dicha presentación, se cree conveniente por las características del caso, la formación de un equipo de trabajo interdisciplinario, formado por el sector de Ingeniería de Proyectos y CSMS (Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud).

1 INTRODUCCIÓN

Las técnicas de la DIP (Dirección Integrada de Proyectos) en la Industria del Gas y Petróleo se convierten cada día más en un tema de gran importancia como medios para garantizar el cumplimiento de las expectativas de la comunidad en general, entidades gubernamentales y la empresa en los aspectos relacionados a la calidad, seguridad, medio ambiente y economía de las operaciones de exploración y explotación de reservas hidrocarburíferas.

Este trabajo presenta la metodología de la DIP aplicada al gerenciamiento de un proyecto puntual y realiza la descripción de los pasos a aplicar sobre éste caso.

El uso de las técnicas de la DIP, una vez incorporadas al sistema de gerenciamiento de las compañías, permite establecer un procedimiento sistemático para gestionar proyectos, garantizando su desarrollo dentro de la estrategia de negocios de la organización.

Como caso de estudio para la implementación de esta técnica se utiliza el “Proyecto de aceleración de producción de Puesto Peter - UTE Santa Cruz I Cuenca Austral - Santa Cruz - Argentina”

Como se muestra en la Figura 1, este proyecto contempla la interconexión del yacimiento Puesto Peter y los yacimientos María Ines – Maria Ines Oeste, a los fines de aprovechar la sinergia de una operación conjunta, en lo que hace al movimiento de los fluidos y generación de energía.

En la Figura 2 se detallan las características de la ampliación de la planta de separación de gas y petróleo existente en el yacimiento, a los efectos de incrementar su capacidad de tratamiento y a su vez dotarla de instalaciones aptas para deshidratar petróleo y comprimir gas natural.

Asimismo, como parte de este proyecto, se considera la ampliación de la red de inyección de agua a formación, construcción de una usina de generación eléctrica y su red de distribución en media tensión (13, 2 KV) para transformar el sistema extractivo de los pozos productores de surgencia natural a bombeo electro sumergible.

2 DESARROLLO

CONCEPTOS

La DIP es una herramienta que ayuda a reducir los riesgos inherentes a cualquier proyecto o negocio y su utilización permite obtener resultados más predecibles. Esto no quiere decir que las técnicas, herramientas y procedimientos que proporciona la DIP permite gestionar los proyectos bajo el marco de una ciencia exacta, sino por el contrario permite manejar su ejecución a través de un proceso de pensamiento sistémico y trazable.

La disciplina que impone la DIP a las organizaciones a través de sus herramientas permite coordinar de manera clara y concreta las actividades de las personas que participan en el proyecto, como así también, ayuda a resolver los inconvenientes que aparecen en el natural proceso de ejecución de las tareas.

La DIP es la combinación de un conjunto de procedimientos y técnicas para mantener los objetivos de cualquier actividad, dentro de los límites previstos, es decir, ofrece a los participantes de un proyecto, los medios que le facilitan el manejo de los impactos que se producen sobre los proyectos como consecuencia de las indefiniciones y cambios, definiendo responsabilidades por

actividades, focalizando los recursos hacia objetivos específicos y proporcionando una estructura para comunicarse dentro y a través de los límites del proyecto y la organización.

METODOLOGÍA DIP

La implementación de la DIP al desarrollo de reservas de hidrocarburos consiste en lograr alcanzar los objetivos definidos de plazo, costo, calidad, seguridad y medio ambiente en un escenario de cambios permanentes, muchos de ellos aleatorios o de difícil predicción (precio del barril de petróleo, escenarios políticos, cuantificación de reservas, etc.)

La aplicación de esta metodología consiste en el desarrollo de una serie de pasos que procederemos a detallar a continuación sobre una situación específica; poniendo especial énfasis en los puntos considerados como críticos para lograr el éxito de aplicación de la herramienta.

Definición del proyecto:

Un proyecto es la implementación de una decisión de la organización, por lo cual es la herramienta con la cual se instrumenta el cambio que la organización pretende para su negocio y por ende debe estar alineado con la estrategia de la misma.

Detrás de cada proyecto existe una razón de relevancia para ejecutarlo como ser la decisión de la organización con relación a su posición en el mercado, sus políticas de marketing, sus productos, sistemas y herramientas de gestión, lo que significa que el éxito del proyecto se mide por el grado de satisfacción y cumplimiento de los objetivos estratégicos iniciales.

Las técnicas de esta metodología establecen la necesidad de documentar las decisiones como medio de establecer en forma clara y concreta los objetivos para todos los participantes del proyecto.

Se pueden diferenciar varias tareas críticas a realizar en la etapa de definición del proyecto, a saber:

Acta de Proyecto: el objetivo de la confección de este documento es servir como guía y registrar la vinculación de la estrategia de la organización con el proyecto específico a modo de facilitar su concepción y la toma de decisiones teniendo en cuenta lo siguiente:

- Necesidades del negocio que debe ser satisfecha por el proyecto.
- Sponsors y Director del Proyecto.
- Premisas, prioridades y restricciones que afectan al proyecto.
- También se establecen los canales de comunicación entre los participantes del equipo de proyecto y la organización durante la ejecución del mismo, como ser, quienes son los encargados de analizar si el proyecto se desarrolla en forma alineada a la estrategia de la organización o no.

En la Figura 3 se muestra el Acta de Proyecto para el caso de Puesto Peter, en la misma se detallan las razones de la ejecución del proyecto, sus factores claves de éxito, los responsables de participar y liderar el proyecto, tanto en sus aspectos ejecutivos, como comunicativos con la organización. La misma se ha desarrollado a posteriori de la culminación del proyecto puesto que en el momento de la ejecución del mismo, la implementación de la DIP no había cubierto esta etapa y se ha decidido incluirla en este trabajo al solo efecto de enriquecer el mismo y mostrar el hilo conceptual de la técnica.

Planilla de Alcance: la confección de este documento tiene como objeto fijar un punto de partida para el control y seguimiento posterior de las variables del proyecto (plazo, costo, calidad, seguridad y medio ambiente).

El proyecto consta de actividades esenciales y los límites de ejecución de las mismas se establecen en el alcance del mismo.

El alcance de un proyecto es “todo lo que se va a hacer y lograr con el proyecto” y describe los objetivos y la base conceptual para la toma de decisiones en la implementación del mismo.

A través de la DIP, el alcance del proyecto se documenta detallando los siguientes aspectos mínimos:

- Características / detalles esenciales del proyecto
- Principales entregables y/o el objetivo, o sea los resultados cuantificados que debe cumplir el proyecto, para que se considere exitoso a su término
- Variables fundamentales: plazo, calidad y costo

En general, en la definición del alcance de un proyecto se establecen los objetivos del mismo, los tiempos asociados, la calidad requerida y los costos previstos en forma independiente produciendo éstos, una situación compleja que repercute en detrimento de la finalización del proyecto de cumplir con los resultados esperados de las tres variables básicas.

Por lo antes señalado, a través de las herramientas de la DIP resulta fundamental establecer el orden de prioridad y la interconexión entre las variables básicas del proyecto.

En forma complementaria, la definición de las variables de plazo, costo y calidad en forma conjunta y relacionada permiten que en caso de no cumplirse alguna de ellas, se evidencie en forma clara como se verá afectado el resultado general del mismo.

La interrelación de las variables de plazo, costo y calidad son la base para la toma de decisiones durante el proyecto, ya que en varias oportunidades se deberá priorizar una de las variables en detrimento de las demás

Los objetivos y alcance del proyecto, los costos presupuestados, el plazo estimado, los estándares de calidad esperados, etc, son definidos por el grupo de proyecto y es responsabilidad del líder de mismo su documentación.

Este documento es muy importante para el posterior desarrollo del proyecto, ya que es usual que se produzcan cambios (ampliaciones, reducciones, modificaciones) y también en lo que respecta al costo y plazo, facilitando la previsión y explicación de los desfasajes ocurridos.

En resumen y como concepto general se puede afirmar que el tiempo dedicado a esta etapa de iniciación se capitalizará en beneficios durante la ejecución del mismo.

En la Figura 4 se muestra la planilla de alcance del proyecto de Puesto Peter, en ella se detalla el “para qué” y el “qué” se va hacer.

Asimismo, se documenta información general del proyecto, como ser: las imputaciones contables, el responsable y la programación del mismo. Esta información se usará como base comparativa para el control del proyecto durante la ejecución.

Planificación:

El proceso de planificación involucra la definición del trabajo necesario para la ejecución completa del proyecto, identificando y desarrollando los recursos requeridos, el programa y el presupuesto.

La planificación también consiste, en la identificación de los objetivos para los involucrados y los miembros del equipo, y establece los medios para lograr esos objetivos.

Una planificación completa y detallada es básica para el éxito de cualquier proyecto. La planificación ayuda a los integrantes del mismo a comunicar la totalidad de sus intenciones, las tareas que van a realizar y recursos que van a requerir.

Como punto saliente de esta etapa, es necesario desarrollar y acordar la EDP (Estructura Detallada de Proyectos). La misma consiste en definir el instrumento mediante el cual a través del alcance del mismo se identifican todos los elementos que conforman el proyecto y en donde establece todo lo que hay que hacer para lograr los objetivos establecidos.

Esta EDP contiene todas las tareas que forman parte del proyecto y aquellas que no se incluyen es porque no forman parte del mismo.

En la DIP se vuelcan a través de un árbol jerárquico, todas las actividades y en cada nivel descendente se representa un mayor análisis de detalle de las tareas que forman el proyecto, hasta llegar al último nivel alcanzado en cada rama de la EDP, el cual constituye un PT (Paquete de Trabajo), el que se caracteriza por poseer:

- Alcance: la suma de todos los alcances de los PT es igual al alcance del proyecto.
- Requisitos de calidad
- Costo: la suma de todos los costos de los PT, es el costo total del proyecto.
- Plazo.
- Responsable.

La EDP es fundamental para el diseño e implementación del sistema de información de los Proyectos, orientado a la toma de decisiones, debe responder además a las necesidades de información de los sistemas de Gestión de la empresa, es decir, no se pueden considerar como entes aislados del desarrollo estadístico y operacional vigente en la empresa.

La EDP sirve para detectar oportunidades de mejora para la organización, como ser sinergias de contratación de productos y / o servicios, asignación de responsabilidades, homologación de ofertas, para realizar el control de proyectos y para ser aplicada a los presupuestos futuros como base de datos referencial.

Para el caso de Puesto Peter se preparó una EDP desde la perspectiva del propietario y su confección se tomó en base del sistema de contratación adoptado. Para ello fue necesario dividir el proyecto de acuerdo al tipo de contratación a adoptar, o quien sería el responsable de su ejecución, y a la ubicación física de los trabajos.

En la EDP mostrada en las Figura 5: “Estructura Detallada de Trabajo Planta Puesto Peter”, se detallan cinco actividades centrales (Ductos, Planta, Usinas, Líneas de Inyección y Líneas eléctricas), una actividad de idealización de proyectos y soporte, y una actividad de gestión de proyecto.

Cada uno de los componentes / actividades centrales genera diversos paquetes de trabajo, de los cuales se obtienen entregables. La suma de los entregables de todos los paquetes de trabajo de cada una de los componentes o actividades centrales se traducen conceptualmente en acciones que se representarán en activo físico (Ductos, Planta, Usinas, Líneas de Inyección y Líneas eléctricas)

El componente de Ingeniería Básica y Actividades de Soporte representan una serie de acciones que dan origen a las otras actividades centrales o aportan acciones que facilitan su concreción.

Todos estos PT son atravesados por las acciones de la Gestión de Proyecto, la cual se centra en la Planificación, coordinación, programación y control de todas las acciones que forman el proyecto.

Sobre la base de esta EDP se definió el sistema de información formal específico y la estructura organizacional encargada de llevarlo a cabo. También, se identificaron riesgos fundamentales para el cumplimiento de los objetivos y se propusieron planes alternativos.

La consolidación de la EDP permitió detectar posibles puntos críticos o “cuellos de botella” en la asignación de recursos.

Como parte de la definición y la planificación, se encuentra la confección del Programa de Metas, el cual representa un diagrama de actividades ordenadas lógicamente, en donde se asignan fechas de cumplimiento. Estas actividades, dada su importancia e impacto en la concreción del proyecto se las considera como hitos del mismo. Por ejemplo, la finalización de un trabajo, la firma de un contrato, etc.

El Programa de Metas del proyecto de Puesto Peter se basó en la programación mostrada en la Figura 4. Allí se indican las fechas claves de ejecución de esas tareas para que no afecte la concreción del mismo dentro de los objetivos establecidos.

La forma más usual y clara de interpretar el Programa de Metas, es a través de un diagrama de Gantt.

Ejecución:

El proceso de Ejecución implica la coordinación de los distintos participantes del proyecto para ejecutar el trabajo en tiempo, costo y calidad, tal como fue diseñado originalmente.

Una vez iniciado el proyecto debe ser controlado a través de conceptos y herramientas que nos permitan establecer el estado actual del mismo, y a través de esos datos hacer un pronóstico sobre los resultados que arrojará a su finalización.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, se debe consensuar previo al inicio de los trabajos el programa de ejecución de los mismos, su costo, y una serie de procedimientos técnicos que garanticen la calidad. Este consenso se manifiesta a través de los documentos que se generan para especificar o determinar el alcance de cada trabajo, como ser especificaciones de equipos, contratación de trabajos y / o servicios, etc.

La coordinación de los trabajos deberá estar basada en los procedimientos de comunicación, necesarios para agilizar y facilitar el flujo de información entre todos los actores.

El concepto de horas-hombre se entiende como la cantidad total de esfuerzo necesario a aplicar desde el inicio hasta la finalización de un trabajo específico, independientemente si este esfuerzo es especializado o no. Esta medida patrón tiene la ventaja que se aplica a todo tipo de tarea, ya sea de gestión ó montaje, y su principal objetivo es homologar tareas de diversa índole para hacerlas

comparables y medibles respecto del grado de avance físico, ya sea que se trate de la compra de un insumo, la ejecución de las bases de un edificio, o la ingeniería de detalle de una planta.

A todas las tareas detalladas en la EDP, se le asignan horas-hombre representativas para que podamos comparar su avance total y relativo a otras tareas.

La utilización del sistema de medida en horas hombres, permite obtener las curvas de avances físicos de cada proyecto a través de la cuantificación de la cantidad de horas insumidas en cada tarea desde el inicio hasta el momento de su cuantificación. La consolidación de todas las horas hombres consumidas en el proyecto genera la **Curva de Avance Físico** del mismo.

La **Curva de Avance Físico** permite analizar el avance de la ejecución de las tareas involucradas en el proyecto y tomar medidas correctivas con suficiente antelación debido a diferentes problemas que pueden aparecer.

De igual modo, la suma de las erogaciones de dinero para concreción de cada tarea de EDP permiten elaborar la **Curva de Costos** del proyecto. Esta curva permite analizar la evolución económica y su proyección.

En ambos casos, **Curva de Avance Físico y Curva de Costos**, los valores estimados al momento de la planificación se consideran como “curva base” para su posterior comparación durante la etapa de control.

El análisis de ambas curvas (**Curva de Avance Físico y Curva de Costos**) permite analizar el desarrollo de la ejecución de los objetivos en forma integral. Asimismo, se evita caer en conclusiones erróneas acerca del estado de avance de un proyecto, como el que se da cuando se realizan pagos de anticipos financieros o acopios de materiales (incide fuertemente en el avance en costos, pero no en el avance físico).

En las Figura 6 y Figura 7 se muestra la “**Curva de Avance Físico**” y la “**Curva de Costos**” respectivamente. Allí se denota la evolución mensual de las horas hombres y la inversión en función de los meses de proyecto.

Control:

La tarea de control implica analizar la marcha del proyecto en pro del logro final de los objetivos. Este análisis conlleva necesariamente la toma de decisiones para asegurar el cumplimiento de los objetivos finales en calidad, costo y plazo.

Las tareas de control se focalizan en el análisis y prevención de desvíos en el desarrollo del proyecto. Estos análisis se basan en el criterio de “excepción”, es decir, se analiza aquello que está fuera de lo previsto o muestra indicios de que lo estará.

La predicción, análisis y detección de desvíos se encuentra íntimamente relacionado con la **Gestión del Cambio**, que si bien en este trabajo no avanzaremos sobre este concepto, es indispensable ser consciente que en todo proyecto se producen cambios y los mismos deben ser tratados dentro de un proceso sistémico y trazable.

En el proyecto de Puesto Peter el control de avance físico y económico se basó en la comparación de los valores medidos de horas hombres y costo real incurrido con relación a las “curvas base” estimadas al momento de la planificación del proyecto. La diferencia entre ambas curvas mostrada en las Figura 6 y Figura 7 detallan las variaciones producidas entre lo real y lo supuesto.

Para la variable plazo, se analizó periódicamente el avance de la “**Curva de Avance Físico**” y el **Programa de Metas**. Para esto se revisó el cumplimiento de las fechas de inicio y finalización de cada tarea, y de ciertos hitos especiales de alto impacto en la finalización del proyecto, como ser: arribo de un equipo crítico, etc.

El análisis antes mencionado permitió que, detectado algún incumplimiento, se analizara su incidencia sobre el plazo del proyecto y se asignaran recursos adicionales si fuera necesario o posible. De igual modo, permitió establecer que tarea se convirtieron en críticas según el estado de avance del proyecto.

En el caso de las variables económicas (costo del proyecto), la comparación de la curva proyectada de costos y su evolución real permitieron proyectar el cronograma de desembolsos y proyectar la evolución de los mismos.

Asimismo, se pudo detectar, a medida que el proyecto avanzaba, la evolución del costo total, el cual se fue ajustando en función de cambios que se fueron introduciendo al mismo.

Otras herramientas adicionales a aplicar en esta etapa, fueron las reuniones periódicas de control de avance con la participación, dependiendo de la etapa de desarrollo del mismo, del contratista principal de los trabajos, colaboradores internos, inspectores de obras, etc.

Estas reuniones se realizaron con una frecuencia fijada por el responsable del proyecto y en función de la gravedad del hecho detectado durante la etapa de control se realizaron reuniones de excepción para ver temas específicos

Cierre:

El cierre tiene por finalidad, resumir los principales hitos ocurridos durante las diferentes etapas del proyecto, con el objeto de capitalizar la experiencia obtenida para el desarrollo de nuevos emprendimientos.

Este informe de cierre contiene los siguientes aspectos relevantes: descripción general del alcance, estructura encargada de llevarlo a cabo, sistemas de contratación y compra de equipos utilizados, detalle de costos previstos y reales empleados, plazos previstos y reales, principales desviaciones, conclusiones y recomendaciones.

Si bien, en este trabajo no se avanzó detalladamente sobre el informe de cierre, es menester de cada organización, en función de su sistema de gestión, desarrollar el mismo para capitalizar las lecciones aprendidas en la concreción de cada proyecto.

3 CONCLUSIONES

Pocos individuos se lanzan a una travesía sabiendo que no llegarán a donde lo desean. De igual modo, las organizaciones no suelen comenzar proyectos no exitosos, pero sin embargo muchos de ellos fracasan por no considerar unas pocas reglas básicas.

La DIP brinda una guía de esas pocas reglas básicas que facilitan la concreción de los proyectos dentro del marco de una metodología sistémica y trazable.

En una organización donde se ejecutan varios proyectos en forma simultánea y el logro de la estrategia de la organización se basa en el éxito de sus proyectos, por lo cual es de vital importancia contar con un sistema de Dirección de Proyectos que facilite dicha tarea.

Los proyectos deben brindar “soluciones integrales”, de forma tal que se logre la satisfacción de las necesidades y expectativas de diferentes clientes con intereses variados.

La metodología de la Dirección Integrada de Proyectos permite mejorar el aprovechamiento del tiempo y los recursos, facilitando las comunicaciones entre los distintos actores y mejorando la sinergia en y entre las organizaciones.

El cumplimiento de los objetivos (plazo, costo y calidad) se logra planificando, ya que elimina o reduce la incertidumbre, mejora la eficiencia de las operaciones y desarrolla el ámbito para un entendimiento de las metas a cumplir.

Más allá de los procesos de management, de información específica, software, etc, con los que contamos para la concreción de un proyecto; no debemos olvidar que un equipo de gente motivada, con buena disposición, capacidades y habilidades técnicas y destrezas es la clave para un proyecto exitoso.

4 BIBLIOGRAFÍA

- PMBOK GUIDE: A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Edition 2000.
- Dirección Integrada de Proyecto – Project Management – 2º Ed – Rafael De Heredia.
- Conceptos de Administración Estratégica – 5º Ed – Fred R. David.

5 AUTORES

Alfredo Bonatto: es Ingeniero Mecánico graduado en la Universidad Nacional de La Plata y Especialista en Gas Natural graduado de la Universidad De Buenos Aires. Desde 1998 se ha desempeñado como ingeniero de proyectos en instalaciones de superficie para la producción, tratamiento y transporte de hidrocarburos. Actualmente es ingeniero de proyectos de Petrobras Energía S.A con responsabilidad sobre las operaciones de E&P Argentina – Cuenca Austral.

Basilio Fajardo: es Ingeniero Químico graduado en la Univ. Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y posee un Postgrado en Gerenciamiento Ambiental de la Univ. de Ciencias Empresariales y Sociales. Desde 1995 se ha desempeñado como ingeniero de proyectos de plantas de procesamiento de gas; y como ingeniero de procesos ha participado en el diseño de plantas de aditivos, de fertilizantes y de la industria farmacéutica. Actualmente desempeña funciones en el sector de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud de Petrobras Energía S.A. implementando Análisis de Riesgos y Estudios de Impacto Ambiental a proyectos de instalaciones de superficie relacionados con la producción, tratamiento y transporte de hidrocarburos.

Figura 1

Instalaciones – Proyecto Puesto Peter

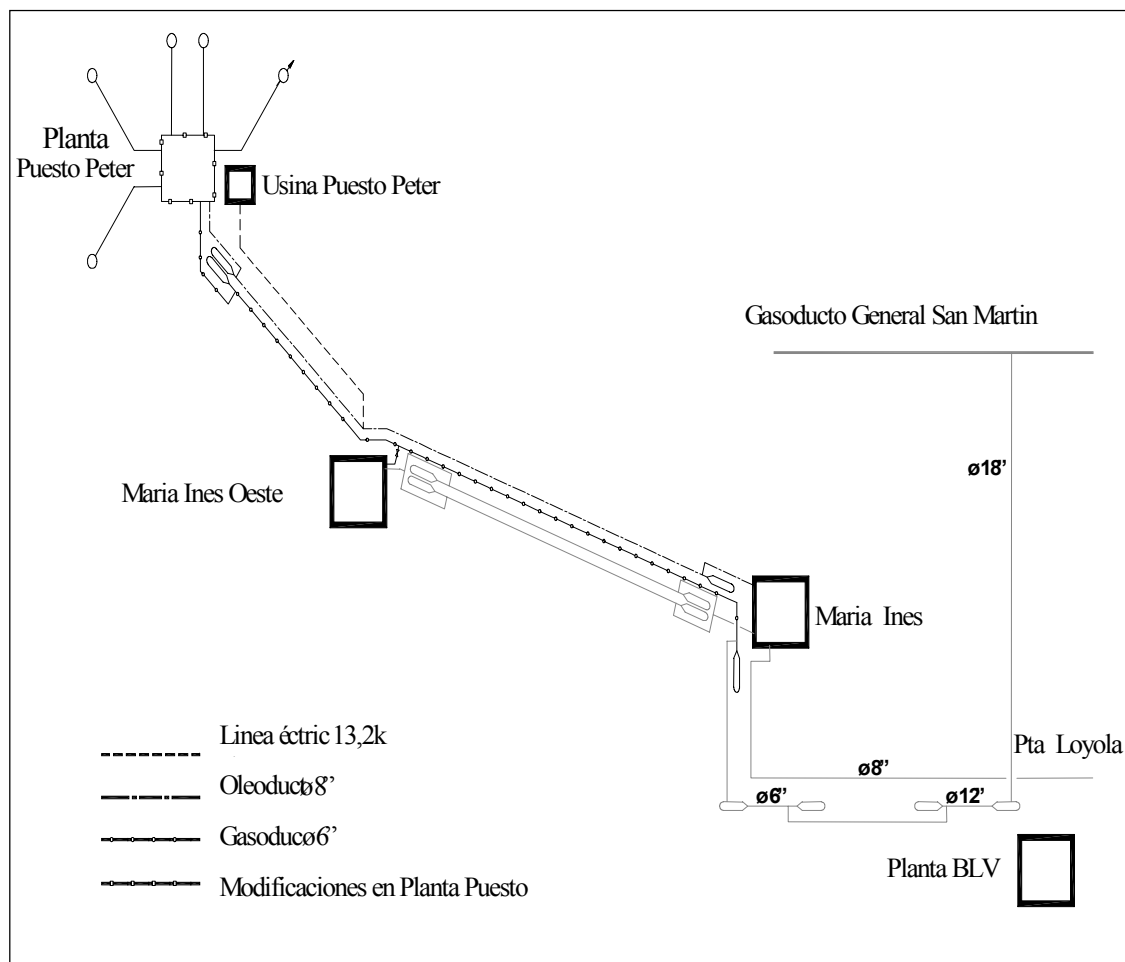


Figura 2

Esquema Simplificado de Planta – Proyecto Puesto Peter

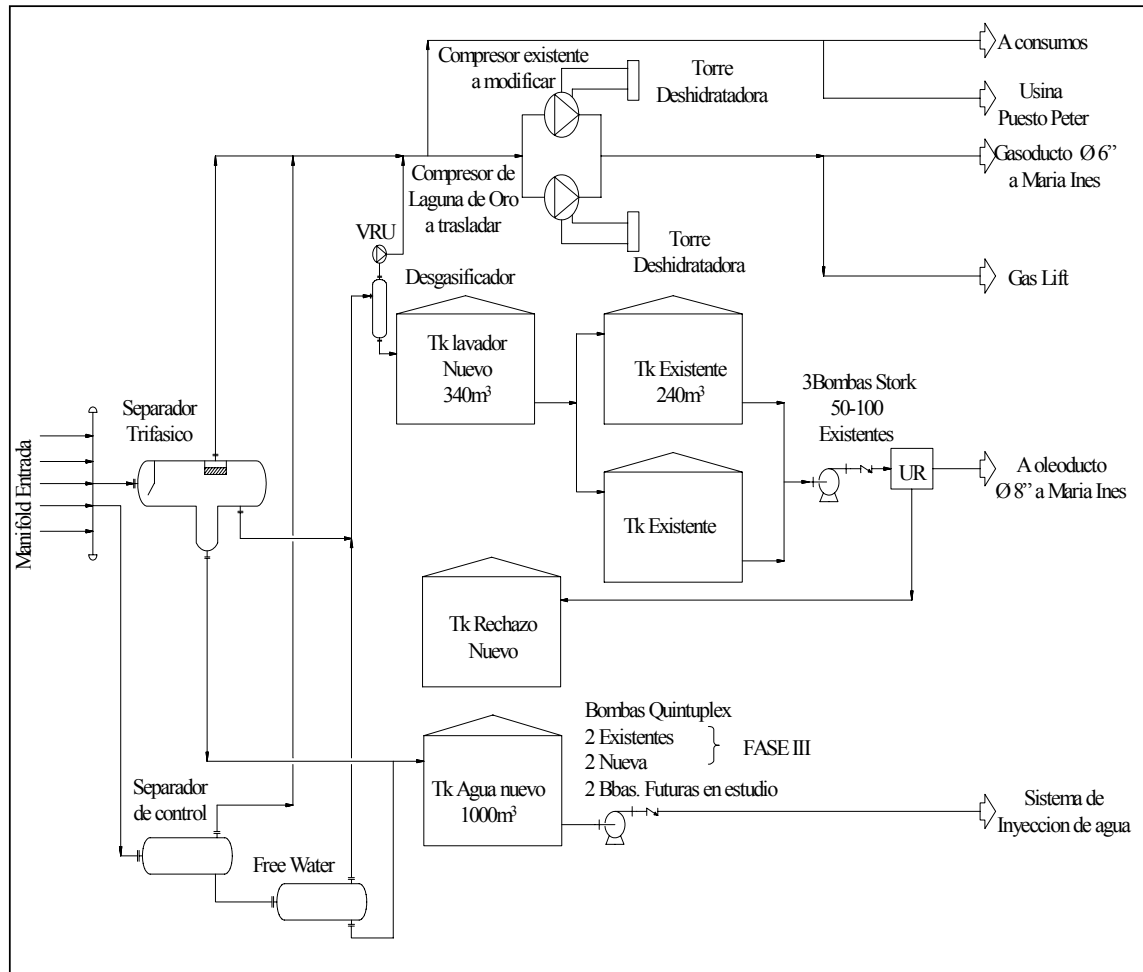


Figura 3

ACTA DE PROYECTO							
País: Argentina				Fecha			
Unidad de Negocios: E&P Argentina							
Nombre del Proyecto: Proyecto de aceleración de producción de Puesto Peter - UTE Santa Cruz I							
Sponsors: Gte de Ingeniería - Gte de Abas				Gerencia: E&P Arg Ingeniería y Abst Corp			
Lider de Proyecto: AB				Gerencia: E&P Arg Ingeniería			
Fase							
ANÁLISIS DE NEGOCIO	☐	DEFINICION	☒	OTROS	☐		
FACTIBILIDAD	☐	EJECUCION	☐				
CONCEPTUAL	☐	OPERACION	☐				
Descripción del proyecto							
A los fines de incrementar la capacidad de producción de petróleo y gas en el yacimiento Puesto Peter perteneciente a la U.T.E. SANTA CRUZ I se deberá prever a través de este proyecto, ampliar las instalaciones existentes para incrementar la capacidad de venta de crudo en 1000m3/d e iniciar las ventas de gas. Este proyecto pretende acelerar el régimen de extracción de reservas. Asimismo se deberá interconectar este yacimiento al sistema de manejo de fluidos de los Yac. María Inés-María Inés Oeste de modo de aprovechar las sinergias operativas de una explotación conjunta. La puesta en marcha de instalaciones deberá ser antes del 31/07/01.							
Factores de éxito (Alto, Medio, Bajo, No Aplica) Anexar cualquier inf adicional							
PLAZO	☐ A	SEGURIDAD	☐ A	VAN	☐ NA		
COSTO	☐ M	MEDIO AMBIENTE	☐ A	TIR	☐ NA		
CALIDAD	☐ M	RR HH	☐ M	OTROS	☐ NA		
Gerencias Involucradas (Anexar cualquier inf adicional - Lidera, Partícipa, Informada)							
INGENIERIA	☐ L	CMS	☐ P	ABAST	☐ P	COMERCIAL	☐ P
RESERVORIOS	☐ P	ADMINISTRACIÓN	☐ I	LEGALES	☐ P	OTROS	☐
OPERACIONES	☐ P	RR HH	☐ P	REL INST	☐ P	☐	
Restricciones y Supuestos (Anexar cualquier inf adicional)							
Los factores de éxito de éste proyecto se ajustan a lo siguiente: Seguridad y Medio Ambiente Alta Plazo Alta Costo Medio Calidad Baja							
Consideraciones Presupuestarias (Anexar cualquier inf adicional)							
Aprobación							
Comité Dirección E&P		Comité de Operaciones			Otros		

Figura 4

ALCANCE DE PROYECTOS DE INVERSIÓN							
País: Argentina Area: UTE Santa Cruz I y UTE Santa Cruz II Yacimientos: Puesto Peter, Maria Ines - Maria Ines Oeste Area Responsable: Proyectos - Facilities Líder de Proyecto: AB MONTO de la INVERSIÓN U\$S				Inp Contable Fecha : 11/00 Presupuesto 2001			
Objetivo (Para qué) Incrementar la capacidad de separación oil-agua y deshidratación de gas de la Planta Puesto Peter. Los fluidos (gas y petróleo) tratados serán transportados por sendos ductos a Maria Ines para su posterior inyección al Oled MI-Ly o Gto MI Moy Aike según corresponda. Asimismo, se realizará cambio del sistema extractivo de los pozos productores de surgencia a bombeo electros umergible . Las producciones máximas esperadas se ajustan a lo siguiente: Petróleo : 1200 m3/d (08/2001) Gas: 200 MMSm3/d (08/2001) Agua : 4000 m3/d (12/2001)							
Alcance (Qué) Realizar la ingeniería, provisión de materiales , construcción y puesta en marcha de las siguientes instalaciones: Planta separadora de gas y petróleo en el Yac Puesto Peter con capacidad de separar y des hidratar 6000 m3/d de bruta y 0,2 MMSm3/d de gas Acueducto de 4" 12 Km para inyectar agua en pozos inyectores a definir a un pop de 120 Bar M Gasoducto de 6" 14 Km que unirá PP y MI. Oeducto de 8" 14 Km que unirá PP y MI Usina de generación eléctrica en 13,2 Kv y una capacidad de 3 MW Red de distribución eléctrica en 13,2 Kv , long 22 Km para interconectar la usina y los pozos productores ductores Las instalaciones serán concebidas de acuerdo a la normativa del Sistema Integrado de Gestión .							
PROGRAMA DE METAS DEL PROYECTO							
	CONCEPTUAL	08-10-00	23-10-00	15	480	0.42%	0.42%
Ingeniería Conceptual	CONCEPTUAL	08-10-00	23-10-00	15	480	0.42%	0.42%
Ingeniería Básica	BASICA	23-10-00	07-12-00	45	2520	2.18%	2.60%
Ingeniería de Detalles	DETALLE	07-12-00	07-03-01	90	10800	9.36%	11.97%
Estudio Impacto Ambiental	E.I.A	07-12-00	06-01-01	30	480	0.42%	12.38%
Permisos	PERMISOS	07-12-00	17-12-00	10	200	0.17%	12.55%
Preparación Pliegos	PLIEGOS	07-12-00	06-01-01	30	600	0.52%	13.07%
Licitación y Adjudicación	LICITACION	06-01-01	20-02-01	45	360	0.31%	13.39%
Gestión de Compras	COMPRAS	07-12-00	06-01-01	30	240	0.21%	13.60%
Reunión Inicio Obra	INICIO	20-02-01	21-02-01	1	24	0.02%	13.62%
Construcción y Montaje	EJECUCION	21-02-01	31-07-01	160	96000	83.24%	96.85%
Puesta en Marcha	P.M	31-07-01	02-08-01	2	240	0.21%	97.06%
Terminaciones	TERMINACION	02-08-01	11-09-01	40	3200	2.77%	99.83%
Reunión de Cierre	REUNION	11-09-01	12-09-01	1	24	0.02%	99.85%
Cierre de Proyecto	CIERRE	12-09-01	19-09-01	7	168	0.15%	100.00%

Figura 5

Estructura Detallada del Proyecto Puesto Peter

EDP - Proyecto Puesto Peter						
1.Gestión de Proyecto	2. Ing Básica & Actividades de Soporte	3.Construcción Oleoducto y Gasoducto	4.Construcción Planta	5.Construcción Usina	6.Construcción Líneas de Inyección	7.Construcción Líneas de Eléctricas
Gestión de Proyecto - Planificación, coordinación, control y seguimiento	2.1. Ingeniería Básica	3.1.Ingeniería de detalle	4.1.Ingeniería de detalle	5.1.Ingeniería de detalle	6.1.Ingeniería de detalle	7.1.Ingeniería de detalle
	2.1.1. Balances de Masa y Energía	3.1.1. Lista de Equipos principales	4.1.1. Lista de Equipos principales	5.1.1. Lista de Equipos principal	6.1.1. Lista de Equipos principal	7.1.1. Lista de Equipos principal
	2.1.2. Lay Out, Plot Plan, Diagramas de Proceso	3.1.2. Planos y diagramas constructivos	4.1.2. Planos y diagramas constructivos	5.1.2. Planos y diagramas constructivos	6.1.2. Planos y diagramas constructivos	7.1.2. Planos y diagramas constructivos
	2.1.3. Hojas de Datos de equipos ppal	3.1.3. Lista de materiales	4.1.3. Lista de materiales	5.1.3. Lista de materiales	6.1.3. Lista de materiales	7.1.3. Lista de materiales
	2.1.4. Análisis de Riesgo	3.1.4. Procedimientos constructivos	4.1.4. Procedimientos constructivos	5.1.4. Procedimientos constructivos	6.1.4. Procedimientos constructivos	7.1.4. Procedimientos constructivos
	2.1.5. Elaboración de documentos para licitación					
	2.2. Abastecimientos	3.2.Movimiento de Suelos	4.2.Movimiento de Suelos	5.2.Movimiento de Suelos	6.2.Movimiento de Suelos	7.2.Movimiento de Suelos
	2.2.1. Licitaciones y Contrataciones	3.2.1. Relevamiento Topográfico	4.2.1. Relevamiento Topográfico	5.2.1. Relevamiento Topográfico	6.2.1. Relevamiento Topográfico	7.2.1. Relevamiento Topográfico
	2.2. Búsqueda y Evaluación de Proveedores	3.2.2. Construcción de Pista	4.2.2. Limpieza de zona sin relleno / relleno, compactación y nivelación	5.2.2. Limpieza de zona sin relleno / relleno, compactación y nivelación	6.2.2. Construcción de Pista	7.2.2. Construcción de Pista
	2.2.3. Realización de Licitación y Adjudicación	3.2.3. Limpieza de zona sin relleno / Relleno, compactación y nivelación	4.2.3. Instalación Obradores y Cerco Perimetral	5.2.3. Instalación Obradores y Cerco Perimetral	6.2.3. Limpieza de zona sin relleno / relleno, compactación y nivelación	7.2.3. Limpieza de zona sin relleno / relleno, compactación y nivelación
	2.2.4. Licitación y Adjudicación	3.2.4. Instalación Obradores y Cerco Perimetral	4.2.4. Excavaciones	5.2.4. Excavaciones	6.2.4. Instalación Obradores y Cerco Perimetral	7.2.4. Instalación Obradores y Cerco Perimetral
	2.2.5. Seguimiento y activación	3.2.5. Excavaciones			6.2.5. Excavaciones	7.2.5. Excavaciones
		3.2.6. Tapada			6.2.6. Tapada	7.2.6. Tapada
	2.3. Compra de Equipos Ppal	3.3.Obra Civil	4.3.Obra Civil	5.3.Obra Civil	6.3.Obra Civil	7.3.Obra Civil
	2.3.1. Búsqueda y Evaluación de Proveedores	3.3.1. Construcción de bases y estructuras de HA	4.3.1. Construcción de bases y estructuras de HA	5.3.1. Construcción de bases y estructuras de HA	6.3.1. Construcción de bases y estructuras de HA	7.3.1. Construcción de bases y estructuras de HA
	2.3.2. Licitación y Adjudicación					
	2.3.3. Seguimiento y activación					
	2.4.Asuntos Legales, Permisos y Relaciones Inst	3.4.Obra Electro mecánica	4.4.Obra Electro mecánica	5.4.Obra Electro mecánica	6.4.Obra Electro mecánica	7.4.Obra Electro mecánica
	2.4.1. Permisos de Superficial	3.4.1. Desfile de Cañerías	4.4.1. Montaje de equipos	5.4.1. Montaje de equipos	6.4.1. Desfile de Cañerías	7.4.1. Desfile de postes
	2.4.2. Solicitud de Permisos de Superficial	3.4.2. Soldadura	4.4.2. Soldaduras	5.4.2. Inst eléctrica y cableado	6.4.2. Soldadura	7.4.2. Tendido de cables
	2.4.3. Pagos de Servidumbres	3.4.3. Bajada	4.4.3. Inst eléctrica	5.4.3. Construcción Sala de Control y subestación	6.4.3. Bajada	7.4.3. Instalación de Seccionadores
		3.4.4. Pruebas	4.4.4. Construcción Sala de Control y CCM	5.4.4. Inst de sistemas de medición	6.4.4. Pruebas	7.4.4. Pruebas
		3.4.5. Protección Catódica	4.4.5. Pruebas	5.4.5. Pruebas	6.4.5. Protección Catódica	
			4.4.6. Protección Catódica			
	2.5. Habilitación de Contratistas	3.5.Obra Instrumentos y Control	4.5.Obra Instrumentos y Control	5.5.Puesta en Marcha	6.5.Obra Instrumentos y Control	7.5.Puesta en Marcha
	2.5.1. Análisis de documentación de Contratistas	3.5.1. Arquitectura del sistema de control	4.5.1. Arquitectura del sistema de control	5.5.1. Precomisioning	6.5.1. Arquitectura del sistema de control	7.5.1. Precomisioning
	2.5.2. Auditorías de documentación de Contratistas	3.5.2. Cableado	4.5.2. Cableado	5.5.2. PEM	6.5.2. Cableado	7.5.2. PEM
		3.5.3. Montaje de Instrumentos	4.5.3. Montaje de Instrumentos	5.5.3. Recepción y entrega a Operación	6.5.3. Montaje de Instrumentos	7.5.3. Recepción y entrega a Operación
		3.5.4. Pruebas de Instrumentos	4.5.4. Pruebas de Instrumentos		6.5.4. Pruebas de Instrumentos	
	2.6.Relaciones Institucionales	3.6.Puesta en Marcha	4.6.Puesta en Marcha		6.6.Puesta en Marcha	
	2.6.1. Solicitud de permisos y emisión de informes para entidades gubernamentales de competencia	3.6.1. Precomisioning	4.6.1. Precomisioning		6.6.1. Precomisioning	
	2.6.2. Contactos con las entidades no gubernamentales	3.6.2. PEM	4.6.2. PEM		6.6.2. PEM	
		3.6.3. Recepción y entrega a Operación	4.6.3. Recepción y entrega a Operación		6.6.3. Recepción y entrega a Operación	
	2.7.R.R.H.H.					
	2.7.1. Búsqueda y selección de RRHH					
	2.7.2. Contratación de personal					
	2.8. Calidad, Seguridad & Medio Ambiente					
	2.8.1.Seguridad					
	2.8.1.1. Inspecciones de equipos					
	2.8.1.2. Evaluación previa de riesgos de trabajo					
	2.8.1.3. Medidas de seguridad, capacitación del personal					
	2.8.2.Medio Ambiente					
	2.8.2.1. EIA					
	2.8.2.2. Auditorías					
	2.8.2.3. Evaluación post construcción					
	2.8.3.Calidad					
	2.8.3.1. Auditoría Plan de Calidad					
	2.8.3.2. Evaluación post construcción					

Figura 6

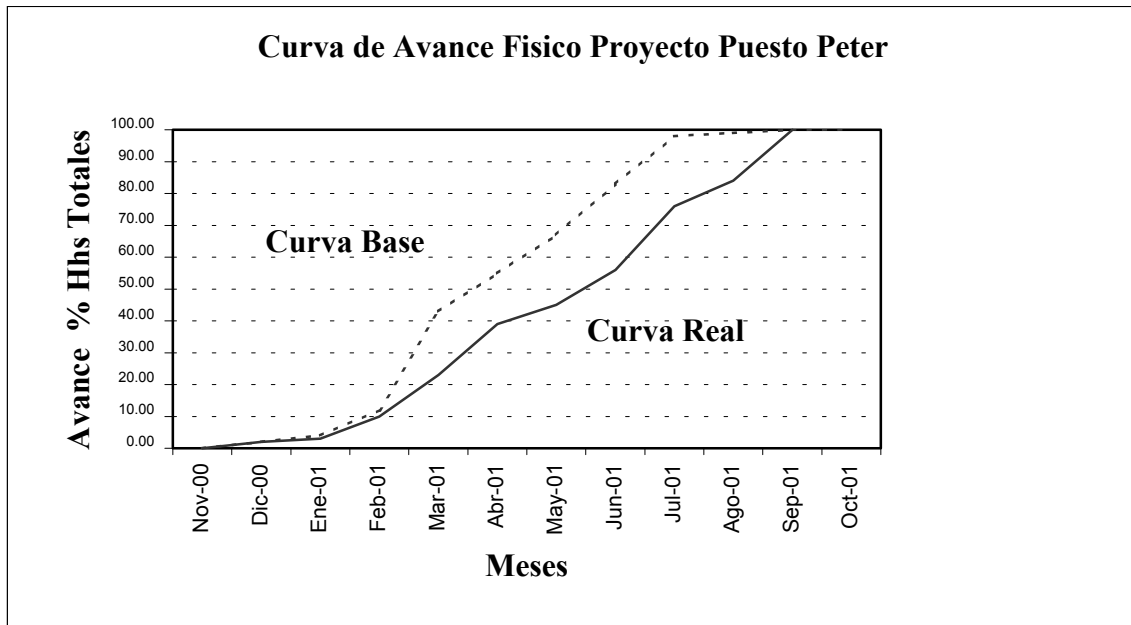


Figura 7

