



**ESCUELA DE NEGOCIOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

Período 2023-2024

PLAN DE PROYECTO MDE

TEMA

**Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project
Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas
Natural del Campo Amistad**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Gerencia de Proyectos.

Profesor Guía:

Magister Santiago Cartagena MBA. y PMP.

Autoras:

Karina M. Moncayo Vera

Narcisa J. Oyos Orellana

Año 2024

RESUMEN

El proyecto de "Optimización de la Producción de Gas Natural en el Campo Amistad - Bloque 6" se enfoca en la optimización de la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6 en Ecuador, ante la declinación anual del 15.85% en la producción. Considerando diversas alternativas, se propone un plan de proyecto basado en buenas prácticas de gestión de proyectos (PMBOK) para asegurar la sostenibilidad técnica y financiera del campo.

Se analizan tres alternativas: importación de gas natural licuado, desarrollo del campo mediante un contrato de servicios integrados con financiamiento, y cierre de operaciones. Se evalúan criterios como el incremento de la producción, inversión inicial, minimización de riesgos, y aprovechamiento de la capacidad instalada, entre otros.

La alternativa seleccionada implica la construcción de un modelo financiero que garantice la viabilidad del proyecto, sustentado en un análisis económico detallado y un flujo financiero proyectado. Se concluye que el proyecto representa una inversión rentable y viable para EP PETROECUADOR, con un valor actual neto (VAN) positivo y una relación beneficio-coste sólida.

En resumen, el proyecto busca resolver los desafíos de EP PETROECUADOR en la gestión del Campo Amistad - Bloque 6, mediante un enfoque basado en el PMBOK. Se espera que los resultados contribuyan al desarrollo sostenible de la industria petrolera en Ecuador y sirvan como referencia para futuros proyectos similares.

ABSTRACT

The project "Optimization of Natural Gas Production in Amistad Field - Block 6" focuses on optimizing natural gas production in the Amistad Field - Block 6 in Ecuador, facing an annual decline of 15.85% in production. Considering various alternatives, a project plan based on project management best practices (PMBOK) is proposed to ensure the technical and financial sustainability of the field.

Three alternatives are analyzed: liquefied natural gas importation, field development through an integrated services contract with financing, and operations closure. Criteria such as production increase, initial investment, risk minimization, and utilization of installed capacity are evaluated, among others.

The selected alternative involves building a financial model that ensures the project's viability, supported by detailed economic analysis and projected cash flow. It is concluded that the project represents a profitable and viable investment for EP PETROECUADOR, with a positive net present value (NPV) and a solid benefit-cost ratio.

In summary, the project aims to address EP PETROECUADOR's challenges in managing the Amistad Field - Block 6, through a PMBOK-based approach. It is expected that the results will contribute to the sustainable development of the oil industry in Ecuador and serve as a reference for future similar projects.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1. Análisis de la Industria o Sector	3
1.1.2. Análisis de Factores Internos y Externos de la Empresa	10
1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro	15
1.1.4. Planteamiento y formulación del problema	20
1.2 Objetivos	22
1.2.1 Objetivo general.....	23
1.2.2 Objetivos específicos	23
CAPÍTULO 2	24
2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD.....	24
2.1. Análisis de alternativas generales.....	24
2.1.1. Importación de Gas Natural Licuado.....	24
2.1.1.1. Almacenamiento en tierra.....	25
2.1.1.2. Uso de buque FSRU (Floating Storage & Regasification Unit) en las proximidades al Bloque 6.....	25
2.1.1.3. Ventajas.....	26
2.1.1.4. Desventajas.....	27
2.1.1.5. Comparación de costos entre un terminal en tierra y un FSRU, para un caso cuyas condiciones serían:	27
2.1.2. Instrumento habilitante para el Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC)	28
2.1.2.1. Ventajas de Contratar Servicios Específicos con Financiamiento	28
2.1.2.2. Desventajas de Contratar Servicios Específicos con Financiamiento	29

2.1.3. Cierre de operaciones y ejecución del Plan de Abandono de facilidades y remediación.....	30
2.1.4. Criterios de Evaluación	32
2.1.5. Cuadro comparativo que justifique la mejor alternativa	33
2.2. Análisis Económico	34
2.2.1. Componentes.....	35
2.2.2. Evaluación	36
2.2.3. Supuestos:.....	37
2.3. Análisis Financiero	38
2.3.1. Flujo Financiero del Proyecto.....	38
2.3.2. Evaluación del Costo Beneficio.....	41
2.3.3. Viabilidad	41
CAPÍTULO 3	43
3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® - PMBOK® v6.....	43
3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	43
3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados.	46
3.2.1. Detalle de Interesados	46
3.3. Gestión de integración del proyecto.....	47
3.3.1. Ciclo de vida del proyecto	47
3.3.2. Gestión integrada de cambios	50
3.3.3. Registro de lecciones aprendidas	55
3.3.4. Momentos Clave para Registrar Lecciones Aprendidas	56
3.3.5. Proceso de captura y Gestión para Registrar Lecciones Aprendidas	57
3.3.6. Cierre del Proyecto	59
3.3.6.1. Documentos esperados de Cierre del Proyecto	59

CAPITULO 4	64
4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®	64
4.1. Planificación de la gestión del alcance	64
4.1.1. Gestión del Alcance	64
4.1.2. Matriz de trazabilidad de requisitos	67
4.1.3. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)	71
4.1.4. Diccionario de la EDT	72
4.2. Planificación de la gestión del cronograma	79
4.2.1. Cronograma	79
4.2.2. Identificación y estimación de duración de las actividades ...	81
4.2.3. Ruta Crítica (CPM)	87
4.3. Planificación de la gestión del costo	91
4.3.1. Presupuesto	93
4.3.2. Informe de flujo de caja Curva S	100
4.4. Planificación de la gestión de la calidad	100
4.5. Planificación de la gestión de los recursos	108
4.5.1. Matriz de los recursos	118
4.6. Planificación de la gestión de los Interesados	173
4.6.1. Gestión de Interesados	173
4.6.2. Análisis de Interesados (poder/interés)	174
4.6.3. Evaluación de Involucramiento de los Interesados	175
4.6.4. Planteamiento de estrategias para gestionar los diferentes grupos de interesados	176
4.7. Planificación de la gestión de las Comunicaciones	178
4.7.1. Gestión de las Comunicaciones	178
4.7.2. Matriz de Comunicaciones	180

4.8.	Planificación de la gestión de Riesgos	182
4.8.1.	Gestión de Riesgos	182
4.8.2.	Identificación de Riesgos.....	191
4.8.3.	Matriz de Riesgos	196
4.8.4.	Mapa de Calor	204
4.8.5.	Criterios y Comentarios riegos Mapeados	207
4.9.	Planificación de la gestión de las Adquisiciones	210
4.9.1.	Gestión de Adquisiciones.....	211
4.9.2.	Matriz de Adquisiciones.....	214
	Resumen de la Matriz de Adquisiciones para el Campo Amistad.....	214
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	216
5.1.	Conclusiones.....	216
5.2.	Recomendaciones.....	217
6.	REFERENCIAS	219

ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla No. 1.</u> Análisis de PESTEL – Factor Político.....	7
<u>Tabla No. 2.</u> Análisis de PESTEL – Factor Económico	7
<u>Tabla No. 3.</u> Análisis de PESTEL - Factor Social	8
<u>Tabla No. 4.</u> Análisis de PESTEL – Factor Tecnológico	8
<u>Tabla No. 5.</u> Análisis de PESTEL – Factor Ecológico	9
<u>Tabla No. 6.</u> Análisis de PESTEL – Factor Legal	9
<u>Tabla No. 7.</u> Análisis FODA del Proyecto.....	10
<u>Tabla No. 8.</u> Análisis DOFA del Proyecto.....	11
<u>Tabla No. 9.</u> MEFE del Proyecto.....	13
<u>Tabla No. 10.</u> MEFI del Proyecto.....	14
<u>Tabla No. 11.</u> Estimación Reservas Brutas	15
<u>Tabla No. 12.</u> Estimación Reservas Brutas	16
<u>Tabla No. 13.</u> Estimación de Reservas Brutas – Campo Amistad	19
<u>Tabla No. 14.</u> Descripción de Alternativa	24
<u>Tabla No. 15.</u> Ventajas de Importación de Gas Natural	26
<u>Tabla No. 16.</u> Desventajas de Importación de Gas Natural	27
<u>Tabla No. 17.</u> Componentes de Costos de Inversiones	27
<u>Tabla No. 18.</u> Cuadro Comparativo Alternativas	33
<u>Tabla No. 19.</u> Demanda de Gas Natural	36
<u>Tabla No. 20.</u> Supuestos Económicos	37
<u>Tabla No. 21.</u> Análisis de Sensibilidad	37
<u>Tabla No. 22.</u> Flujo del Proyecto (Escena Conservador)	39
<u>Tabla No. 23.</u> Flujo del Proyecto (Escena Optimista)	40
<u>Tabla No. 24.</u> Análisis Costo/ Beneficio.....	41
<u>Tabla No. 25.</u> Acta de Constitución.....	43
<u>Tabla No. 26.</u> Detalle de Interesado	46
<u>Tabla No. 27.</u> Ciclo de Vida del Proyecto	48

<u>Tabla No. 28.</u> Gestión Integrada de Cambios	53
<u>Tabla No. 29.</u> Gestión de Lecciones Aprendidas	58
<u>Tabla No. 30.</u> Gestión de Cierre del Proyecto	62
<u>Tabla No. 31.</u> Gestión del Alcance	64
<u>Tabla No. 32.</u> Gestión de los Requisitos	68
<u>Tabla No. 33.</u> Diccionario EDT/WBS	73
<u>Tabla No. 34.</u> Plan de Gestión del Cronograma	79
<u>Tabla No. 35.</u> Gestión del Cronograma	82
<u>Tabla No. 36.</u> Detalle de Actividades	89
<u>Tabla No. 37.</u> Gestión del Costo	92
<u>Tabla No. 38.</u> Presupuesto del Proyecto	94
<u>Tabla No. 39.</u> Gestión de la Calidad	101
<u>Tabla No. 40.</u> Plan de Gestión de Recursos	108
<u>Tabla No. 41.</u> Matriz de Asignación de Recursos	119
<u>Tabla No. 42.</u> Plan de Interesados	173
<u>Tabla No. 43.</u> Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados	176
<u>Tabla No. 44.</u> Planteamiento de Estrategias de Stakeholders	176
<u>Tabla No. 45.</u> Plan de Gestión de Comunicación	178
<u>Tabla No. 46.</u> Matriz de Comunicaciones	180
<u>Tabla No. 47.</u> Plan de Gestión de Riesgos	183
<u>Tabla No. 48.</u> Matriz de Identificación de Riesgos	192
<u>Tabla No. 49.</u> Matriz de Riesgos	197
<u>Tabla No. 50.</u> Ejes de mapeo del riesgo	204
<u>Tabla No. 51.</u> Resultado Riesgos Mapeados – Leyenda	206
<u>Tabla No. 52.</u> Matriz de Criterios y Comentarios de Riesgos Mapeados	207
<u>Tabla No. 53.</u> Plan de Gestión de Adquisiciones	211
<u>Tabla No. 54.</u> Matriz de Adquisiciones	215

ÍNDICE DE FIGURAS

<u>Figura No. 1.</u> Ubicación - Facilidades del Bloque 6 – Campo Amistad	2
<u>Figura No. 2.</u> Instalaciones Campo Amistad	15
<u>Figura No. 3.</u> Campañas de Perforación del Campo Amistad	16
<u>Figura No. 4.</u> Histórico de Producción - Campo Amistad	18
<u>Figura No. 5.</u> Capacidad instalada mínima y máxima del sistema de producción y comercialización de Gas Natural	18
<u>Figura No. 6.</u> Demanda de Gas Natural	19
<u>Figura No. 7.</u> Límite Económico – Sin Proyecto de Inversión	21
<u>Figura No. 8.</u> Árbol de Problema – Declinación de la Producción Campo	21
<u>Figura No. 9.</u> Principales Hitos de la Remediación y Abandono	31
<u>Figura No. 10.</u> Composición del Ciclo de Vida Híbrido	47
<u>Figura No. 11.</u> Diagrama de Flujo de Gestión para solicitud de Cambios	51
<u>Figura No. 12.</u> EDT / WBS	72
<u>Figura No. 13.</u> Ruta Crítica (Diagrama de Gantt)	87
<u>Figura No. 14.</u> Flujo de Caja (Curva S)	100
<u>Figura No. 15.</u> Análisis de Interesados	175

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1 Antecedentes

Los Hidrocarburos son un compuesto orgánico que se origina de la mezcla de átomos de hidrogeno y de carbono. Cuando los hidrocarburos se encuentran en estado líquido de una forma geológica, se les denomina petróleo; y, cuando están naturalmente en estado gaseoso se llama gas natural. (Pérez & Gardey, 2011, p,1)

No existe una teoría exacta de su formación, sin embargo, puede asegurarse que su origen es similar a la del petróleo, encontrándose a profundidades superiores a los 5000 m, de los yacimientos de gas que en algunos casos son importantes y concentrados, y en ciertas ocasiones se lo encuentra acompañados de petróleo. (Brucart,1982, p, 1)

El Gas Natural es un recurso no renovable, constituido por una combinación de hidrocarburos livianos en estado gaseoso, que se encuentran en temperatura y presión normal en los Yacimientos, formado en un mayor porcentaje por metano (CH_4), su composición puede variar, de acuerdo al yacimiento de donde sea extraído. (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, 2021, p. 73)

El Campo Amistad, está ubicado aproximadamente a 70 kilómetros mar adentro en el Golfo de Guayaquil, el cual cuenta con unas reservas de gas natural estimadas en 167 MMMPC (reservas 2P). Ecuador es pequeño productor de Gas Natural, si se compara con los demás países productores a nivel mundial. (Gerencia del Activo Amistad, 2023).

Figura No. 1. Ubicación - Facilidades del Bloque 6 – Campo Amistad



La imagen indica el mapa y ubicación geográfica del Bloque 6 – Campo Amistad.

Fuente: Gerencia de Exploración y Producción

Mientras que, en el país se cuenta con experiencia y conocimiento para la producción y exportación de petróleo crudo y sus derivados provenientes en su mayor parte del Oriente ecuatoriano; Muy poca, es la que se tiene con referencia al gas natural, que se produce en el Campo Amistad, cuya demanda local es usada prioritariamente en generación eléctrica, ya que, debido a su reducido volumen de producción, no puede ser exportado. Por otro parte, la infraestructura del Campo Amistad para la producción de gas natural, se ubica costa afuera (offshore), y si se compara con el área destinada a la producción petrolera, ésta tiene una menor dimensión; y, sus actividades de exploración, producción y operación son significativamente más costosas. (Gerencia del Activo Amistad, 2023).

A partir del 2016, ha caído la producción de gas natural en el Campo Amistad, debido a la declinación natural de los pozos, teniendo en el año 2023 una declinación anual efectiva estimada en el 15%. (Gerencia del Activo Amistad, 2023).

1.1.1. Análisis de la Industria o Sector

Existen varias teorías sobre el origen del Gas Natural, de las cuales dos tienen mayor aceptación: La teoría orgánica, planteada por Engler en 1911, señala que, como consecuencia de la descomposición de materia orgánica, animal y vegetal, se han formado los componentes de Hidrógeno y Carbono, los cuales a su vez se han transformado, producto de las altas temperaturas, presiones y ausencia de oxígeno producidas por procesos bacterianos en el subsuelo a lo largo del tiempo. Por su parte la teoría inorgánica es desarrollada por Berthelot Mendelejev, que sostiene la interacción química del hidrógeno y carbono, por las elevadas presiones en las capas de la tierra a gran profundidad. (Dominguez, 2020, p. 22)

El Gas Natural se localiza en la primera capa de la corteza terrestre; y, su extracción se ejecuta principalmente de las siguientes fuentes: gas asociado a depósitos de petróleo crudo, el gas natural no asociado que se origina de campos de hidrocarburos donde el metano se combina con alcanos más pesados (compuestos líquidos de gas natural) y gas no asociado procedente de depósitos, cuyo contenido únicamente el 10% no corresponde a metano. (Smil, 2021, p. 14)

Dentro del grupo de combustibles fósiles, el gas natural es de mayor aprobación, en razón que es uno de los combustibles más limpios, permitiendo con su uso reducir la contaminación ambiental, debido a las bajas emisiones a la atmósfera. Contrario al petróleo crudo, el gas natural no necesita pasar por plantas de refinación, para ser transformado y utilizado como combustible. (Angulo & Yépez, 2020, p.7)

El gas natural respecto a otras fuentes de energía tiene algunas ventajas, que han llevado al incremento de su consumo durante los últimos veinte años, el cual tiene una participación de 23% del consumo energético a nivel mundial. A continuación, se detalla la participación de los principales combustibles para la

provisión de electricidad en el ámbito mundial: Petróleo 40%, Carbón 27%, Gas 23%, en menor proporción se posiciona la energía Nuclear con el 7% y la Hidroeléctrica representada por el 3%. La mayor demanda de gas natural se da por parte de las naciones de origen europeo, a pesar de no ser grandes productores. (OLADE, 2022).

Cabe señalar que el Gas se transporta por “Gasoductos”, los cuales son medios de transporte de hidrocarburos que pueden estar en forma líquida o gaseosa, desde un terminal, facilidades de producción, captación o punto de abastecimiento hasta las locaciones donde se realizan los procesos de refinación o industrialización, generación eléctrica, distribución, etc. (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, 2021, p 73)

También podemos definir como “Gasoducto” a la tubería metálica de una gran dimensión, mediante la cual se transporta gas natural, desde el lugar de extracción hasta los puntos de consumo o embarque. (Lajous, 2006, p. 143)

Por otra parte, es importante conocer la definición de “Campo”, la cual no es otra cosa que el área compuesta por uno o varios Yacimientos de hidrocarburos, revestida por una roca impermeable o que se comporta como sello. (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, 2021, p. 68)

En línea con lo antes señalado el Campo en el que se implementará el presente proyecto corresponde al Campo Amistad. (Gerencia del Activo Amistad, 2023).

Por otra parte, en el país la exploración sistemática de hidrocarburos offshore inicia en el Golfo de Guayaquil en los años 1940 y 1945, con la Internacional Ecuadorian Petroleum Company, proceso que terminó en 1955. Posteriormente en abril de 1968, el consorcio ADA de origen norteamericano, se le asignó la concesión para explorar y explotar los hidrocarburos en el Golfo de Guayaquil, en cuyo proceso descubrieron yacimientos con reservas estimadas en 500

MMPC¹ de gas natural, en el campo Amistad. (Gerencia del Activo Amistad, 2023).

El campo Amistad es el primer campo de gas natural en el Ecuador, geográficamente localizado alrededor de 70 kilómetros mar adentro en el Golfo de Guayaquil, con una producción estimada 21.7 MMPCD², en el Campo Amistad operado por EP PETROECUADOR, el cual corresponde a un volumen mínimo si se analiza en un contexto mundial. No obstante, debido al bajo costo y nivel de emisiones de éste recurso sobre otros combustibles, ha generado gran interés y relevancia su producción y consumo. (Gerencia del Activo Amistad, 2023)

Dentro de las principales actividades que se han ejecutado y que se requieren seguir ejecutando, se menciona las siguientes:

Perforación de Pozos, prioritariamente los pozos de desarrollo, los cuales son perforados en un Campo hidrocarburífero. (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, 2021, p. 72)

Las Facilidades de Producción, son las instalaciones necesarias para ejecutar actividades de separación, tratamiento, flujo de fluidos en el Campo. (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, 2021, p. 76)

El gas natural proveniente del Campo Amistad, tiene una concentración mayor al 95% de metano, y una proporción menor de otros hidrocarburos como: etano, propano, butano, pentano, hexano y trazas de heptano. En virtud de alcanzar la especificación comercial, se realiza la deshidratación del gas que se produce de los pozos, en la planta de Bajo Alto. Por otro parte, es pertinente considerar que la infraestructura de gas natural se ubica costa afuera, la cual es de menor

¹ MMPC: Miles de Millones de Pies Cúbicos.

² MMPCD: Miles de Millones de Pies Cúbicos Diarios.

dimensión, y su operación es sustancialmente más costosa. (Gerencia del Activo Amistad, 2023)

De acuerdo a los registros de la Gerencia del Activo Amistad de EP PETROECUADOR, la declinación del campo amistad se estima en 15.85% anual, cuyo porcentaje se ha determinado en base al análisis de declinación de la producción, que es una herramienta que se ha desarrollado para la estimación de reservas y pronósticos de producción. (Schmidt, Alonso, & Giusiano, 2013, p. 60)

Ahora bien y considerando la situación producción del Campo Amistad, es evidente la necesidad de la optimización, para lo cual se debe tener claro ¿qué es optimizar? A continuación, se cita las siguientes definiciones:

“La que genere el mejor equilibrio posible entre distintas metas.”
(Española, 2001, p. 716)

“Buscar la mejor manera de realizar una actividad.” (Española, & Madrid, 1992, p. 4397)

1.1.1.1. Análisis PESTEL

El análisis PESTEL, analiza la evolución de componentes político, económico, sociocultural, tecnológico, ambiental y legal relacionados al presente proyecto, en virtud de verificar el direccionamiento de EP PETROECUADOR sobre los diferentes instrumentos y vínculos que se puede implementar, para adquirir los medios necesarios para la explotación y producción del gas natural en el Campo Amistad.

A continuación, se detalla la relevancia asignada para la valoración de cada uno de los ítems sujetos a análisis:



- 1.- Bajo
- 2.- Medio Bajo
- 3.- Medio
- 4.- Medio Alto
- 5.- Alto

Tabla 1. Análisis de PESTEL – Factor Político

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
POLÍTICO	El Art. 313 de la Constitución de la República del Ecuador; y, Art. 2 de la Ley de Hidrocarburos establecen que el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, como el sector de hidrocarburos; así como la exploración y explotación de los yacimientos.	X		5
	Frecuente sustitución de Presidente de la República; y, servidores de la función ejecutiva y servicio público.	X		5
	Modificaciones a las políticas y regulaciones emitidas por los Entes de Control y el Ejecutivo.		X	4
	Alta alternabilidad de los directivos y gerentes de la empresa y ministerio del Ramo.		X	5
	Política Gubernamental contra la corrupción.	X		5

La presente tabla describe el factor político del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Tabla 2. Análisis de PESTEL – Factor Económico

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
ECONÓMICO	Incentivar a la inversión privada, para el segmento de Gas Natural.	X		5
	Incremento de la demanda interna de Gas Natural.	X		4
	Incremento de las importaciones de combustibles.		X	3
	Fortalecimiento del dólar frente al debilitamiento de las monedas de otros países.		X	3
	Altos costos de operaciones offshore		X	5
	Otros factores relevantes son inflación, tasas de interés, PIB, balanza comercial, impuestos dolarización, etc.		X	3

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
	Presupuesto aprobado es menor al presupuesto planificado.		X	4
	Generación de recursos económicos como consecuencia de la producción del Gas Natural.	X		4

La presente tabla describe el factor económico del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Tabla No. 3. Análisis de PESTEL - Factor Social

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
SOCIAL	Asegurar la sustentabilidad y buen vivir, en armonía con lo dispuesto en la Constitución.	X		4
	Generación de Empleo de personal relacionado a la industria de gas natural; y, servicios asociados.	X		4
	Expansión de producción de gas natural a futuro, apoyará el incremento económico del área de influencia del Campo Amistad.	X		4
	Otros factores: los índices de incremento demográfico y las necesidades de la población.		X	4

La presente tabla describe el factor social del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Tabla No. 4. Análisis de PESTEL – Factor Tecnológico

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
TECNOLÓGICO	Modernización de tecnologías de la información y comunicación.	X		3
	Sistemas automatizados de los procesos administrativos y operativos para el segmento del gas natural.	X		4
	Implementación de tecnologías modernas para la producción de gas natural, de la empresa pública de hidrocarburos del Ecuador.	X		4
	Actualización de la infraestructura tecnológica (software y hardware) de EP PETROECUADOR.		X	4

La presente tabla describe el factor tecnológico del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Tabla No. 5. Análisis de PESTEL – Factor Ecológico

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
ECOLÓGICO	Refuerzo de la administración ambiental y social mediante la Política Sectorial	X		4
	Velar por el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano, sin contaminación y sustentable.	X		5
	Plazos extensos en la emisión de licencias y permisos ambientales requeridos para la ejecución de actividades operativas y ampliación de la producción de gas natural.		X	5
	Retrasos en la regularización de la transferencia de las licencias emitidas a Petroamazonas EP, por EP Petroecuador.		X	5
	Adherencia rigurosa a las leyes ambientales.		X	4

La presente tabla describe el factor ecológico del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Tabla No. 6. Análisis de PESTEL – Factor Legal

Factor	Ítem	Oportunidad	Amenaza	Relevancia
LEGAL	Contratos de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista.	X		5
	El 8 de mayo de 2019, a través del Registro Oficial Suplemento No. 483, el Presidente de la República promulgó el Decreto Ejecutivo No. 723. En este decreto se establece en su Artículo 1 el inicio del proceso de unificación entre la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR y PETROAMAZONAS EP, creando una sola entidad pública conforme a lo estipulado en la Ley Orgánica de Empresas Públicas y la Constitución de la República.		X	4
	El Presidente de la República, mediante el Decreto Ejecutivo No. 1221 emitido el 7 de enero de 2021, ha decretado la fusión por absorción de la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, Petroamazonas EP, con la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP Petroecuador, según lo establecido en el Artículo 1.		X	4
	Modificaciones al marco legal vigente aplicado a los Sectores Estratégicos.	X	X	4
	Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.	X	X	3

La presente tabla describe el factor legal del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

1.1.2. Análisis de Factores Internos y Externos de la Empresa

Para el presente proyecto se han definido metas objetivas y medibles, para el efecto se han planteado estrategias defensivas y ofensivas, con base en el análisis FODA & DOFA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas); y, la correspondencia de sus variables.

1.1.2.1. Análisis FODA

A continuación, se presenta el análisis FODA de los factores internos y externos del proyecto:

Tabla No. 7. Análisis FODA del Proyecto

		FACTORES POSITIVOS	FACTORES NEGATIVOS	
FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	Experiencia en las modalidades de Contratos	DEBILIDADES	Declinación acelerada de la producción de gas natural en alrededor del 15,85%.
		La operación estará a cargo de EP PETROECUADOR		Presupuesto limitado para pago de Contraprestación
		Cartera de clientes fieles (empresas grandes)		Elevados Costos de Producción
		Personal especializado, con experiencia en producción de Gas Natural Offshore		Ubicación Geográfica compleja
		Infraestructura base instalada		Alto riesgo en la ejecución de actividades de producción de gas natural offshore.
FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	Nuevas Inversiones estimadas en \$ 173 MM	AMENAZAS	Producción con alto riesgo
		El Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista tiene riesgo compartido		Situación climática puede incrementar costos de producción
		Aumento en la solicitud de gas natural en las últimas dos décadas.		Incremento de producción de Gas Natural en países vecinos
		Implementación de Planes de Capacitaciones a través de la Contratista con la que se suscriba el Contrato para el Campo Amistad		Demoras en la emisión de permisos y licencias ambientales
		Suscripción del Contrato por un Plazo de vigencia de 20 años		Alta rotación de autoridades en EP PETROECUADOR y Ministerio del Ramo

La presente tabla describe el factor legal del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

1.1.2.2. Análisis DOFA

Tabla No. 8. Análisis DOFA del Proyecto

			FACTORES INTERNOS	
			FORTALEZAS	DEBILIDADES
			Experiencia en la modalidad de Contratos de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista	Declinación acelerada de la producción de gas natural en alrededor del 15,85%.
			La operación estará a cargo de EP PETROECUADOR	Presupuesto limitado para pago de Contraprestación
			Cartera de clientes fieles (empresas grandes)	Elevados Costos de Producción
			Personal especializado, con experiencia en producción de Gas Natural Offshore	Ubicación Geográfica compleja
			Infraestructura base instalada	Alto riesgo en la ejecución de actividades de producción de gas natural offshore.
FACTORES EXTERNOS			FO	DO
OPORTUNIDADES			FO	DO
Nuevas Inversiones estimadas en \$ 173 MM			Ejecutar nuevas actividades de explotación y producción y ampliar las instalaciones actuales del Campo Amistad, con las nuevas inversiones	Incluir en el Plan de Actividades, servicios orientados a la optimización de la producción.
El Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista tiene riesgo compartido			Implementar sistemas de gestión de calidad que permitan controlar y minimizar el riesgo en la ejecución de actividades y operación	Negociar una tarifa variable atada a la producción
Aumento en la solicitud de gas natural en las últimas dos décadas.			Aprovechar las referencias de los grandes clientes para posicionar el producto, en empresas y de ésta manera incrementar nuestra demanda	Minimizar los costos de producción en el tiempo, aplicando economías de escala con el aprovechamiento del incremento de producción que se tendría con las nuevas inversiones, lo cual permitirá atender la demanda de gas natural.
Implementación de Planes de Capacitaciones a través de la Contratista con la que se suscriba el Contrato para el Campo Amistad			Incluir dentro del proyecto, el fortalecimiento de conocimientos técnicos del personal de carrera.	Capacitar al personal de EP PETROECUADOR en técnicas de producción, operación y procedimientos de logística considerando la ubicación geográfica compleja del Campo Amistad.
Suscripción del Contrato por un Plazo de vigencia de 20 años			Aprovechar la infraestructura instalada durante la vigencia del contrato	Incluir dentro del proyecto diversas opciones, para que la Contratista incluya nuevas inversiones durante la vigencia del proyecto.

AMENAZAS	FA	DA
Producción con alto riesgo	Compartir el riesgo de la ejecución de actividades con una empresa Contratista.	Realizar estudios técnicos que permitan minimizar el riesgo en la ejecución de actividades que permita contener la declinación natural de la producción de gas natural al Campo Amistad.
Situación climática puede incrementar costos de producción	Establecer Planes de Contingencia que minimice las afectaciones consecuencia del clima	Establecer cronogramas de ejecución de actividades considerando los factores climáticos
Incremento de producción de Gas Natural en países vecinos	Suscribir contratos y acuerdos con empresas grandes para venta mensual por período mínimo de 2 años.	Minimizar los costos de producción en el tiempo, aplicando economías de escala que permitan ofrecer precios competitivos respecto de los costos de importaciones de gas natural.
Demoras en la emisión de permisos y licencias ambientales	Desarrollar Guías de SSA, para el cumplimiento obligatorio del personal de EP PETROECUADOR así como de la Contratista	Gestionar de forma oportuna los permisos ambientales considerando las restricciones para las operaciones offshore.
Alta rotación de autoridades en EP PETROECUADOR y Ministerio del Ramo	Suscribir un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista que se ejecute de forma independiente a la autoridad que se encuentre de turno; y, que permita el aprovechamiento de la infraestructura instalada actualmente en el Campo Amistad.	Suscribir un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista que se ejecute de forma independiente a la autoridad que se encuentre de turno; y, que incluya actividades a ser ejecutadas por la Contratista compartiendo el riesgo de su ejecución .

La presente tabla describe el factor legal del entorno general del proyecto.

Fuente: Las Autoras

1.1.2.3. Matriz de Evaluación de Factores Externos

Del análisis al entorno externo del proyecto, se concluye los siguientes factores del éxito de las oportunidades y amenazas; y, sus ponderaciones:

Tabla No. 9. MEFE del Proyecto

OPORTUNIDADES	Peso	Valor	Ponderación
Nuevas Inversiones estimadas en \$ 173 MM	0,25	4	1,00
El Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista tiene riesgo compartido	0,20	3	0,60
Aumento en la solicitud de gas natural en las últimas dos décadas.	0,05	2	0,10
Implementación de Planes de Capacitaciones a través de la Contratista con la que se suscriba el Contrato para el Campo Amistad	0,05	2	0,10
Suscripción del Contrato por un Plazo de vigencia de 20 años	0,05	2	0,10
Subtotal	0,60		1,90
AMENAZAS	Peso	Valor	Ponderación
Producción con alto riesgo	0,10	3	0,30
Situación climática puede incrementar costos de producción	0,10	2	0,20
Incremento de producción de Gas Natural en países vecinos	0,05	1	0,05
Demoras en la emisión de permisos y licencias ambientales	0,10	3	0,30
Alta rotación de autoridades en EP PETROECUADOR y Ministerio del Ramo	0,05	2	0,10
Subtotal	0,40		0,95
Total	1,00		2,85

La presente tabla describe el factor legal del entorno general del proyecto.

Nota: El Peso está calculado en escala de 0.0 (menor importancia) a 1.0 (fundamental), y corresponde a la importancia de cada punto en la consecución de los objetivos y éxito del emprendimiento. El Valor de la oportunidad o amenaza corresponde a la afectación directa en la estabilidad de la empresa con escala del 1 (afecta poco) a 4 (afecta mucho). La ponderación está calculada como el producto del Peso y Valor.

Fuente: Las Autoras

Como se evidencia en la tabla anterior, las oportunidades para el presente proyecto superan las amenazas, factores favorables para el presente proyecto.

1.1.2.4. Matriz de Evaluación de Factores Internos

Del análisis al entorno interno del proyecto, se concluye los siguientes factores del éxito de las fortalezas y debilidades; y, sus ponderaciones:

Tabla No. 10. MEFI del Proyecto

FORTALEZAS	Peso	Valor	Ponderación
Experiencia en la modalidad de Contratos de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista	0,15	4	0,60
La operación estará a cargo de EP PETROECUADOR	0,10	3	0,30
Cartera de clientes fieles (empresas grandes)	0,10	2	0,20
Personal especializado, con experiencia en producción de Gas Natural Offshore	0,10	2	0,20
Infraestructura base instalada	0,15	3	0,45
Subtotal	0,60		1,75
DEBILIDADES	Peso	Valor	Ponderación
Declinación acelerada de la producción de gas natural en alrededor del 15,85%.	0,10	4	0,40
Presupuesto limitado para pago de Contraprestación	0,05	2	0,10
Elevados Costos de Producción	0,10	3	0,30
Ubicación Geográfica compleja	0,05	1	0,05
Alto riesgo en la ejecución de actividades de producción de gas natural offshore.	0,10	1	0,10
Subtotal	0,40		0,95
Total	1,00		2,70

La presente tabla describe el factor legal del entorno general del proyecto.

Nota: El Peso está calculado en escala de 0.0 (menor importancia) a 1.0 (fundamental), y corresponde a la importancia de cada punto en la consecución de los objetivos y éxito del emprendimiento. El Valor de la oportunidad o amenaza corresponde a la afectación directa en la estabilidad de la empresa con escala del 1 (afecta poco) a 4 (afecta mucho). La ponderación está calculada como el producto del Peso y Valor.

Fuente: Las Autoras

En la tabla anterior se evidencia que en el entorno microeconómico del proyecto las fortalezas superan las debilidades, lo que hace más atractivo al proyecto.

1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro

En el 2011, EP Petroecuador, asumió el control y las operaciones de producción del Bloque 3, anteriormente operado por la Contratista EDC.

En el año 2012, se obtuvo un incremento de producción de 30 MMPCD, con un pico de producción de 60 MMPCD.

El campo Amistad actualmente dispone de las siguientes instalaciones para la producción:

Figura No. 2. Instalaciones Campo Amistad

1	• (1) plataforma principal Amistad A (AMSA) y (3) plataformas satélite Amistad B (AMSB), Amistad C (AMSC), y Amistad D (AMSD).
2	• Gasoducto de 12" de diámetro y 72 km de longitud con una capacidad de hasta 94 MMPCD de gas natural.
3	• Base logística en Puerto Bolívar.
4	• Planta de deshidratación de gas natural en Bajo Alto.
5	• Planta de licuefacción con una capacidad de 6.7 MMPC para el abastecimiento de gas natural licuado al sector industrial

Detalla las facilidades del Campo Amistad, destinadas a la producción de Gas Natural.

Fuente: Activo Amistad – EP PETROECUADOR.

Reservas

En el año 2022 se realizó la última Certificación de Reservas, la cual dentro de sus resultados muestra que existen reservas 2P del orden de 167 MMMPC y Recursos Prospectivos por 241 MMMPC.

Tabla No. 11. Estimación Reservas Brutas

Categoría	Reservas Brutas (100%)	
	Gas (MMPC)	Condensado (MBBL)
Probada Desarrollada Produciendo	38,919.4	14.4
Probada Desarrollada No Produciendo	1,749.0	1.4
Probada No Desarrollada	106,071.6	39.5
Probada (1P) Total	146,740.0	55.3
Probable No Desarrollada	20,569.0	10.3
Probada + Probable (2P)	167,309.0	65.6

Muestra la estimación de reservas brutas en el Campo Amistad.

Fuente: Activo Amistad – EP PETROECUADOR.

Pozos en Producción

De acuerdo con el "Informe Técnico Operativo del Campo Amistad" con el código INFORME N°: PETRO-AMS-2023-001, se presenta el historial de producción de los pozos en el campo Amistad.

Tabla No. 12. Estimación Reservas Brutas

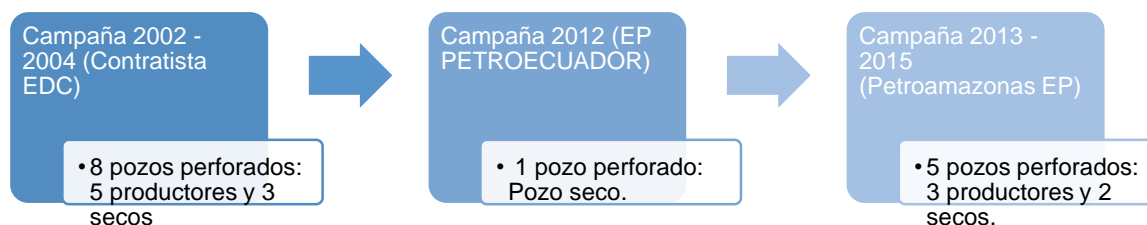
HISTORIAL DE POZOS EN PRODUCCIÓN (MMPC/AÑO)								
AÑO	AMSA-006S3	AMSA-007S2	AMSA-008S1	AMSA-016S1	AMSC-015S1	AMSB-010	AMS-011S1	AMS-012S1
2002	1,485,632	1,620,217	-	-	-	-	-	-
2003	4,464,419	4,048,231	-	-	-	-	-	-
2004	3,241,396	2,058,880	3,221,925	-	-	-	-	-
2005	1,348,685	901,530	3,340,420	-	-	-	1,611,556	2,099,509
2006	763,050	543,173	2,631,570	-	-	-	3,260,633	2,812,535
2007	3,461,417	-	511,480	-	-	-	6,509,639	-
2008	2,319,010	2,369	1,204,219	-	-	-	2,767,959	2,610,167
2009	1,357,443	-	-	-	-	-	4,876,143	4,316,184
2010	1,388,006	-	-	-	-	-	4,869,375	5,516,871
2011	1,919,064	-	1,253,558	-	-	-	2,627,889	2,795,210
2012	3,308,420	1,725,918	2,594,038	-	-	-	3,337,483	4,431,573
2013	3,334,065	1,325,785	1,201,418	1,507,772	-	-	3,753,158	7,057,881
2014	2,583,410	982,723	2,090,747	4,460,290	-	-	3,518,557	6,767,453
2015	2,063,921	437,725	1,453,787	3,066,535	1,655,867	-	2,160,806	6,697,452
2016	2,000,798	-	985,033	2,129,018	5,476,740	-	913,118	7,139,801
2017	1,851,681	-	364,127	1,530,977	4,636,287	-	-	7,945,744
2018	736,917	-	4,423	1,070,653	2,534,841	-	-	8,102,876
2019	328,106	-	-	742,228	1,206,443	1,905,238	-	7,061,493
2020	246,922	-	-	245,956	271,076	1,940,532	-	6,756,674
2021	187,421	-	-	967,108	306,001	926,464	-	7,123,206
2022	95,651	-	-	678,248	3,144	1,084,889	-	6,707,703
TOTAL (MMPC)	38,485,433	13,646,552	20,856,746	16,398,785	16,090,399	5,857,123	40,206,316	95,942,334

La tabla indica el Historial de Producción por Pozo del Campo Amistad.

Fuente: Gerencia de Exploración y Producción - EP PETROECUADOR.

En el campo Amistad se realizaron tres (3) campañas de perforación, producto de las cuales se perforaron un total de catorce (14) pozos:

Figura No. 3. Campañas de Perforación del Campo Amistad



Muestra el histórico de las campañas de perforación realizadas en el Campo Amistad.

Fuente: Activo Amistad – EP PETROECUADOR.

Tomando como referencia las campañas de perforación ejecutadas en el campo Amistad a partir de 2012, los costos de perforación se encuentran en alrededor de 43 a 69 millones de dólares por pozo.

Cabe señalar que desde el año 2015 hasta el momento, no se han ejecutado nuevas campañas de perforación en el campo Amistad, debido principalmente a sus altos costos.

Comportamiento de la Producción de Gas Natural Campo Amistad

A partir del año 2016 se ha evidenciado una caída de producción de gas natural, principalmente debido a la declinación natural de los pozos, cuyo sistema de producción es a flujo natural. En el año 2016 se dio un pico de producción, resultado del ingreso de la producción del pozo AMISTAD 15S1 a su máxima capacidad, posterior a la instalación de la línea submarina ubicada entre las plataformas AMISTAD C y AMISTAD A.

Por su parte en el año 2019, se observa un incremento de producción de gas natural, consecuencia del ingreso del pozo AMISTAD 10, posterior a la instalación de la línea submarina entre las plataformas AMISTAD B y AMISTAD A.

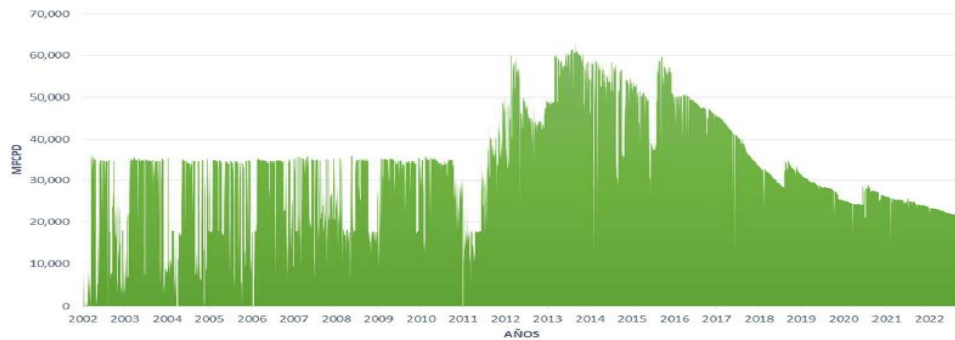
A partir del año 2021, se evidencia un incremento de producción, debido a las actividades de reacondicionamiento realizadas en el pozo AMISTAD 16S1.

Actualmente los pozos que se están productivos, son los que están produciendo bajo la categoría de alta presión (pozos AMISTAD 12S1 y AMISTAD B-10), y el pozo de baja presión (AMISTAD A-6) que se mantiene en el sistema de producción con la ayuda del sistema de compresión existente.

Al mes de febrero 2023, la producción promedio es de 21.70 MMPCD con un aporte del 86% de la producción correspondiente al pozo AMISTAD 12S1.

Actualmente el campo presenta una declinación anual efectiva estimada del 15.85%.

Figura No. 4. Histórico de Producción - Campo Amistad



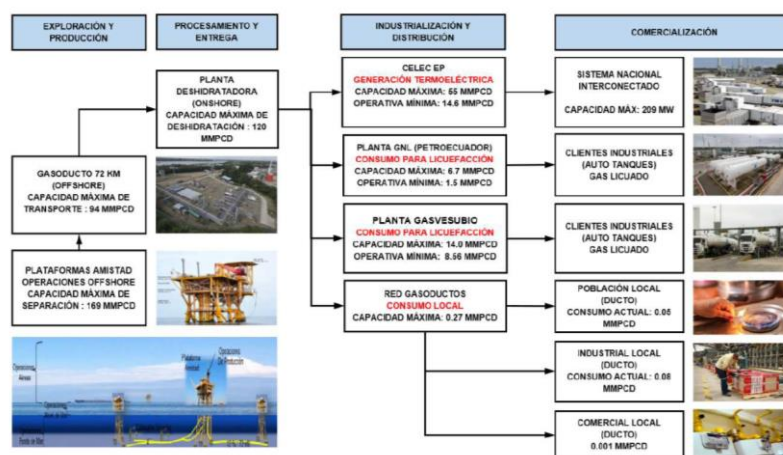
Muestra el histórico de producción del Campo Amistad, del 2002 al 2022

Fuente: Gerencia de Exploración y Producción

Sistemas de Producción y Comercialización

A continuación se presenta el sistema de producción y comercialización de gas natural del Campo Amistad, señalando además que la capacidad máxima del gasoducto actual es de 94 MMPCD, el cual actualmente procesa 75.97 MMPCD:

Figura No. 5. Capacidad instalada mínima y máxima del sistema de producción y comercialización de Gas Natural



Presenta la capacidad instalada mínima y máxima del sistema de producción y Comercialización de Gas Natural en el Campo Amistad

Fuente: Activo Amistad - EP PETROECUADOR

Demanda Gas Natural

A continuación, se detalla los principales clientes que conforman la demanda de gas natural que se produce en el campo amistad:

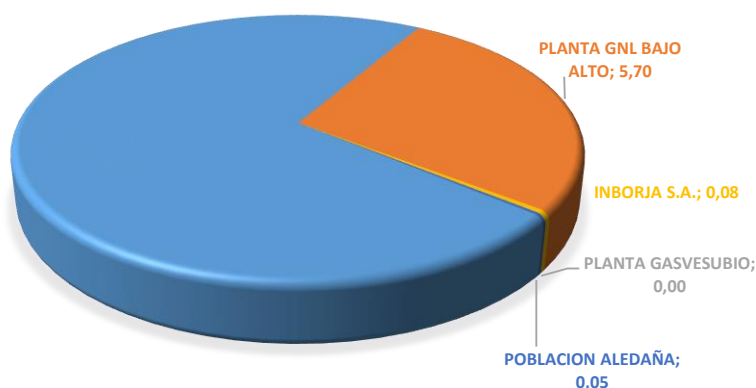
Tabla No. 13. Estimación de Reservas Brutas – Campo Amistad

CONSUMIDOR	MEDIO DE ENTREGA	CAPACIDAD MÁXIMA	CONSUMO (MMPCD)		CAPACIDAD CUBIERTA
			ACTUAL	MÍNIMO OPERATIVO	
Termogas Machala	Ducto	55,00	15,20	14,60	28%
Planta GNL Bajo Alto	Ducto	6,70	5,70	1,50	85%
Planta Gasvesubio	Ducto	14,00	0,00	4,05	0%
Inborja S.A.	Red	0,27	0,08	0,00	48%
Población Aledaña	Gasoductos Domiciliario Y Comercial		0,05		
TOTAL		75,97	21,03	20,15	28%

La tabla muestra los principales clientes, y medio de entrega del gas natural que se produce en el Campo Amistad.

Fuente: Activo Amistad - EP PETROECUADOR

Figura No. 6. Demanda de Gas Natural



El presente gráfico muestra la Demanda actual del Gas Natural que se produce en el Campo Amistad

Fuente: Activo Amistad - EP PETROECUADOR

EP PETROECUADOR, en virtud de continuar con el desarrollo del Campo Amistad, analizado dos alternativas que le permitan mitigar la declinación de la producción que actualmente se encuentra en alrededor del 15.85%, con base en las siguientes alternativas: i) importación de gas natural licuado, y ii) desarrollo del campo Amistad en el Bloque 6.

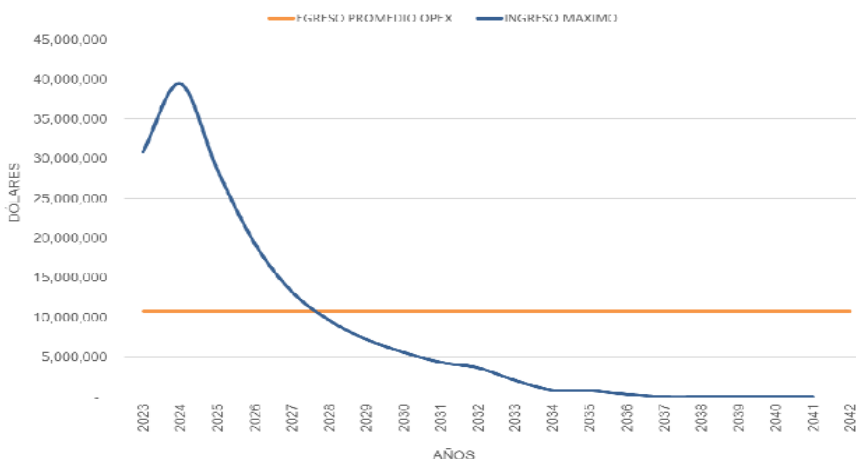
Dentro de las opciones analizadas, con la finalidad de aprovechar las reservas de gas natural y las facilidades instaladas, se estima como más factible el desarrollo del campo amistad través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista, ésta propuesta incluye trabajos de reacondicionamiento de pozos (workover) existentes, perforación de desarrollo, construcción de facilidades en el Campo Amistad, a ejecutarse por una contratista bajo la figura contractual antes señalada, en el cual EP PETROECUADOR pagará una tarifa por la producción del Campo.

1.1.4. Planteamiento y formulación del problema

1.1.4.1. Planteamiento del Problema u Oportunidad

Existe una gran necesidad de optimización de la producción del Gas Natural en el Campo Amistad, ya que, manteniendo el costo operativo actual y con la estimación que los precios de comercialización se mantengan constantes en 5 USD/MMBTU, se prevé que la operación del campo dejará de ser rentable entre el 2027 y 2028. Esto debido a que la mayor parte de los costos operativos son fijos y los ingresos dependen del volumen comercializado, el cual tiende a reducirse por la declinación del 15.85% anual que se observa en el campo Amistad. (Gerencia del Activo Amistad, 2023)

Figura No. 7. Límite Económico – Sin Proyecto de Inversión

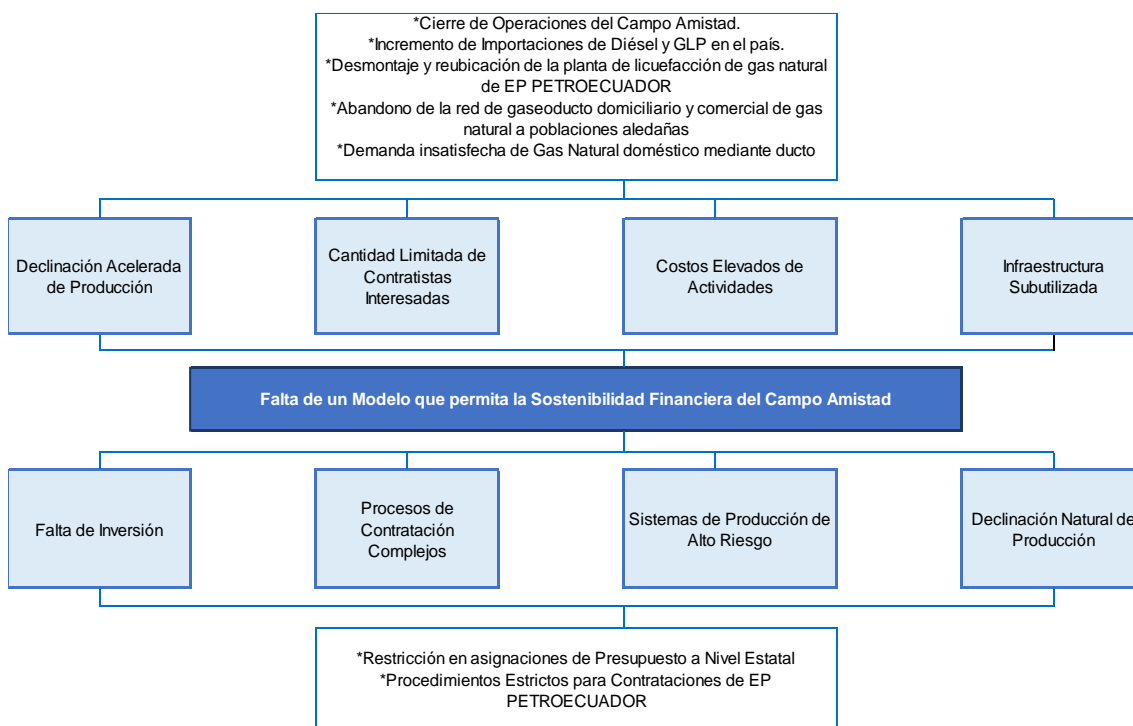


La presente figura muestra el Ingreso Máximo Estimado y los Gastos promedio, generados de la producción de Gas Natural en el Campo Amistad.

Fuente: Gerencia de Exploración y Producción, 2023.

A continuación, se procede a exponer la problemática mediante el examen del árbol de problemas:

Figura No. 8. Árbol de Problema – Declinación de la Producción Campo Amistad



Describe el problema la causa y los efectos, a través de un árbol de problemas.

Fuente: Las Autoras.

Adicional a la Figura No. 8, a continuación, se amplía el impacto que se podría generar de continuar este problema, sin tomar acciones al respecto:

- Se dejaría de producir las reservas de Gas Natural de 2P (167 MMPC) que ascenderían a un valor de USD 364 MM de acuerdo a las estimaciones realizadas por la certificadora de reservas NSAI en 2022.
- Cierre de operaciones y ejecución del plan de abandono y remediación de las instalaciones del Campo Amistad; a un costo estimado de USD 200 MM, el mismo que incluye: Plataformas marinas, ductos submarinos, pozos, gaseoducto, planta de deshidratación en Bajo Alto y base logística en Puerto Bolívar.
- Desmontaje y reubicación de planta de licuefacción de gas natural de EP PETROECUADOR, y posible venta a terceros debido a la reducida producción del hidrocarburo.
- Abandono de la red de gaseoducto domiciliario y comercial de suministro de gas natural a las poblaciones aledañas, cuya inversión inicial fue de alrededor de 12 MMUSD.
- Reconfiguración de las turbinas de generación eléctrica para funcionamiento con diésel debido a la carencia de gas natural, con el respectivo crecimiento del volumen de importación de diésel.

1.1.4.2. Formulación del Problema / Oportunidad

Conforme a lo antes señalado y la problemática a que nos enfrentamos surgió la siguiente pregunta:

¿Cómo financiar un plan de actividades, basado en los lineamientos del PMI que permitan el desarrollo del Campo Amistad?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar un Plan de Proyecto en EP PETROECUADOR, basados en las buenas prácticas del PMBOK, para optimizar e incrementar la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6, a través de la construcción de un modelo, que permita la sostenibilidad financiera del Campo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar un modelo adecuado alineado al marco normativo de EP PETROECUADOR, para la sostenibilidad técnica y financiera del Campo Amistad-Bloque 6.
- Construir el modelo y estimar los beneficios económicos propuestos en el plan de actividades para el Campo Amistad - Bloque 6, con el fin de evaluar la sostenibilidad Financiera del Proyecto.
- Elaborar la planificación de implementación del Instrumento, que servirá como guía para el desarrollo del plan de proyecto para el Campo Amistad - Bloque 6, con base en las buenas prácticas del PMBOK, utilizando artefactos y herramientas necesarias para garantizar una ejecución efectiva del proyecto.

CAPÍTULO 2

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1. Análisis de alternativas generales

Con la finalidad de obtener la mejor alternativa que permita financiar la ejecución de inversiones orientadas a la optimización de la producción del campo Amistad, se plantean las siguientes alternativas de proyectos:

Tabla No. 14. Descripción de Alternativa

Alternativas	Descripción
Alternativa 1	Importación de Gas Natural Licuado
Alternativa 2	Instrumento habilitante para el Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC)
Alternativa 3	Cierre de operaciones y ejecución del Plan de Abandono de facilidades y remediación.

La tabla muestra las alternativas planteadas.

Fuente: Las Autoras

Con base al análisis de alternativas, se busca determinar la solución más viable al problema de determinación de un modelo que permita optimizar el gas natural en el Campo Amistad, para el efecto se establecerán criterios de evaluación que serán determinados de acuerdo a su importancia, resultado del cual, se obtendrá la mejor alternativa.

A continuación, se detalla las tres alternativas de proyectos:

2.1.1. Importación de Gas Natural Licuado

La alternativa de la referencia considera dos mecanismos para la puesta en marcha:

2.1.1.1. Almacenamiento en tierra

Implica la importación de Gas Natural Licuado (GNL), mismo que se encuentra a una temperatura de $-173\text{ }^{\circ}\text{C}$, cuyo proceso consiste en la llegada del GNL a un puerto para luego realizar la transferencia del combustible hacia los tanques correspondientes ubicados en tierra. La implementación de esta opción requiere la construcción de:

- Un muelle para el amarre del buque carrier³ con el GNL (Inshore).
- Líneas aisladas para la transferencia del GNL.
- Tanques de almacenamiento criogénico en tierra, los cuales deberán estar a una corta distancia del muelle.
- Una planta de proceso (grupos de frío).
- Una planta de regasificación.
- Un Gasoducto hasta el punto de consumo o red de distribución.

2.1.1.2. Uso de buque FSRU (Floating Storage & Regasification Unit) en las proximidades al Bloque 6:

La unidad FSRU tiene la capacidad de almacenar y mantener el Gas Natural Licuado (GNL) en condiciones criogénicas, así como regasificarlo en el mismo buque. Este GNL se transporta en barcos cisterna desde los campos de producción hasta los puertos o terminales de destino. Requiere para su operación de la siguiente infraestructura:

- Un Muelle – para amarre del FSRU y recepción del GNL desde un buque Carrier. Esta opción aplica cuando las condiciones del espejo de agua son

³ Es un tipo de buque diseñado específicamente para transportar contenedores de carga marítima de un puerto a otro.

ideales para mantener amarrada la embarcación todo el tiempo, por ejemplo, en ensenadas, bahías, etc. (Inshore).

- Monoboya de amarre / Torreta: Para amarre del buque en aguas abiertas (Offshore).
- El almacenamiento, la planta de frío y la planta de regasificación se encuentran ya en el mismo buque, por lo que no se requiere esta infraestructura en tierra.
- Gasoducto submarino y en tierra hasta el punto de consumo.

2.1.1.3. Ventajas

Tabla No. 15. Ventajas de Importación de Gas Natural

Almacenamiento en tierra	Uso de buque FSRU
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad en la capacidad de almacenamiento y regasificación, adaptándose a las condiciones reales de la demanda en lugar de depender de la disponibilidad de las unidades FSRU. • Potencial de ampliación en el futuro. • Menor susceptibilidad a condiciones marítimas adversas. • Eliminación de la necesidad de mantener una unidad FSRU en el muelle de forma permanente. • Incremento de oportunidades laborales y de abastecimiento durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inversión sería entre un 50-60% menor en comparación con una instalación en tierra. • El tiempo de inicio de operaciones es significativamente más corto en comparación con la infraestructura en tierra. • Permite establecer una operación según las necesidades estacionales (por ejemplo, para generación durante la temporada de sequía). • Existe la posibilidad de alquilar el FSRU para reducir la inversión inicial. • No se requiere un espacio considerable en tierra, lo que reduce los problemas potenciales con la población circundante. • En caso de baja profundidad del lecho marino en la costa, se puede ubicar un FSRU mar adentro hasta que se alcance el calado necesario.

Muestra las ventajas de la importación de Gas Natural considerando Almacenamiento en tierra y Uso de buque FSRU.

Fuente: Subgerencia de Transformación Empresarial – EP
PETROECUADOR

2.1.1.4. Desventajas

Tabla No. 16. Desventajas de Importación de Gas Natural

Almacenamiento en tierra / Uso de buque FSRU
<ul style="list-style-type: none"> • Inversión estimada de 750 y 4504 millones de dólares respectivamente. • Necesidad de importar gas a precios internacionales de GNL, los cuales serían superiores a la oferta local. • Requerimiento de gastos operativos (OPEX) para mantener en funcionamiento los terminales, así como la incorporación de nuevo personal que tenga un perfil especializado.

Muestra las desventajas de la importación de Gas Natural considerando Almacenamiento en tierra y Uso de buque FSRU.

Fuente: Subgerencia de Transformación Empresarial – EP PETROECUADOR

2.1.1.5. Comparación de costos entre un terminal en tierra y un FSRU, para un caso cuyas condiciones serían:

- Almacenamiento: 180.000 m3 de GNL,
- Consumo: 3 MM ton/año

Tabla No. 17. Componentes de Costos de Inversiones

Componente	3 mtpa, 180,00 m3 storage (3 mtpa, 180,00 m3 de almacenamiento)	
	Onshore	FSRU (NEW BUILD) / FSRU (NUEVA COMPILACIÓN)
Jetty including piping (Embarcadero con tuberías incluidas)	80	80
Unloading lines (Líneas de descarga)	100	N/A
Tanks 1x180,00 m3 (Depósitos 1x180,00 m3)	180	in FSRU
FSRU Vessel (Buque FSRU)	N/A	250
Process plant (Planta de proceso)	100	in FSRU
Utilities (Utilidades)	60	in FSRU
Onshore interface / infraestructure (Interfaz / infraestructura terrestre)	N/A	30
CAPEX	520	360
Contingency 30% Onshore, 10% FSRU (Contingencia 30% Onshore, 10% FSRU)	156	36
Owners´s Costs (Costos de los propietarios)	74	54
TOTAL CAPEX	750	450

La presente tabla identifica comparación entre un terminal en tierra y un FSRU, de CAPEX a Invertir como Estado Ecuatoriano

Fuente: The Outlook for Floating Storage and Regasification Units (FSRUs), The Oxford Institute for Energy Studies, 2017.

⁴ Gerencia de Activo Amistad – EP PETROECUADOR

2.1.2. Instrumento habilitante para el Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC)

Esta solución potencial implica el desarrollo de actividades de reacondicionamiento de pozos (workover) existentes, perforación de pozos de desarrollo, construcción e instalación de facilidades en el Campo Amistad, que serán realizadas por un contratista bajo la figura contractual de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento, en el cual EP PETROECUADOR paga como contraprestación por los servicios realizados, una tarifa fija por la producción de gas natural que se obtenga en el campo Amistad.

2.1.2.1. Ventajas de Contratar Servicios Específicos con Financiamiento

- Incremento de producción a mediante la perforación de nuevos pozos y trabajos de reacondicionamiento en pozos existentes (workovers), aprovechando la capacidad instalada de 94 millones de pies cúbicos diarios (MMPCD) aproximadamente; y, optimizando la infraestructura existente tanto offshore como onshore del sistema de producción.
- Ampliación de la vida útil y aprovechamiento de la infraestructura de Campo Amistad por un periodo equivalente al plazo de vigencia del contrato, siempre y cuando se logre una explotación rentable de las reservas, lo que evitaría el abandono del Campo Amistad Bloque 6, estimadas en 200 millones de dólares⁵.
- Aprovechamiento de las reservas 2P (certificación, 2022), que totalizan en 167 millones de pies cúbicos (MMMPC), generando ingresos adicionales estimados para EP PETROECUADOR, a nivel de abastecedora por 364 millones de dólares (MMUSD) o más.

⁵ Gerencia de Activo Amistad – EP PETROECUADOR.

- Posibilidad de llevar a cabo actividades exploratorias en tres zonas prospectivas basadas en la data y resultados obtenidos en la ejecución del contrato.
- Atracción de inversión privada.
- Minimización de liberaciones de CO₂ a la atmósfera. Considerando que el Gas Natural es el combustible con menor factor de emisión, en comparación con el Diésel y el Petróleo. Esta es la principal razón de utilizar el Gas Natural como combustible, desplazando el Diésel y el Petróleo y reducir los Gases de Evento Invernadero (GEI).
- Reducción de costos de generación eléctrica al utilizar gas natural como combustible. En lo que respecta a precios, 1 kw-h de energía tiene un costo de 0.265 USD generado con diésel, mientras que con gas natural es apenas de 0.02 USD.
- Contribuir a la competitividad consumidores industriales a través de la Planta GNL de EP PETROECUADOR, TERMOGAS Machala y GASVESUBIO, evitando el uso de fuentes de energía más costosas y más contaminantes.
- Asegurar el abastecimiento de gas natural doméstico a las poblaciones de Bajo Alto, Barbones, Tendales, Tillales, Santa Lucía, El Placer, La Loma, 5 de junio, La Victoria, Sabalucal y Santa Cruz, que suman aproximadamente 2,569 clientes según registros en el sistema de Control Integral (SCI). El consumo promedio diario oscila entre 45 y 50 MMBTU, esto ayudaría a evitar posibles problemas comunitarios en dichas poblaciones.

2.1.2.2. Desventajas de Contratar Servicios Específicos con Financiamiento

- **Riesgo de tarifa:** Existe el riesgo de que el costo del gas en ciertos períodos sea superior a los ingresos recibidos de los consumidores, lo cual dependerá de las tarifas establecidas en el contrato y de la estructuración de los vínculos contractuales con los consumidores para la compraventa de gas natural y GNL. Es crucial que EP PETROECUADOR administre este riesgo de forma continua para garantizar la rentabilidad del contrato en beneficio del Estado.

- **Riesgo de volumen:** Se presenta el riesgo de que la contratista tenga incentivos para extraer la mayor cantidad posible de gas, sin una garantía por parte de los consumidores de adquirir dicho volumen. Este riesgo debe ser gestionado durante la estructuración y ejecución del contrato por parte de la organización, asegurando la rentabilidad del contrato en favor del Estado.
- **Riesgo operativo:** Existe incertidumbre sobre el éxito de los pozos y los volúmenes que pueden producir, lo cual podría afectar el suministro de electricidad de gas natural y GNL para el sector industrial. Aunque el riesgo económico recae en la contratista, la falta de suficiente gas impactaría negativamente en el suministro, por lo que es crucial administrar este riesgo adecuadamente.
- **Viabilidad técnica del proyecto:** Según el informe técnico "Informe Técnico Operativo Campo Amistad" (INFORME N° PETRO-AMS-2023-001), el proyecto de perforación en el Campo Amistad es técnicamente viable utilizando Jack Up debido a los costos elevados de otros tipos de torres o equipos de perforación marina. Sin embargo, existe incertidumbre sobre la disponibilidad del Jack Up en la fecha prevista, lo que podría resultar en demoras para el inicio de las actividades o incluso en la presentación de ofertas.

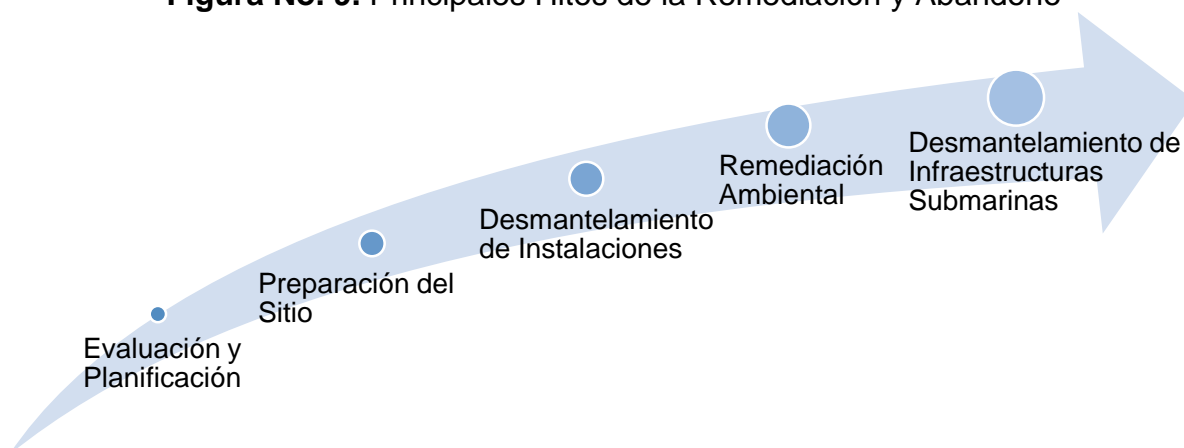
2.1.3. Cierre de operaciones y ejecución del Plan de Abandono de facilidades y remediación.

De forma general, el abandono de facilidades e instalaciones en una plataforma offshore de producción de gas natural, implica retirar todos los equipos, estructuras y sistemas de la instalación una vez que se ha completado su vida útil o se ha agotado el recurso. Por su parte, la remediación corresponde a la restauración ambiental de la plataforma y sus alrededores para minimizar el impacto ambiental negativo, esto puede incluir la eliminación segura de residuos, la descontaminación de suelos y aguas, y la restauración de la vida marina afectada.

Es decir, el cierre de operaciones y la implementación del plan de abandono de facilidades y remediación de áreas intervenidas en el Campo Amistad, constituiría un proyecto de gran envergadura, con un presupuesto estimado en 200 millones de dólares estadounidenses (MMUSD). Este costo abarca una variedad de elementos, desde plataformas marinas hasta ductos submarinos, pozos, gaseoductos, la planta de deshidratación en Bajo Alto; y, la base logística en Puerto Bolívar.

Los principales hitos del abandono y remediación son:

Figura No. 9. Principales Hitos de la Remediación y Abandono



El gráfico muestra los Hitos más importantes para la Remediación y Abandono del Campo Amistad.

Fuente: Activo Amistad.

Además, como parte de los efectos del presente Plan, se destaca la decisión de no aprovechar las reservas 2P, valoradas en aproximadamente 364 MMUSD según las estimaciones de la certificadora de reservas NSAI en 2022. Este hecho resalta la importancia de tomar decisiones estratégicas en el contexto de la industria energética.

Otro aspecto significativo es el desmontaje y posible reubicación de la planta de licuefacción de gas natural propiedad de EP PETROECUADOR, con la

posibilidad de venta a terceros debido a la escasez de gas natural. Esta medida refleja la adaptabilidad y flexibilidad requeridas en un entorno cambiante.

El abandono de la red de gaseoducto domiciliario y comercial, con una inversión inicial considerable de aproximadamente 12 MMUSD, subraya la necesidad de evaluar detenidamente la factibilidad económica y operativa de los proyectos a largo plazo.

Finalmente, la reconfiguración de las turbinas de generación eléctrica para operar con diésel debido a la falta de gas natural implica un ajuste significativo en la estrategia energética, con el consiguiente aumento en la importación de diésel. Este cambio refleja la necesidad de adaptarse a las condiciones del mercado para asegurar la continuidad en la provisión de energía.

2.1.4. Criterios de Evaluación

En el análisis de alternativas se aplicó una escala del 1 al 5 para evaluar los criterios, siendo 1 el valor más lejano de los parámetros de aceptación y 5 el mejor cumplimiento.

- 1) Incremento de la Producción de Gas Natural: Con un peso del **20%**, califica el aporte al incremento de producción en el Campo Amistad.
- 2) Capital de Inversión: Con un peso del **20%**, califica a la capacidad financiera de la organización o los inversionistas para financiar la implementación del proyecto.
- 3) Minimizar el Riesgo de la Inversión: Con un peso del **20%**, califica el menor riesgo financiero y operativo para los inversionistas e interesados.
- 4) Aprovechamiento de la Capacidad Instalada: Con un peso del **15%**, califica el aprovechamiento de las facilidades actualmente instaladas en el campo Amistad.
- 5) Sostenibilidad Financiera: Con un peso del **15%**, califica la capacidad de producir los ingresos requeridos para cubrir los costos correspondientes al

proyecto y el retorno financiero en el tiempo, asegurando la viabilidad financiera del proyecto.

- 6) Optimización de Costos: Con un peso del **5%**, califica la opción más económica que cumpla con los objetivos del proyecto, y esté acorde a las necesidades de los interesados.
- 7) Complejidad de la Propuesta: Con un peso del **5%**, califica la dificultad inherente de cada opción en términos de alcance, tecnología y exposición pública.

Se ponderaron los criterios según su relevancia del proyecto y luego se procedió a calificar cada alternativa en función de estos.

2.1.5. Cuadro comparativo que justifique la mejor alternativa

A continuación, se realiza la calificación y ponderación, para las diferentes alternativas.

Tabla No. 18. Cuadro Comparativo Alternativas

Ítem	Criterios	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
			Importación de gas natural licuado		Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un CSEIFC		Cierre de operaciones y ejecución del plan de abandono de facilidades y remediación	
1	Incremento de la Producción de Gas Natural	20%	2	0,40	4	0,80	1	0,20
2	Capital de Inversión	20%	3	0,60	5	1,00	2	0,40
3	Minimizar el Riesgo de la Inversión	20%	3	0,60	5	1,00	1	0,20
4	Aprovechamiento de la Capacidad Instalada	15%	3	0,45	5	0,75	1	0,15
5	Sostenibilidad Financiera	15%	2	0,30	4	0,60	1	0,15
6	Optimización de Costos	5%	1	0,05	4	0,20	1	0,05
7	Complejidad de la Propuesta	5%	3	0,15	4	0,20	1	0,05
		100%		2,55		4,55		1,20

CALIFICACIÓN (1-5)

5 más favorable

1 menos favorable

La presente tabla comparativa justifica la mejor alternativa escogida, para la toma de decisiones

Fuente: Las Autoras

Luego de realizar el análisis puntualizado de los criterios registrados en las alternativas 1, 2, y 3 se han ponderado los mismos en función de su importancia en la ejecución de actividades de forma porcentual totalizando al 100%, otorgándoles un peso para su calificación como 5 la más favorable y 1 menos favorable.

Por lo que, la selección de la alternativa más favorable recae en el número 2, con una calificación de 4.55 **"Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC)"**, la cual representa la mejor alternativa de caso de negocio, para la optimización de gas natural en el campo amistad.

2.2. Análisis Económico

Es crucial resaltar que la estimación presentada corresponde a una estimación de clase 5, estipulada en la Guía PMBOOK. Esta categoría implica el uso de datos preliminares y supuestos de alto nivel, aún sin contar con el nivel de detalle necesario para establecer una estimación definitiva sobre los resultados económicos de la implementación del Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento para el Campo Amistad. No obstante, esta estimación ofrece una visión general del potencial económico de la alternativa seleccionada y de los factores críticos que pueden incidir en su rentabilidad.

El campo de exploración de gas natural Amistad - Bloque 06 en Ecuador, ofrece un entorno único, por lo que requiere un análisis económico especial, debido a su subutilización de instalaciones, además que involucra evaluar una serie de factores claves, que afectan la viabilidad y la rentabilidad del proyecto.

2.2.1. Componentes

Por lo que es necesario y prescindible desarrollar un contexto Financiero y Económico que puede ser relevante en el proceso de análisis como:

- **Plan de Actividades:** Incluyen la perforación de 4 pozos y 3 reacondicionamientos, con una inversión estimada en 173.4 millones de dólares estadounidenses, bajo la responsabilidad de la Contratista. Es esencial destacar que los costos estimados se basan en datos proporcionados por el Activo Amistad, derivados de experiencias previas en campañas de perforación. Sin embargo, bajo un contrato de servicios específicos integrados con financiamiento, el riesgo vinculado con la realización de estas labores se delega a la empresa contratada, lo que podría resultar en un aumento en las estimaciones de precios de las actividades.
- **Perfil de producción de gas del campo Amistad:** Se estima un perfil de producción asociado a la ejecución de actividades en un estimado de 122 MMMPC, que incluye la producción base de 26.6 MMMPD, durante el periodo de vigencia de 15 años. Con ésta base se ha definido la producción de Gas Natural y GNL para el escenario Conservador y Optimista sujeto a análisis.
- **Costo operativo:** Se ha efectuado un análisis de los costos históricos vinculados a la producción en el Campo Amistad de EP PETROECUADOR, y de la Planta de Gas Natural Licuado (GNL), utilizando esta información para proyectar los costos por unidad de producción, con un estimado de costos que va de un rango de USD 1.59 y USD 1.51.
- **Demanda:** Tomando como referencia la capacidad instalada mínima y máxima de Termogas Machala, la Planta de GNL y la Planta de Gasvesubio, se ha analizado una proporción de la producción para cada cliente, asignándole prioridad a la capacidad de Termogas Machala, el cliente con la mayor capacidad instalada para el consumo.

Tabla No. 19. Demanda de Gas Natural

Consumidor	Medio de Entrega	Consumo (MMPCD)			Capacidad Cubierta
		Actual	Mínimo Operativo	Máxima Capacidad	
Termogas Machala	Ducto	15.20	14.60	55.00	28%
Planta GNL Bajo Alto	Ducto	5.70	1.50	6.70	85%
Planta Gasvesubio	Ducto	-	4.05	14.00	0%
Inborja S.A.	Red	0.08			
Población Aledaña	Gasoductos Domicilio y Comercial	0.05	-	0.27	46%
TOTAL		21.03	20.15	75.97	28%

Muestra la Demanda de Gas Natural producido en el Campo Amistad

Fuente: EP PETROECUADOR

- **Estimación de Precio:** Según el análisis realizado, se han contemplado los precios de venta para el suministro a Termogas Machala, la Planta de GNL de EP PETROECUADOR y la Planta Gasvesubio, con base en el costo del gas por unidad de producción, la tarifa que se pagará a la contratista y un margen adicional para el estado.
- **Ingresos:** Se distinguen dos fuentes de ingresos principales: la venta de gas natural a Termogas Machala y Gasvesubio, que representa aproximadamente el 80% del volumen, y la venta de GNL a clientes industriales.
- **Tarifa para la Contratista:** Este valor corresponde a la remuneración que recibirá la contratista por la producción adicional generada en el Campo Amistad mediante la ejecución del Plan de Actividades.

2.2.2. Evaluación

Con el fin de simplificar la evaluación del potencial de negocio, se realizó una estimación del margen proyectado por MMBTU para EP PETROECUADOR, en el contexto de la alternativa seleccionada.

Con la finalidad de evaluar el estado presente del Campo Amistad y proyectar el rendimiento del proyecto, se ha realizado el análisis de sensibilidad, el cual se encuentra estructurado y respaldado con los datos disponibles en la Gerencia

del Activo Amistad de EP PETROECUADOR, tales como inversiones, costos, ingresos, y gastos.

2.2.3. Supuestos:

A fin de estimar un intervalo para el margen obtenido se consideran los siguientes valores como supuestos:

Tabla No. 20. Supuestos Económicos

Componentes	Escenario Conservador	Escenario Optimista
Gas Natural (MMBTU)	91,040,893.29	124,249,320.28
GNL (MMBTU)	16,847,577.79	20,446,578.79
Precio Gas Natural (USD/MMBTU)	6.02	4.27
Precio GNL (USD/MMBTU)	10.35	7.48
Costos (USD/MMBTU)	1.59	1.51
Tarifa (USD/MMBTU)	5.00	3.10

Muestra los supuestos económicos utilizados para el análisis de sensibilidad económica del proyecto.

Fuente: Activo Amistad - EP PETROECUADOR

Con base en los datos antes listados, se ha determinado lo siguiente:

Análisis de Sensibilidad: El análisis actual nos proporciona una comprensión de cómo reaccionan los resultados ante un escenario cauteloso y favorable del proyecto, basado en los factores particulares detallados en la tabla previa. Esto facilita la toma de decisiones; y, evaluación de los peligros y nuevas posibilidades vinculadas al proyecto.

Tabla No. 21. Análisis de Sensibilidad

Componente	Escenario Conservador	Escenario Optimista
Ventas (USD)	780,542,234.01	732,708,604.94
Costo de Ventas (USD)	773,620,623.24	611,601,184.43
Margen	1.01	1.20

La presente tabla muestra los resultados del análisis de sensibilidad económica.

Fuente: Las Autoras.

Al analizar los resultados, se observa que el margen en el escenario conservador es más bajo en comparación con el escenario optimista. Esto indica que, por cada dólar invertido en el proyecto del Campo Amistad, se generarían entre USD 1.01 y USD 1.20 en ingresos brutos, este margen positivo refleja una rentabilidad favorable del proyecto, ya que el margen bruto supera el valor de 1, indicando así que se está generando una ganancia para EP PETROECUADOR.

2.3. Análisis Financiero

Los objetivos del análisis financiero son múltiples y fundamentales para evaluar la viabilidad de un proyecto. En primer lugar, “implica la sistematización y organización de toda la información monetaria disponible hasta el momento, lo que incluye inversiones, costos e ingresos estimados”. (Sapag Chain, 2014)

Esta fase es de suma importancia, para comprender la estructura financiera del proyecto y establecer una base sólida del proyecto, además de busca elaborar esquemas analíticos detallados que permitan una comprensión profunda de la situación económica del proyecto. Estos esquemas facilitan la reconocer patrones, puntos fuertes y áreas de mejora financiera, lo que a su vez ayuda a la adopción de decisiones y estratégicas.

2.3.1. Flujo Financiero del Proyecto

El flujo financiero presenta los ingresos y egresos asociados con el proyecto durante su horizonte, en tal sentido, con base al cual se verificará la viabilidad financiera y rentabilidad del proyecto.

Éste análisis, se ha realizado bajo el escenario conservador y optimista, los cuales se detallan a continuación:

Tabla No. 22. Flujo del Proyecto (Escena Conservador)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL	
Cierre de campo	200																-250	
Gas Natural (MMBTU)		6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07		91,04
GNL (MMBTU)		1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12		16,85
Precio Gas Natural (USD/MMBTU)		6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02		6,02
Precio GNL (USD /MMBTU)		10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35		10,35
Ingresos MM US.		48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16	48,16		722,44
(-) Costos		1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59		1,59
Total Costos		11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44	11,44		171,54
Tarifa		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		5,00
Total Tarifa		35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96		539,44
RENTA (USD)	200	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	(250,00)	211,45
VAN	164,42																	

La tabla muestra el flujo financiero del proyecto, del escenario conservador.

Fuente: Las Autoras.

Tasa Interna de Retorno (TIR): No se ha determinado TIR, porque en la alternativa seleccionada, que corresponde al presente proyecto, EP PETROECUADOR no realizará la inversión, sino que ésta será ejecutada por una contratista externa.

Valor Actual Neto (VAN): Como se refleja en el flujo de caja bajo los supuestos definidos, el VAN es de USD 164.42 millones, calculado con una tasa de descuento del 12%, además, se considera un ahorro de USD 200 millones que EP PETROECUADOR dejaría de realizar en el año cero debido a la no abandonar el campo. Este VAN determina la viabilidad financiera del proyecto, lo que indica que los flujos de efectivo generados muestran un rendimiento satisfactorio, en tal sentido se concluye que el resultado del VAN respalda la solidez financiera del proyecto y sugiere que es una inversión adecuada.

Rentabilidad: Se estima que la rentabilidad acumulada para el presente proyecto alcanzará los USD 211,45 millones, lo que implica que, una vez considerados todos los costos, el proyecto generará un excedente de ingresos cercano a dicho monto durante los 15 años que estará en vigor el contrato. Este resultado refleja una sólida perspectiva de retorno financiero a lo largo del período operativo del proyecto.

Tabla No. 23. Flujo del Proyecto (Escena Optimista)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL	
Cierre de campo	200																-250	
Gas Natural (MMBTU)		8,28	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3		124,2
GNL (MMBTU)		1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36		20,45
Precio Gas Natural (USD/MMBTU)		4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27		4,27
Precio GNL (USD /MMBTU)		7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48		7,48
Ingresos MM US.		45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57	45,57		683,49
(-) Costos		1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51		1,51
Total Costos		14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57		218,49
Tarifa		3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10		3,10
Total Tarifa		29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90		448,56
RENTA (USD)	200	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	(250,00)	216,44
VAN	\$166,68																	

La tabla muestra el flujo financiero del proyecto, del escenario optimista.

Fuente: Las Autoras.

Tasa Interna de Retorno (TIR): No se ha determinado TIR, porque en la alternativa seleccionada, que corresponde al presente proyecto, EP PETROECUADOR no realizará la inversión, sino que ésta será ejecutada por una contratista externa.

Valor Actual Neto (VAN): Como se refleja en el flujo de caja bajo los supuestos definidos, el VAN es de USD 166,68 millones, calculado con una tasa de descuento del 12%, además, se considera un ahorro de USD 200 millones que EP PETROECUADOR dejaría de realizar en el año cero debido a la no abandonar el campo. Este VAN determina la viabilidad financiera del proyecto, lo que indica que los flujos de efectivo generados muestran un rendimiento satisfactorio, en tal sentido se concluye que el resultado del VAN respalda la solidez financiera del proyecto y sugiere que es una inversión adecuada.

Rentabilidad: Se estima que la rentabilidad acumulada para el presente proyecto alcanzará los USD 216,44 millones, lo que implica que, una vez considerados todos los costos, el proyecto generará un excedente de ingresos cercano a dicho monto durante 15 años que estará en vigor el contrato. Este resultado refleja una sólida perspectiva de retorno financiero a lo largo del período operativo del proyecto.

2.3.2. Evaluación del Costo Beneficio

Se analizan todos los costos y beneficios asociados con el proyecto a lo largo de su vida útil.

Tabla No. 24. Análisis Costo/ Beneficio

Concepto	Escenario Optimista	Escenario Conservador
	USD MM	USD MM
Ingresos MM USD.	722,4386077	683,4850069
Costos Fijos	710,9850244	667,0480947
C/B	1,0161	1,0246

La presente tabla muestra el análisis de costo beneficio bajo el escenario optimista y conservador, planteado para el proyecto.

Fuente: Las Autoras.

Es crucial destacar que, tras una evaluación del costo-beneficio, se concluye que para la Empresa Estatal EP Petroecuador, llevar a cabo la optimización del gas natural en el campo Amistad bloque 6, mediante la Contratación de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista, bajo los dos escenarios planteados, denotan una situación en la que los ingresos proyectados superan los costos, generando un beneficio; y, por lo tanto presenta un resultado financieramente viable, representando así una inversión atractiva.

2.3.3. Viabilidad

Después del análisis económico, en el que se han considerado los supuestos fundamentales para el modelo de negocio del Campo Amistad, se determina que se vislumbra una clara oportunidad tanto para EP PETROECUADOR en términos de rentabilidad y creación de valor, como para potenciales inversores

privados, representando así un atractivo para el Estado en términos de inversiones. Según los diferentes escenarios evaluados, los márgenes proyectados oscilan entre USD 1.01 y USD 1.20, lo que confirma la solidez y el potencial lucrativo del proyecto.

Para determinar su viabilidad, se realizó un análisis financiero utilizando indicadores como el VAN y la Relación Beneficio Costo. Bajo un escenario conservador, se obtuvo una renta equivalente a 211 millones de dólares y un VAN positivo de USD 164 millones, lo que indica que el proyecto genera resultados positivos después de cubrir los costos estimados, demostrando su viabilidad financiera y su importancia para la toma de decisiones empresariales.

Además, en el mismo escenario conservador, se determinó un índice C/B de 1.0246, lo que refleja una sólida cobertura de costos por los ingresos, proporcionando una mayor estabilidad financiera al proyecto y respaldando su viabilidad a largo plazo.

Considerando la actual declinación de producción, que se sitúa en un 15.85%, y el riesgo inminente de que el Campo Amistad entre en una fase antieconómica a partir de los años 2027 y 2028 sin inversiones adicionales, lo que aumentaría considerablemente la probabilidad de cierre de las operaciones del campo, se ha tomado en cuenta un ahorro de USD 200 millones en el análisis financiero del proyecto. Esta medida se propone para garantizar la continuidad del desarrollo del campo, aprovechando al máximo su capacidad instalada y reservas, y así evitar o posponer su cierre.

Bajo este contexto, se evidencia la viabilidad del proyecto, y por lo tanto, se sugiere la suscripción de un instrumento con un tercero, que optimice la producción asociada de gas natural el cual será beneficioso para la empresa, y el estado ecuatoriano, ya que llegará a explotar todas las reservas probadas (MMBTU) 167, generando indicadores financiero positivos. Sin embargo, de la viabilidad determinada, es crucial establecer condiciones contractuales claras y acordadas al marco normativo para garantizar la cobertura contractual de EP Petroecuador y asegurar que el acuerdo sea atractivo para todas las partes involucradas.

CAPÍTULO 3

3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® - PMBOK® v6.

3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.

El Project Chárter o Acta de Constitución, es esencial para cualquier proyecto, ya que representa la autorización oficial del patrocinador para su ejecución, con éste documento se reconoce formalmente la existencia del proyecto y establece aspectos claves como el presupuesto, alcance, plazos, partes involucradas y entregables, entre otros detalles fundamentales.

Basándonos en la metodología PMBOK, el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto implica crear un documento que oficialmente aprueba la realización de un proyecto y otorga al director la facultad para asignar los recursos de la empresa a las actividades correspondientes. (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 106)

Tabla No. 25. Acta de Constitución

Acta de Constitución del Proyecto		
Nombre del proyecto		Director del Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Patrocinador del proyecto
1/1/2025	15 años	Gerente General
Objetivos:		
Objetivo general:		
Elaborar un Plan de Proyecto en EP PETROECUADOR, basados en las buenas prácticas del PMBOK, para optimizar e incrementar la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6, a través de la construcción de un modelo, que permita la sostenibilidad financiera del Campo.		

<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar un modelo adecuado alineado al marco normativo de EP PETROECUADOR, para la sostenibilidad técnica y financiera del Campo Amistad-Bloque 6. • Construir el modelo y estimar los beneficios económicos propuestos en el plan de actividades para el Campo Amistad - Bloque 6, con el fin de evaluar la sostenibilidad Financiera del Proyecto. • Elaborar la planificación de implementación del Instrumento, que servirá como guía para el desarrollo del plan de proyecto para el Campo Amistad - Bloque 6, con base en las buenas prácticas del PMBOK, utilizando artefactos y herramientas necesarias para garantizar una ejecución efectiva del proyecto.
<p>Alineación de la organización con la estrategia</p> <p>La determinación de un instrumento, que permita la sostenibilidad técnica y financiera del Campo Amistad-Bloque 6, ésta alineada con el objetivo estratégico empresarial de EP PETROECUADOR relacionado al incrementar producción.</p>
<p>Identificación de la problemática/oportunidad</p> <p>En el Campo Amistad, se ha establecido una infraestructura robusta para la producción y transporte de gas natural. Sin embargo, la falta de un instrumento que permitan el financiamiento de nuevas actividades ha resultado en una preocupante declinación del 15.85% de la producción. Esta disminución plantea un desafío significativo para mantener la viabilidad económica y la sostenibilidad operativa del proyecto. Aunque existe la posibilidad de reactivar la producción mediante actividades offshore, los altos costos asociados representan una barrera importante. Por lo tanto, surge la necesidad apremiante de buscar financiamiento para impulsar el desarrollo continuo del Campo Amistad y garantizar la sostenibilidad técnica financiera.</p>
<p>Justificación del proyecto</p> <p>El campo Amistad enfrenta una urgente necesidad de inversión para optimizar la producción de gas natural para mantener su rentabilidad. Sin cambios, se proyecta que la operación dejará de ser rentable entre 2027 y 2028 debido a costos operativos fijos y una declinación anual de producción en alrededor de 15.85%. Sin intervención, las consecuencias incluirían la pérdida de reservas de gas por un valor de 364 millones de dólares, el cierre y abandono del campo con un costo de 200 millones de dólares, la reubicación de una planta de licuefacción y el abandono de la red de suministro de gas a poblaciones cercanas, entre otros. Para abordar este problema, se están considerando las siguientes alternativas: Importación de Gas Natural Licuado, Instrumento habilitante para el Desarrollo del Campo Amistad en el Bloque 6, a través de un Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC) ; y, Cierre de operaciones y ejecución del Plan de Abandono de facilidades y remediación.</p>
<p>Entregables del proyecto</p> <p>Desde la perspectiva de gestión de proyectos los entregables serán los siguientes: Acta de Constitución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Integración. • Registro y análisis del involucramiento de los interesados. • Planificación de la Gestión del Alcance. • Planificación de la Gestión de Costos. • Planificación de la Gestión del Cronograma. • Planificación de la Gestión de Calidad. • Planificación de Gestión de Recursos. • Planificación de Gestión de Interesados. • Planificación de Gestión de Comunicaciones. • Planificación de la Gestión de Riesgos. <p>Adicional se requerirá los siguientes documentos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de Contrato • Plan de Actividades • Perfil Estimado de Producción • Análisis de Marco Legal

Identificación de grupos de interés	
Involucrados Directos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Gerente de Exploración y Producción • Gerente del Activo Amistad • Director del Proyecto • Empresas Contratistas Sector Hidrocarburífero 	
Involucrados Indirectos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Consumidores de Gas Natural: Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), Termoeléctricas, Red Domiciliaria de Población de la Zona de Influencia, Consumidores de Gas Natural Industrial. • Jefatura de Relaciones Comunitarias y Gestión Social. • Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental. 	
Supuestos y riesgos macros	
<ul style="list-style-type: none"> • Si hay un cambio de régimen legal en temas ambientales, entonces podría requerir ajustes significativos en el proyecto. • Si hay un volumen reducido de producción de Gas Natural, entonces se podría enfrentar a dificultades financieras y operativas. • Si hay ausencia o un número limitado de contratistas interesadas en la ejecución de inversiones en campos offshore de gas natural, entonces podría retrasar o dificultar contar con un instrumento para continuar con el desarrollo del Campo Amistad. • Si hay una alta rotación de autoridades en EP PETROECUADOR, entonces podría generar incertidumbre en la gestión y decisiones del proyecto. 	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones ambientales, acorde a las regulaciones que estatuye la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente, las Guías de Seguridad, Salud y Ambiente de EP PETROECUADOR, y otros marcos contractuales relacionados. • Complejos procesos de contratación de EP Petroecuador los cuales pueden involucrar múltiples partes interesadas y requisitos legales. 	
Cronograma de Hitos	
Hitos	Fechas
1.- Emisión de informe de revisión legal	30/9/2024
2.- Definición de términos y condiciones	31/10/2024
3.- Licitación del proyecto	26/11/2024
4.- Firma del Contrato	31/12/2024
5.- Fecha Efectiva del Contrato	1/1/2025
6.- Finalización del Plan de Actividades	29/12/2039
7.- Firma del Acta de Terminación	28/1/2040
Firmas de responsabilidad	
Patrocinador	Firma
Líder de Proyecto	Firma

Muestra la información base del proyecto

Fuente: Las Autoras.

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados.

La gestión de partes interesadas involucra reconocer a los individuos, grupos u entidades que pueden tener influencia sobre el proyecto o ser afectados por este. Se analizan las expectativas de los involucrados y su influencia en el proyecto, desarrollando estrategias apropiadas para su gestión. Esto contribuye a promover la participación activa y la toma de decisiones por parte de los afectados en el proyecto. (*Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 762*)

3.2.1. Detalle de Interesados

Tabla No. 26. Detalle de Interesado

Detalle de Interesados		
Nombre del proyecto		Director del Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Versión
1/1/2025	15 años	1
Registro de Interesados		
ID Interesado	Cargo	
SKT01	Gerente General (Patrocinador)	
SKT02	Gerente de Exploración y Producción	
SKT03	Gerente de Activo	
SKT04	Director del Proyecto	
SKT05	Empresas Contratistas Sector Hidrocarburífero	
SKT06	Consumidores de Gas Natural: Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), Termoeléctricas, Red Domiciliaria de Población de la Zona de Influencia, Consumidores de Gas Natural Industrial.	
SKT07	Jefatura de Relaciones Comunitarias y Gestión Social	
SKT08	Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental	

La presente tabla describe los interesados del proyecto.

Fuente: Las Autoras

Cabe señalar que el Plan de Gestión de Interesados se presenta en el siguiente capítulo.

3.3. Gestión de integración del proyecto

La Gestión de integración del proyecto, detalla las etapas y actividades relacionadas con la identificación, definición, integración, unificación y coordinación de los distintos procesos y actividades de gestión de proyectos, abarcando los diferentes Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 59)

3.3.1. Ciclo de vida del proyecto

Corresponde a las etapas del proyecto desde su comienzo hasta su conclusión. (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 55)

Para el presente proyecto se empleará un ciclo de vida híbrido, es decir combinado por:

Figura No. 10. Composición del Ciclo de Vida Híbrido



Muestra las principales características de un Ciclo de Vida Predictivo y Adaptativo, los cuales son parte del Ciclo de Vida Híbrido.

Fuente: Las Autoras

Ciclo de Vida Predictivo:

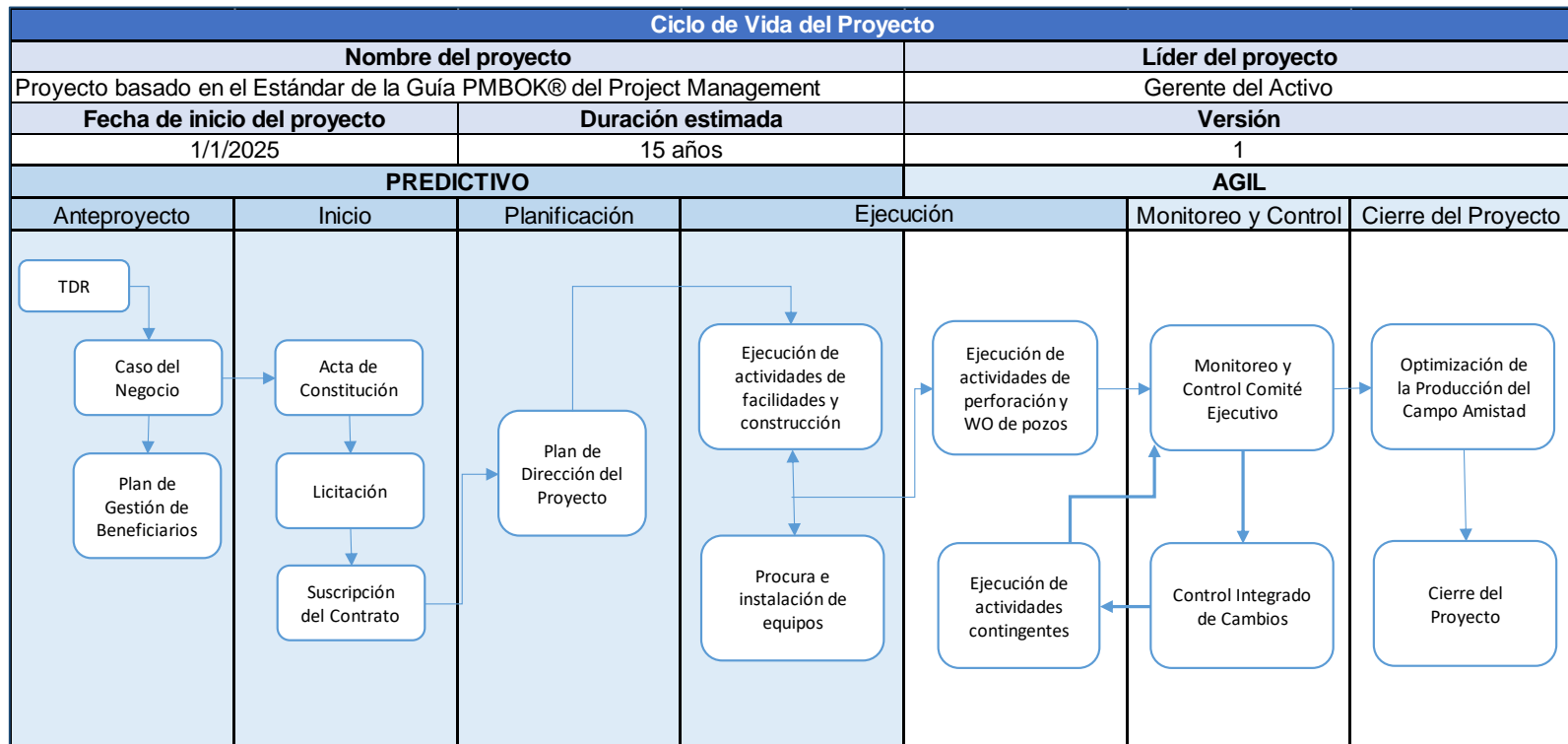
- En las etapas iniciales del ciclo de vida, se establece el alcance, el tiempo y el costo del proyecto.
- Se gestiona meticulosamente cualquier modificación en el alcance.
- También se conocen como ciclos de vida en cascada.

Ciclo de Vida Adaptativo:

- Se caracterizan por su agilidad, iteratividad o incrementos.
- El alcance se establece y valida previo a iniciar cada iteración.
- También se conocen como ciclos de vida ágiles o centrados en el cambio.

A continuación, se detalla el ciclo de vida del proyecto:

Tabla No. 27. Ciclo de Vida del Proyecto



Muestra el Ciclo de Vida del Proyecto, desde su inicio hasta su fin.

Fuente: Las Autoras

Dentro del marco de la Gestión de Integración del Proyecto, es prioritario comprender y coordinar los distintos ciclos de vida del proyecto. En el enfoque predictivo, el proyecto sigue una secuencia lógica que abarca las etapas de Anteproyecto, Inicio, Planificación, y parte de la Ejecución, cuya fase es compartida por un enfoque ágil, ya que en ésta el proyecto se desenvuelve de manera iterativa e incremental, con una mayor flexibilidad para adaptarse a cambios durante todo el proceso, lo que implica una menor estructura formal en las fases tradicionales del proyecto.

Anteproyecto:

En esta fase inicial, se enfoca en establecer la factibilidad y justificación del proyecto, lo cual implica la elaboración de los términos y condiciones (TDR), el estudio del caso de negocio y la elaboración del Plan de Gestión de Beneficiarios. Durante esta etapa, se identifican los hallazgos clave, los objetivos preliminares y se exploran los posibles enfoques para la ejecución del proyecto.

Inicio:

En esta etapa, se avanza en el desarrollo del acta de constitución del proyecto, documento en el que se formaliza información esencial y se establece la autoridad del director del proyecto. Además, se delinea claramente los objetivos, alcance, stakeholders clave y otros elementos fundamentales del proyecto. También se ejecutará el proceso de licitación y la firma del Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista.

Planificación

Con base en el Acta de Constitución previamente elaborada, el Director del Proyecto avanza hacia la etapa de planificación del proyecto, en la cual se consolida el plan de dirección del proyecto. Este plan integral abarca todos los aspectos del proyecto, describiendo detalladamente su ejecución, monitoreo, control y cierre. Durante esta fase, se recopila información clave de las áreas relacionadas para establecer las líneas base, especialmente en términos de alcance, cronograma y costo.

Ejecución:

Esta fase, implica la rigurosa ejecución de los Planes de Actividades, los cuales están conformados por actividades de facilidades y construcción, procura e instalación y equipos, así como de actividades de perforación y WO de pozos, en virtud de alcanzar los objetivos planteados dentro de los parámetros establecidos de tiempo, costo y calidad.

Durante la ejecución del proyecto, se pone en marcha un proceso integral de gestión del conocimiento que va más allá de simplemente documentar la experiencia del proyecto. Este procedimiento involucra tanto el saber implícito como el explícito, con la meta de estimular la generación y el aprovechamiento de conocimiento fresco. Además, se cultiva un ambiente de confianza que anima al equipo tanto de la Contratista como de la EP PETROECUADOR, a compartir sus conocimientos y a estar abiertos a las ideas de los demás, a través de herramientas como reuniones y capacitaciones para fomentar una interacción efectiva entre los participantes.

Monitoreo y Control:

El proyecto será objeto de un monitoreo y control continuo, que incluirá la celebración de al menos 4 Comités Ejecutivos Ordinarios. Estos comités supervisarán el cumplimiento del Plan de Actividades, y en caso de detectarse desviaciones, especialmente con respecto a la línea base del alcance, cronograma y costo establecidos en el Plan de Dirección del Proyecto, se implementarán las acciones correctivas que sean requeridas para asegurar que el proyecto avance conforme a las expectativas.

3.3.2. Gestión integrada de cambios

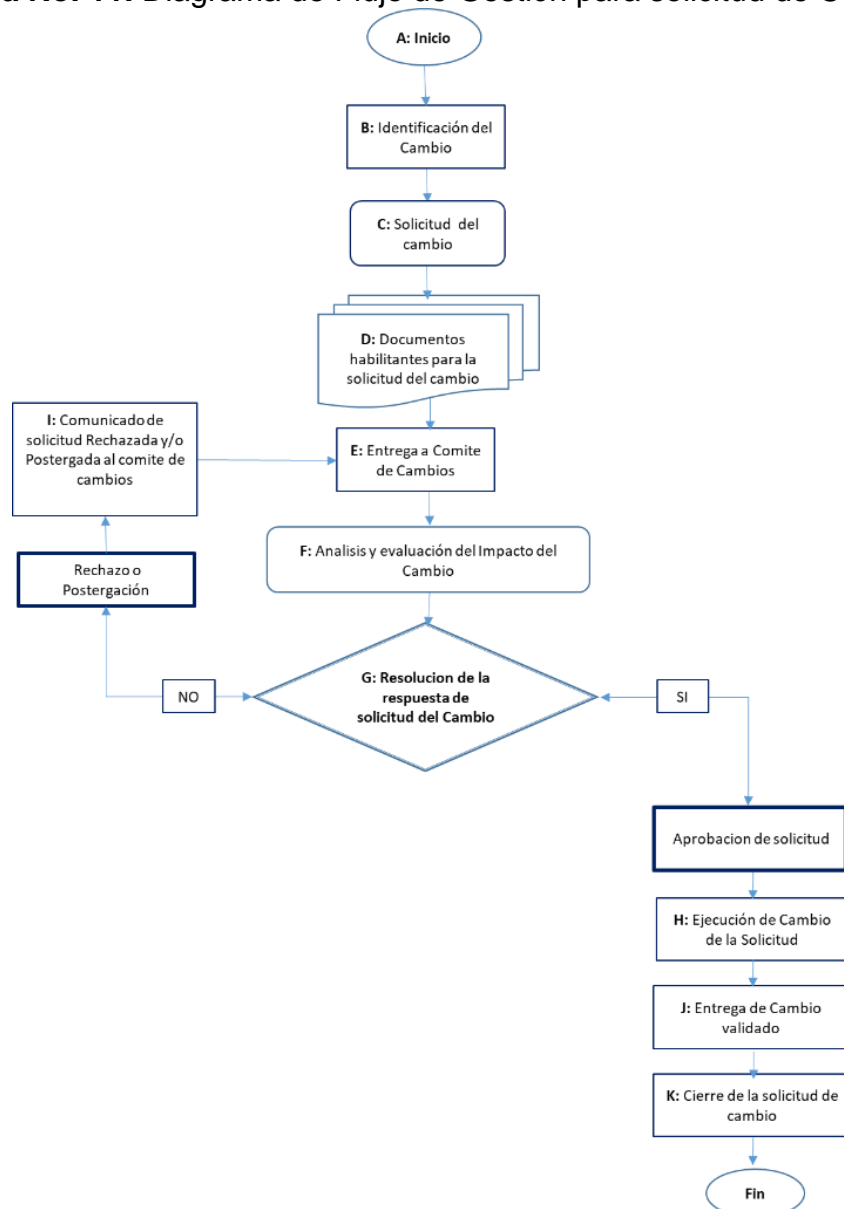
La gestión integrada de cambios según el PMI implica gestionar de forma coordinada y estructurada los cambios propuestos en un proyecto, asegurando que se evalúen, controlen y decidan adecuadamente para mantener el equilibrio

entre las demandas de los interesados, los objetivos del proyecto y los recursos disponibles. (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 152)

Estas actividades pueden resultar en la verificación y actualización de los Planes de Actividades existentes, o en la elaboración de Planes de Actividades Contingentes adicionales, que complementan los planes comprometidos inicialmente para el proyecto, de acuerdo a la realidad operativa del Campo Amistad.

El proyecto, se gestionará los cambios de acuerdo a lo siguiente:

Figura No. 11. Diagrama de Flujo de Gestión para solicitud de Cambios



Muestra los principales procesos, requeridos para la gestión de cambios.

Fuente: Las Autoras

Se ha desarrollado un diagrama de flujo de gestión para las solicitudes de cambios en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. Este diagrama detalla las actividades de cada individuo en cada proceso, proporcionando una visión clara del manejo de las solicitudes de cambio dentro del proyecto. Se especifica quién es responsable de cada actividad y cómo fluye la información entre los distintos participantes. Es fundamental referenciar la composición y participación de cada individuo, actividad y/o grupo.

- El equipo del proyecto será integrado por el Director del proyecto y stakeholders.
- El Comité de control de cambios será constituido por Gerente General, Gerente de Exploración & Producción, Gerente de Activo Amistad.

A. Inicio.

B. Identificación del Cambio:

Persona: Miembros del equipo de proyecto.

Actividad: Identificar y documentar el cambio necesario.

C. Solicitud del Cambio:

Persona: Miembros del equipo de proyecto.

Actividad: Formular la solicitud de cambio de acuerdo con la identificación previa.

D. Documentos habilitantes para la solicitud del cambio:

Persona: Miembros del equipo de proyecto.

Actividad: Preparar cualquier documentación necesaria para respaldar la solicitud de cambio.

E. Entrega a Comité de Cambios:

Persona: Miembros del equipo de proyecto.

Actividad: Presentar la solicitud de cambio al Comité de Control de Cambios para su revisión.

F. Análisis y evaluación del Impacto del Cambio:

Persona: Comité de Control de Cambios.

Actividad: Evaluar el impacto del cambio en el proyecto en términos de cronograma, presupuesto, calidad, riesgos, etc.

G. Resolución de la respuesta de solicitud del Cambio:

Persona: Comité de Control de Cambios.

Actividad: Decidir si se aprueba, rechaza o posterga la solicitud de cambio.

H. Ejecución de Cambio de la Solicitud:

Persona: Miembros del equipo de proyecto.

Actividad: Implementar el cambio aprobado.

I. Comunicado de solicitud Rechazada o Postergada al comité de cambios:

Persona: Comité de Control de Cambios.

- Actividad:** Informar al equipo de proyecto sobre la elección de rechazar o postergar la solicitud de cambio.
- J. **Entrega de Cambio validado:**
Persona: Miembros del equipo de proyecto.
Actividad: Presentar el cambio implementado y validado al Comité de Control de Cambios.
- K. **Cierre de la solicitud de cambio:**
Persona: Miembros del equipo de proyecto.
Actividad: Formalizar el cierre de la solicitud de cambio una vez que el cambio implementado ha sido validado.
- L. **Fin del proceso:**
Persona: N/A
Actividad: Conclusión del proceso de gestión de solicitud de cambios.

Tabla No. 28. Gestión Integrada de Cambios

Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto	Tiempo de duración
1/1/2025	15 años
Alcance	
<p>La gestión integrada de cambios es un proceso clave en la gestión de proyectos que se alinea con el estándar PMI-® PMBOK® v6. En el caso del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, se pueden identificar las siguientes prácticas de gestión integrada de cambios:</p> <p>El alcance de la gestión de cambios aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcance - Presupuesto - Cronograma 	
Cambios de alcance de proyecto	
<p>Concepto: Los cambios de alcance de proyecto pueden incluir cambios en los objetivos, entregables, requisitos, alcance, plazos, costos, recursos y expectativas del proyecto. Es importante validar cualquier cambio en forma integral con la Configuración del producto y establecer una relación sólida y dependiente entre el entregable definido en el WBS y su correspondiente requisito.</p> <p>Responsable: El Director de Proyectos en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad debe seguir las directrices del estándar PMI-® PMBOK® v6 para realizar cambios en el alcance del proyecto. Esto implica liderar la identificación, evaluación, aprobación y control de los cambios, asegurando que se sigan prácticas alineadas con el estándar mencionado. Es fundamental que cualquier modificación en el alcance del proyecto se valide en consonancia con la Configuración del producto, estableciendo una relación directa entre los entregables definidos en la Estructura de Desglose del Trabajo (WBS) y los requisitos correspondientes, con una conexión sólida y dependiente entre ellos.</p> <p>Aprobación: El Gerente General y Gerente de Activo campo Amistad, en la gestión integrada de cambios alineados al estándar PMI-® PMBOK® v6 en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, son quienes dan la aprobación de los cambios en el alcance del proyecto y debe ser cumplida por el equipo de Gestión de Proyectos, quienes deben liderar la identificación, evaluación, aprobación y control de los cambios en el proyecto, asegurándose de que se sigan las prácticas de gestión integrada de cambios alineadas con el estándar PMI-® PMBOK® v6. Es importante validar cualquier cambio en forma integral con la Configuración del producto y establecer una relación sólida y dependiente entre el entregable definido en el WBS y su correspondiente requisito.</p>	

Política: EP PETROECUADOR sigue una política orientada a una administración sostenible de los recursos, la eficiencia y transparencia en el sector hidrocarburos, y la protección ambiental. Esto está alineado con el Decreto Ejecutivo 95, centrado en regulaciones, atracción de inversiones, eficiencia empresarial y transparencia.

Cambios de presupuesto del proyecto

La gestión integrada de cambios es un proceso clave, que se alinea con el estándar PMI-® PMBOK® v6. En el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, se pueden identificar las siguientes prácticas de gestión integrada de cambios:

Concepto: Los cambios en el presupuesto del proyecto se definen dentro del proceso de gestión de cambios, que es parte integral de la gestión del proyecto. Aquí hay una descripción de cómo se definen los cambios en el presupuesto del proyecto.

- 1.- Detección de las modificaciones en el presupuesto
- 2.- Evaluación del impacto en el presupuesto
- 3.- Aprobación de los cambios en el presupuesto
- 4.- Actualización del presupuesto y documentación
- 5.- Seguimiento y control de los cambios en el presupuesto

Responsable: El Gerente General y Gerente de Activo campo Amistad y el equipo de Gestión de Proyectos en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad debe seguir las directrices del estándar PMI-® PMBOK® v6 para realizar cambios en el alcance del proyecto.

Aprobación: Art. 293.- La formulación y la ejecución del Presupuesto General del Estado se sujetarán al Plan Nacional de Desarrollo. Los presupuestos de los gobiernos autónomos descentralizados y los de otras entidades públicas se ajustarán a los planes regionales, provinciales, cantonales y parroquiales, respectivamente, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, sin menoscabo de sus competencias y su autonomía.

Política: Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas tiene como objetivo regular y estructurar el Sistema Nacional de Planificación Participativa y el Sistema Nacional de Finanzas Públicas en todos los niveles del sector público. Establece competencias en planificación y política pública, además de proporcionar directrices para la formulación de planes de desarrollo y presupuestos tanto a nivel estatal como local.

Cambios del cronograma del proyecto

Concepto: Es crucial implementar un proceso de control de cambios integrado en la gestión del cronograma del proyecto para adaptarse a nuevas circunstancias. Esto ayuda a cubrir el alcance del proyecto y prevenir problemas como la falta de claridad en el alcance o desviaciones significativas en los costos y tiempos establecidos. Un enfoque estructurado en la administración del cronograma es fundamental para asegurar el éxito del proyecto.

Responsable: El Gerente General y Gerente de Activo campo Amistad y el equipo de Gestión de Proyectos en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad debe seguir las directrices del estándar PMI-® PMBOK® v6 para realizar cambios en el alcance del proyecto.

Aprobación: El Gerente General y Gerente de Activo campo Amistad y el equipo de Gestión de Proyectos en el proyecto.

Política: El perfil se ha creado sin considerar restricciones presupuestarias. Las inversiones para las actividades planificadas en el campo Amistad dependerán de los fondos asignados a EP PETROECUADOR, tomando en cuenta la posibilidad de obtener permisos ambientales. También se considerará la contratación de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista, según el reglamento de contratación de PETROAMAZONAS EP, ahora EP PETROECUADOR, para actividades en el Bloque 6.

Cambios del cronograma del proyecto

Fecha	
Descripción	

Justificación		
Impacto		
Requerimientos		
Recibido por:	Fecha:	Cargo:
Aprobado por:	Fecha:	Cargo:

Muestra el formato para la gestión integradas de cambios para el presente proyecto.

Fuente: Las Autoras

3.3.3. Registro de lecciones aprendidas

Según la Guía PMBOK, las lecciones aprendidas consisten en los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto, que pueden ser utilizados para mejorar la ejecución de proyectos futuros. Estas lecciones implican identificar y documentar tanto las experiencias positivas como las negativas, los éxitos y los fracasos, así como las mejores prácticas y las áreas de mejora. Proviene de diversas fases del proyecto y de cualquier miembro del equipo, y se emplean para mejorar los procesos, reducir los riesgos y aumentar la eficiencia en proyectos venideros. De ellas surgen recomendaciones y planes de acción basados en eventos positivos y negativos ocurridos. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 212)*

En el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, se han identificado lecciones significativas, como la temprana participación de la alta dirección, una adecuada delegación de autoridad y una planificación rigurosa. La integración de estas lecciones durante el horizonte del proyecto es fundamental para garantizar su éxito. Es crucial recopilar estas lecciones justo después de su ocurrencia y, al finalizar el proyecto, remitirlas al repositorio de lecciones aprendidas.

El establecer el momento adecuado para hacer las lecciones aprendidas, es fundamental para asegurar el éxito del proyecto y la mejora continua. Según la

Guía PMBOK®, las lecciones aprendidas deben ser registradas y documentadas de manera metódica durante la vida del proyecto.

3.3.4. Momentos Clave para Registrar Lecciones Aprendidas

- **Inicio del Proyecto (Iniciación)**

Reunión de inicio: Durante la fase de iniciación, se debe establecer un plan para la captura y gestión de lecciones aprendidas. Esto incluye definir responsabilidades y herramientas que se utilizarán para documentarlas.

- **Fases de Planificación**

Reuniones de planificación: Durante el desarrollo del plan de gestión del proyecto, se deben identificar y documentar riesgos, oportunidades y cualquier lección aprendida de proyectos anteriores que pueda influir en la planificación actual.

- **Ejecutar y Controlar**

Revisiones de fase o hitos importantes: Al finalizar cada fase del proyecto (por ejemplo, diseño, perforación, instalación de equipos, puesta en marcha), se debe realizar una revisión para capturar lecciones aprendidas.

Revisiones de eventos significativos: Si ocurre un evento importante o un cambio significativo (como una desviación crítica del plan, un incidente de seguridad, o una mejora tecnológica inesperada), se debe realizar una revisión para capturar las lecciones aprendidas inmediatamente.

Revisiones periódicas: Programar reuniones de revisión periódicas (mensuales o trimestrales) para discutir y documentar lecciones aprendidas. Estas revisiones permiten un aprendizaje continuo y la implementación de mejoras durante el proyecto.

- **Cierre del Proyecto**

Revisión final del proyecto: Al finalizar el proyecto, se debe realizar una revisión exhaustiva de todo el proyecto para capturar y documentar todas las lecciones aprendidas. Esta revisión debe involucrar a todo el equipo del proyecto y a otros stakeholders claves para asegurar una recopilación completa y precisa.

Informe de cierre del proyecto: Incluir un apartado de lecciones aprendidas en el informe final del proyecto, detallando lo que se aprendió y recomendaciones para proyectos futuros.

3.3.5. Proceso de captura y Gestión para Registrar Lecciones Aprendidas

El proceso de captura y gestión para registrar lecciones aprendidas, involucra lo siguiente:

- **Identificación:** Capturar lecciones aprendidas de manera continua durante todo el proyecto a través de reuniones, talleres y revisiones formales.
- **Documentación:** Utilizar herramientas y plantillas específicas para documentar lecciones aprendidas de forma clara y estructurada. La Guía PMBOK® sugiere el uso de registros de lecciones aprendidas y bases de datos de gestión del conocimiento.
- **Análisis:** Analizar las lecciones aprendidas para identificar patrones, tendencias y áreas de mejora continua.
- **Almacenamiento:** Almacenar las lecciones aprendidas en un repositorio centralizado y accesible, como una base de datos de gestión del conocimiento, para su uso futuro.

- **Difusión:** Compartir las lecciones aprendidas con todos los involucrados del proyecto y otros proyectos relevantes en la organización para maximizar el aprendizaje y la mejora continua.

Al seguir estas recomendaciones basadas en la Guía PMBOK®, el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad puede beneficiarse de un enfoque estructurado y sistemático para la captura y aplicación de lecciones aprendidas, contribuyendo a la eficiencia y éxito del proyecto.

Para el presente proyecto se aplicará el siguiente formato, para la gestión de lecciones aprendidas:

Tabla No. 29. Gestión de Lecciones Aprendidas

Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto	Tiempo de duración
1/1/2025	15 años
Definición	
El Registro de Lecciones Aprendidas es un documento que recopila y almacena información sobre las vivencias y saberes obtenidos durante la realización de un proyecto. Este registro abarca tanto las lecciones aprendidas positivas como las negativas, y se utiliza para mejorar la gestión de proyectos futuros.	
Formato de registro de lecciones aprendidas	
Fecha	¿Cuándo sucedió el evento?
Descripción del evento	¿Qué sucedió?
Área	¿Dónde sucedió?
Responsables	¿Quiénes estuvieron involucrados?
Acciones	¿Qué se hizo frente al evento?
Impacto	¿Cómo afectó el evento al proyecto?
Lecciones aprendidas	¿Qué se aprendió del evento?
Recomendaciones	¿Qué se recomienda?

Acción planteada	¿Qué acción planteada realizaría en base a la acción, dificultad y/o situación presentada?
Entregado por:	Cargo: Fecha:
Aprobado por:	Cargo: Fecha:

Presenta el formato de gestión de lecciones aprendidas para el presente proyecto.

Fuente: Las Autoras

3.3.6. Cierre del Proyecto

La clausura del proyecto implica la finalización oficial de todas las actividades y entregables. Esto ocurre cuando se completan las tareas pendientes, se entregan los productos o servicios al cliente, se registran las lecciones aprendidas y se finalizan los contratos. El propósito es asegurar un cierre satisfactorio y organizado del proyecto. (*Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 163*)

El cierre del proyecto se ejecuta una vez que se alcanza el plazo de vigencia establecido para el proyecto, con el fin de formalizar la conclusión ordenada y documentada del mismo. Durante esta fase, se verifican y documentan los entregables finales, se procede al cierre del contrato y se completan las lecciones aprendidas, garantizando así una adecuada transferencia de conocimientos y experiencia para proyectos futuros.

3.3.6.1. Documentos esperados de Cierre del Proyecto

En el contexto de un proyecto basado en el estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®), el acta de cierre es un documento crucial que oficializa la conclusión de un proyecto o una fase. Para un proyecto de optimización de producción de gas natural del Campo Amistad, los documentos esperados de cierre, que corresponden a los entregables, pueden incluir:

- **Informe Final del Proyecto:** Es un instrumento en el cual se resume los logros del proyecto, las metas alcanzadas, el desempeño del proyecto en términos de cumplimiento del cronograma y presupuesto, y cualquier desviación de los planes iniciales. Incluirá un resumen ejecutivo, detalles de la ejecución, análisis de riesgos y lecciones aprendidas.
- **Certificados de Aceptación del Cliente:** Documentos firmados por el cliente o el patrocinador del proyecto que indican que los entregables del proyecto han sido revisados y aceptados.
- **Documentación Técnica:** Los documentos técnicos generados durante el proyecto, como son informes de ingeniería, planos, características técnicas, manuales de operación y mantenimiento, y cualquier otro documento relacionado con la ingeniería y la construcción del proyecto.
- **Registro de Cambios:** Un registro de todas las solicitudes de cambio que se presentaron durante el proyecto, incluyendo el estado de cada solicitud (aprobada, rechazada, implementada, etc.) y su impacto en el proyecto.
- **Actas de Reuniones:** Las actas de las reuniones importantes realizadas durante el proyecto, especialmente aquellas relacionadas con decisiones clave, cambios de alcance, aprobaciones de entregables y otros aspectos críticos del proyecto.
- **Documentos Financieros:** Documentación financiera completa del proyecto, incluyendo presupuestos iniciales, informes de costos, informes de progreso financiero y cualquier ajuste realizado durante el proyecto.
- **Evaluación de Desempeño del Proyecto:** Informes que evalúan el desempeño del equipo del proyecto, proveedores, contratistas y otros actores clave. Esto puede incluir evaluaciones de cumplimiento de hitos, calidad del trabajo y efectividad en la gestión del proyecto.

- **Informe de Calidad:** Documentos que resumen los hallazgos y resultados de las auditorías de calidad ejecutadas durante el proyecto, los criterios de calidad utilizados y la conformidad con los estándares de calidad establecidos.
- **Informe de Lecciones Aprendidas:** Un documento que recoge las experiencias del proyecto, incluyendo lo que salió bien, lo que no salió tan bien, y recomendaciones para futuros proyectos. Este informe es crucial para la mejora continua de los procesos de gestión de proyectos.
- **Documentación de Cierre Contractual:** Documentos que confirman el cierre de todos los contratos relacionados con el proyecto, incluyendo la liquidación final de pagos, la recepción de todos los bienes y servicios, y la resolución de cualquier disputa o reclamación pendiente.
- **Plan de Transferencia y Capacitación:** Documentos que describen el plan de transferencia del proyecto al cliente o a la operación continua, incluyendo cualquier capacitación necesaria para el personal encargado del manejo y mantenimiento del sistema optimizado de producción de gas natural.
- **Documentos Regulatorios y de Cumplimiento:** Documentación que asegura que el proyecto cumple con todas las normativas y regulaciones vigentes, que incluyen los permisos, licencias y certificaciones necesarias para la operación.
- **Plan de Continuidad del Negocio:** Documentos que detallan cómo se mantendrá la operación del proyecto en caso de emergencias o interrupciones.
- **Informe de Impacto Ambiental:** Si es aplicable, un informe que detalla el impacto ambiental del proyecto y las medidas tomadas para mitigar cualquier efecto negativo.

Incluir estos documentos en el acta de cierre asegura una finalización formal y estructurada del proyecto, facilitando la transferencia de conocimiento y la evaluación del éxito del proyecto.

Para el presente proyecto se empleará el siguiente formato, para la gestión de cierre:

Tabla No. 30. Gestión de Cierre del Proyecto

Cierre de Proyecto	
Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto	Tiempo de duración
1/01/2025	15 años
Definición	
La fase de clausura del proyecto representa la etapa conclusiva del ciclo de vida del proyecto, en la cual se realizan diversas actividades para formalizar la aprobación del proyecto y entregar el producto final al cliente.	
Documentos	
Project Charter Aceptación de entregables Acta de cierre	
Requerimientos	
Alcance	Cumplimiento de Objetivos,: Elaborar un Plan de Proyecto en EP PETROECUADOR, basados en las buenas prácticas del PMBOK, para optimizar e incrementar la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6, a través de la construcción de un modelo, que permita la sostenibilidad financiera del Campo.
Tiempo	Establecimiento de la planificación e implementación del Instrumento, que servirá como referencia para la elaboración del plan de proyecto para el Campo Amistad - Bloque 6, con base en las buenas prácticas del PMBOK, utilizando artefactos y herramientas necesarias para garantizar una ejecución efectiva del proyecto.
Costo	Presentación de modelo económico y estimación de los beneficios económicos propuestos en el plan de actividades para el Campo Amistad - Bloque 6, con el fin de evaluar la sostenibilidad Financiera del Proyecto.
Entregables	Los entregables satisfacen los criterios definidos en el Acta de Inicio del Proyecto, un documento que describe la visión, objetivos, alcance y productos del proyecto, además de los roles y responsabilidades del equipo y las partes interesadas.
Involucrados	Satisfacción de los involucrados en la medida en que los stakeholders o partes interesadas en un proyecto presenten los resultados y el proceso de gestión del proyecto a través de una comunicación efectiva y constante.
Formato de acta de cierre	
Fecha	xx-xx-xx
Responsable	xxx
Causas de cierre del proyecto	
Cumplimiento cronograma	Marcar (x)

Cumplimiento de presupuesto	
Cumplimiento alcance	
Pedido de Sponsor	
Prioridad de Director del proyecto	
Verificación de entregables	
Entregable:	Cumple / No Cumple
Informe Final del Proyecto	
Certificados de Aceptación del Cliente	
Documentación Técnica	
Registro de Cambios	
Actas de Reuniones	
Documentos Financieros	
Evaluación de Desempeño del Proyecto	
Informe de Calidad	
Informe de Lecciones Aprendidas	
Documentación de Cierre Contractual	
Plan de Transferencia y Capacitación	
Documentos Regulatorios y de Cumplimiento	
Plan de Continuidad del Negocio	
Informe de Impacto Ambiental	
Entregado por:	Cargo: Nombre: Fecha:
Revisado por:	Cargo: Nombre: Fecha:

La tabla muestra el formato para el cierre del proyecto.

Fuente: Las Autoras

CAPITULO 4

4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®

4.1. Planificación de la gestión del alcance

4.1.1. Gestión del Alcance

La gestión del alcance abarca los procedimientos esenciales para asegurar que el proyecto contemple la totalidad del trabajo necesario, limitándose estrictamente a lo indispensable para su exitosa culminación. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 59)*

Tabla No. 31. Gestión del Alcance

Plan de Gestión del Alcance		
Nombre del proyecto		Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Patrocinador del proyecto:
1/1/2025	15 años	Gerente General
Objetivo General:		
Elaborar un Plan de Proyecto en EP PETROECUADOR, basados en las buenas prácticas del PMBOK, para optimizar e incrementar la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6, a través de la construcción de un modelo, que permita la sostenibilidad financiera del Campo.		
Descripción del Servicio		

Este proyecto tiene como objetivo principal la visualización y aplicación de un modelo apropiado, en concordancia con el marco normativo de EP PETROECUADOR, que asegure la sostenibilidad técnica y financiera del Campo Amistad-Bloque 6. Se desarrollará la construcción de dicho modelo, incluyendo la estimación de los beneficios económicos propuestos en el plan de actividades específico para el Campo Amistad - Bloque 6, con el propósito de evaluar exhaustivamente su sostenibilidad financiera.

Además, se elaborará una detallada planificación de implementación del instrumento identificado, que será la guía completa para el desarrollo del plan de proyecto correspondiente al Campo Amistad - Bloque 6. Esta planificación estará fundamentada en las buenas prácticas del PMBOK, utilizando los artefactos y herramientas necesarios para asegurar una realización eficiente y efectiva del proyecto.

Características de los Entregables

ID	Nombre de tarea	Criterios de Aceptación
1.1	Aspectos Precontractuales	<p>Todos los documentos necesarios para la fase precontractual están completos y firmados por las partes relevantes.</p> <p>El abogado de la Empresa, ha llevado a cabo una revisión legal y todas las cláusulas contractuales verificando que cumplen con los requisitos legales y regulatorios pertinentes.</p> <p>Los términos y condiciones del contrato tienen una redacción clara y son aceptados por el Director del Proyecto.</p>
1.2	Aspectos Técnicos	<p>Los informes de Sísmica, Perforación, WO (órdenes de trabajo) y Facilidades y Construcciones han sido examinados por el equipo de ingeniería y satisfacen los criterios de calidad y seguridad establecidos tanto para la industria petrolera como para EP PETROECUADOR.</p> <p>Los resultados económicos de la estimación de precios están en línea con el mercado.</p> <p>La relación costo/beneficio es positiva (\$1,0246 bajo un escenario conservador), lo que demuestra la viabilidad financiera y hace que la inversión sea atractiva.</p> <p>Los requisitos técnicos específicos del proyecto, como la capacidad de producción de gas o la eficiencia del proceso, se cumplen según lo acordado.</p>
1.3	Contratación	<p>Todos los proveedores y contratistas clave del Sector Hidrocarbúfero, han sido seleccionados y han aceptado los términos del contrato.</p> <p>Definición y acuerdo de tarifa fija, como contraprestación por ejecución de Plan de Actividades.</p> <p>El contrato está adjudicado, firmado y en vigor en las fechas establecida.</p>

ID	Nombre de tarea	Criterios de Aceptación
1.4	Supervisión	<p>Hacer seguimiento a la ejecución contractual, a través del Comité Técnico y Ejecutivo (4 reuniones anuales como mínimo), el cual estará conformado por delegados de las Partes.</p> <p>Inspecciones mensuales in situ, por parte del Director de Proyecto y Gerente de Activo (mínimo 1 por mes).</p> <p>Los informes de supervisión se generan regularmente y se distribuyen a todas las partes interesadas pertinentes.</p>
1.5	Cierre	<p>Todas las actividades han sido ejecutadas a satisfacción, según el alcance técnico, plazo y dentro del presupuesto establecido.</p> <p>La liquidación económica, está a satisfacción, subsanan todos los valores pendientes entre las Partes.</p> <p>La Auditoría Ambiental Final se encuentra ejecutada y aceptada por el Ente de Control.</p> <p>La Contratista y EP PETROECUADOR han cumplido con los Planes de Acción que resulten de la auditoría ambiental final.</p> <p>Se ha llevado a cabo una revisión final del proyecto y se han identificado y resuelto todas las deficiencias o problemas pendientes.</p> <p>Se han obtenido todas las aprobaciones y autorizaciones necesarias para cerrar formalmente el proyecto.</p> <p>Acta de Terminación Contractual Acordada.</p>
Exclusiones		
<p>El proyecto no contemplará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Plan de Actividades a ejecutarse por parte de la Contratista no Contemplará Actividades Opex. • El proyecto no contempla, la operación, transporte y comercialización del Gas Natural. • El proyecto no incluye Garantía de Volumen de Producción. 		
Restricciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones ambientales conforme a las regulaciones establecidas en la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente, las Guías de Seguridad, Salud y Ambiente de EP PETROECUADOR, y otros marcos contractuales relacionados. • Los procesos de contratación de EP Petroecuador son complejos y pueden involucrar múltiples partes interesadas y requisitos legales. 		
Supuestos		

ID	Nombre de tarea	Criterios de Aceptación
		<ul style="list-style-type: none"> • Si hay un cambio de régimen legal en temas ambientales, entonces podría requerir ajustes significativos en el proyecto. • Si hay un volumen reducido de producción de Gas Natural, entonces se podría enfrentar a dificultades financieras y operativas. • Si hay ausencia o un número limitado de contratistas interesadas en la ejecución de inversiones en campos offshore de gas natural, entonces podría retrasar o dificultar contar con un instrumento para continuar con el desarrollo del Campo Amistad. • Si hay una alta rotación de autoridades en EP PETROECUADOR, entonces podría generar incertidumbre en la gestión y decisiones del proyecto.

La tabla muestra el formato para la gestión del alcance del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.1.2. Matriz de trazabilidad de requisitos

Esta matriz, se relaciona los requerimientos del producto y los entregables que los satisfacen y facilita el enfoque en los resultados finales. (*Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 93*)

Tabla No. 32. Gestión de los Requisitos

Acta de Gestión de los Requisitos		
Nombre del proyecto		Director del Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Patrocinador del proyecto:
1/1/2025	15 años	Gerente General
Procesos para recopilar los requisitos		
<p>Este proceso se desarrollará con una visión sistemática, para identificar las necesidades y expectativas de las partes involucradas. Se inicia con la identificación de las partes interesadas relevantes, seguido por la planificación detallada de la recopilación de requisitos que incluye entrevistas, talleres de grupos focales y revisión de documentación existente. Luego, se analizan los datos recopilados, se validan los requisitos con las partes interesadas y se documentan de manera clara y concisa. Este procedimiento asegura una comprensión exacta de los requisitos del proyecto y establece un fundamento robusto para su gestión continua durante todo el desarrollo del proyecto.</p>		
Procesos para la gestión de configuración de los requisitos		
<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en los requisitos serán gestionados a través del proceso de Control Integrado de Cambios. • El comité de control de cambios será quién autorice los cambios propuestos, garantizando que se alineen con los objetivos del proyecto y no afecten los elementos de la triple restricción: tiempo, costo y alcance. • El seguimiento necesario para revisar del impacto de los cambios, acciones que serán efectuadas por el comité de control de cambios, asegurando así la integridad y coherencia del proyecto. 		
Tipo de requisitos		

- **Requisitos de Negocio:** Emergen de los propósitos y exigencias comerciales vinculadas con la producción de gas natural. Pueden abarcar la rentabilidad anticipada del proyecto, los mandatos regulatorios y de conformidad, y las expectativas de los clientes y partes interesadas.
- **Requisitos Funcionales:** Describen las funciones específicas que se deben realizar bajo el instrumento que se emitirá para la optimización de gas natural. Esto puede incluir las especificaciones de la capacidad de producción deseada, los estándares de calidad del gas, las responsabilidades de mantenimiento y reparación de manera segura y eficiente.
- **Requisitos No Funcionales:** Se refieren a las características de calidad y rendimiento que debe cumplir durante la ejecución del proyecto. Esto puede incluir como la disponibilidad del sistema, la confiabilidad y mantenibilidad del equipo, la eficiencia energética en las operaciones, la seguridad de datos y confidencialidad, así como el cumplimiento normativo en términos de regulaciones de seguridad, protección ambiental y otros requisitos legales pertinentes.
- **Requisitos Técnicos:** Se relacionan con las especificaciones técnicas y de ingeniería de las actividades a ejecutarse como parte del Plan de Actividades Comprometidas del proyecto. Pueden incluir parámetros de diseño de equipos, capacidades de producción, y estándares de calidad del gas producido.

Atributos del requisito

ID Requisitos	Descripción	Origen de Requisitos	Prioridad	Estado	Entregable
REQ01	Cumplimiento normativo y regulaciones.	Regulaciones normativa y	Alta, garantizar el cumplimiento normativo y regulatorio debe ser una prioridad máxima en el plan de gestión de riesgos de una empresa productora de gas natural offshore.	Pendiente	Documento de cumplimiento normativo
REQ02	Demostración de capacidad financiera por parte de las empresas contratistas.	Requerimientos del contratista	Alta, ya que la capacidad financiera es crucial para la ejecución exitosa del proyecto.	Pendiente de verificación	Documentación que demuestre la solvencia económica de las empresas contratistas.
REQ03	Relación costo-beneficio positiva del proyecto	Requisito de negocio para garantizar la rentabilidad del proyecto.	Muy alta, ya que el análisis costo-beneficio determina la viabilidad del proyecto.	En evaluación	Informe de análisis costo-beneficio con resultados positivos.

ID Requisitos	Descripción	Origen de Requisitos	Prioridad	Estado	Entregable
REQ04	Especificaciones técnicas para el Plan (características de los equipos, tecnologías de extracción, procesamiento y transporte, así como requisitos de mantenimiento y seguridad de la infraestructura.)	Requerimientos técnicos	Alta, para asegurar la calidad del producto final y la satisfacción del cliente.	Pendiente	Alcance de las actividades del Plan actualizado (TDR), acorde a los estándares de calidad establecidos.
REQ05	Estándares de calidad para el gas natural producido, así como los procedimientos de control de calidad durante el proceso de producción.	Requerimientos de calidad	Alta, ya que los altos estándares aseguran la seguridad del producto, el cumplimiento legal y una buena reputación, mientras minimiza los riesgos operativos y de reputación.	Cumplido	Procedimientos de control de calidad
REQ06	Obtención de licencia ambiental y permisos comunitarios requeridos para la ejecución de actividades.	Requisitos ambientales y comunitarios.	Media, ya que se origina principalmente en las regulaciones ambientales y comunitarias aplicables.	Pendiente	Documentos de licencias y permisos ambientales y comunitarios.
REQ07	Garantías de Fiel Cumplimiento y de Calidad de Servicio y Equipos.	Requerimientos contractuales	Alta, para proteger los intereses del proyecto y garantizar la calidad.	En proceso de redacción contractual	Contrato firmado que incluya las garantías de cumplimiento y calidad acordadas.
REQ08	Realizar comités Técnicos y Ejecutivos para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto.	Mejores prácticas de gestión	Alta, ya forman parte del control y seguimiento del proyecto, siendo fundamentales para garantizar una gestión eficaz, la toma de decisiones informada y la minimización de riesgos.	Pendiente	Actas de reuniones de comités técnicos y ejecutivos

ID Requisitos	Descripción	Origen de Requisitos	Prioridad	Estado	Entregable
REQ09	Procesos de comunicación y colaboración entre equipos y partes interesadas	Mejores prácticas de gestión	Alta, establecer procesos efectivos de comunicación y colaboración es imperativo para garantizar el éxito del proyecto al facilitar la coordinación, la resolución de problemas, la participación de interesadas y la mejora continua.	En proceso de redacción contractual	Plan de comunicación y colaboración
REQ10	Seguridad de Datos y Confidencialidad.	Requerimiento de protección de datos y observancia de regulaciones.	Muy alta, especialmente si se manejan datos sensibles o confidenciales.	Implementado	Política de seguridad de datos y confidencialidad, y registros de cumplimiento de las medidas de seguridad.

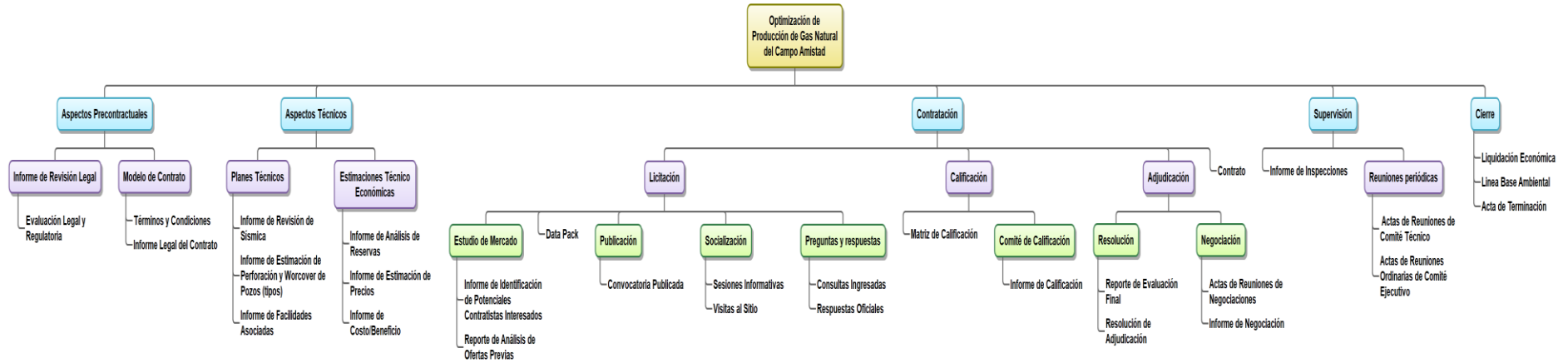
La tabla muestra el formato para la gestión de requisitos del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.1.3. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

La EDT o WBS del proyecto, establece las relaciones entre todos los entregables del proyecto y sus diversos componentes. Esta estructura jerárquica desglosa el trabajo del proyecto en partes manejables, lo que facilita la planificación, asignación de responsabilidades y control del progreso, asegurando que todos los aspectos del proyecto estén cubiertos y se alineen con los objetivos establecidos. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 242)*

Figura No. 12. EDT / WBS



La tabla muestra la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto.
Fuente: Las Autoras

4.1.4. Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT/WBS junto con las declaraciones detalladas del trabajo asociado, ofrece una descripción clara de los entregables y de las actividades necesarias para cada componente de la EDT/WBS. Este documento esencial no solo define cada entregable, sino que también detalla los requisitos, responsabilidades, recursos necesarios y criterios de aceptación, proporcionando una guía completa y precisa para la ejecución y control del proyecto. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 242)*

Tabla No. 33. Diccionario EDT/WBS

Diccionario EDT/WBS					
Nombre del proyecto			Director de Proyecto		
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad			Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana		
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada		Patrocinador del proyecto:		
1/1/2025	15 años		Gerente General		
Procesos para recopilar los requisitos					
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.1	Aspectos Precontractuales	Aborda el estudio legal y definición de aspectos técnicos relacionados con el instrumento para la optimización del gas natural.	• Director de Proyectos	• Director de Proyectos. • Gerente de Activo • Abogado. • Ingeniero de operaciones. • Coordinador de F&C.	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los documentos necesarios para la fase precontractual están completos y firmados por las partes relevantes. • El abogado de la Empresa, ha llevado a cabo una revisión legal y todas las cláusulas contractuales verificando que cumplen con los requisitos legales y regulatorios pertinentes. • Los términos y condiciones del contrato tienen una redacción clara y son aceptados por el Director del Proyecto.
1.1.1	Informe de Revisión Legal	Es el examen minucioso de todos los documentos jurídicos y contractuales pertinentes para el proyecto. Abarca la evaluación de cláusulas contractuales, el cumplimiento de normativas, y la detección de riesgos legales.	• Procuraduría	• Abogado	
1.1.2	Modelo de Contrato	Corresponde al desarrollo del documento que servirá como base contractual para los involucrados en el proyecto. El modelo de contrato debe incluir términos y condiciones generales, derechos y obligaciones, plazos, y procedimientos para tratar los conflictos.	• Director de Proyectos. • Procuraduría	• Director de Proyectos. • Gerente de Activo • Abogado. • Ingeniero de operaciones. • Coordinador de F&C.	

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.2	Aspectos Técnicos	Se enfoca en el levantamiento de informes técnicos y económicos relacionados al proyecto.	• Gerencia Activa de	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Operaciones. • Ing. Geólogo / Geofísico. • Coordinador de F&C. • Herramientas de diseño y simulación. • Ing. Financiero / Economista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los informes de Sísmica, Perforación, WO y Facilidades y Construcciones han sido revisados por el equipo de ingeniería y cumplen con los estándares de calidad y seguridad establecidos para la industria de hidrocarbúfera y EP PETROECUADOR. • Los resultados económicos de la estimación de precios están en línea con el mercado. • La relación costo/beneficio es positiva (\$1,0246 bajo un escenario conservador), lo que demuestra la viabilidad financiera y hace que la inversión sea atractiva. • Los requisitos técnicos específicos del proyecto, como la capacidad de producción de gas o la eficiencia del proceso, se cumplen según lo acordado.
1.2.1	Planes Técnicos	Es la documentación detallada que describe el alcance técnico del proyecto, abarcando aspectos, como sísmica, pozos, WO, facilidades y construcciones. Incluye especificaciones de ingeniería, recursos necesarios, y criterios de calidad y seguridad.	• Gerencia Activa de	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Operaciones. • Ing. Geólogo / Geofísico. • Coordinador de F&C. • Herramientas de diseño y simulación. 	
1.2.2	Estimaciones Técnico Económicas	Es el análisis y proyecciones técnico-financieras, basadas en los aspectos técnicos del proyecto. Incluye la estimación de reservas, análisis de precios de mercado; y, evaluación de la relación costo/beneficio económico esperada del proyecto.	• Director Proyectos de	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Operaciones. • Herramientas de diseño y simulación. • Ing. Financiero / Economista. 	

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.3	Contratación	Se enfoca en la negociación y firma del contrato externo con el proveedor seleccionado.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto. del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General. • Director de Proyectos. • Gerente de Activo. • Abogado. • Coordinador de Adq & Contratos. • Coordinador de Comunicación Social. • Sistemas Informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los proveedores y contratistas clave del Sector Hidrocarburífero, han sido seleccionados y han aceptado los términos del contrato.
1.3.1	Licitación	Proceso formal para seleccionar proveedores y contratistas mediante la solicitud de propuestas (RFP). Incluye la preparación de los documentos de licitación, publicación de la convocatoria, y la gestión de consultas y respuestas de los participantes. Debe asegurar la transparencia y competitividad del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto. del • Área de Contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General. • Director de Proyectos. • Gerente de Activo. • Abogado. • Coordinador de Adq & Contratos • Coordinador de Comunicación Social. • Sistemas Informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y acuerdo de tarifa fija, como contraprestación por ejecución de Plan de Actividades.
1.3.2	Calificación	Corresponde a la evaluación de las propuestas recibidas durante la licitación para determinar su cumplimiento con los requisitos técnicos, económicos y legales. Este proceso incluye la evaluación a través de la matriz de calificación y su informe, dentro del cual como mínimo se incluye, revisión de antecedentes, capacidades técnicas, experiencia previa, y oferta económica de los licitantes.	<ul style="list-style-type: none"> * Director del Proyecto * Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyectos. • Coordinador de Adq & Contratos. • Gerente de Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • El contrato está adjudicado, firmado y en vigor en las fechas establecida.

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.3.3	Adjudicación	Decisión final sobre la selección de la contratista que ha presentado la propuesta más adecuada según los criterios establecidos. Incluye la notificación de la adjudicación al ganador, la negociación de los términos finales del contrato, y la firma del acuerdo contractual.	* Director del Proyecto * Área de Contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyectos. • Coordinador de Adq & Contratos. • Gerente de Activo 	
1.4	Supervisión	Incluye la vigilancia y seguimiento constante del contrato durante la etapa de ejecución.	Director del Proyecto. Gerente de Activo.	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyectos. • Gerente de Activo. • Ingeniero de Operaciones. • Coordinador de F&C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento a la ejecución contractual, a través del Comité Técnico y Ejecutivo (4 reuniones anuales como mínimo), el cual estará conformado por delegados de las Partes. • Inspecciones mensuales in situ, por parte del Director de Proyecto y Gerente de Activo (mínimo 1 por mes). • Los informes de supervisión se generan regularmente y se distribuyen a los interesados.
1.4.1	Informe de Inspecciones	Documentos elaborados tras las inspecciones mensuales en el lugar efectuadas por el equipo de supervisión. Estos informes deben indicar los avances del proyecto, el cumplimiento de las especificaciones técnicas, observaciones sobre calidad y seguridad, y sugerencias para corregir desviaciones.	Director del Proyecto. Gerente de Activo.	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto. • Gerente de Activo. • Ingeniero de Operaciones. • Coordinador de F&C. 	
1.4.2	Reuniones periódicas	Reuniones regulares del Comité Técnico y Ejecutivo para hacer seguimiento al progreso del proyecto. Deben celebrarse al menos cuatro veces al año, en la que participarán todos los interesados. Los temas incluyen revisión de informes, verificación y cumplimiento de hitos contractuales, solución de problemas y toma de decisiones estratégicas.	Director del Proyecto. Gerente de Activo.	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto. • Gerente de Activo. 	

Código o EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.5	Cierre	Implica la finalización de todas las actividades del proyecto y cierre del proyecto.	Gerente General. Gerente de Activo.	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto • Gerente General. • Gerente de Activo. • Equipo de Técnico de SSA. • Auditoría Ambiental Final. • Subgerente de Finanzas. • Abogado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades han sido ejecutadas a satisfacción, según el alcance técnico, plazo y dentro del presupuesto establecido. • La liquidación económica, está a satisfacción, subsanan todos los valores pendientes entre las Partes.
1.5.1	Liquidación Económica	Proceso final de conciliación de cuentas entre las partes contratantes. Incluye la revisión y aprobación de todas las facturas, pagos pendientes, y cualquier ajuste financiero necesario. La liquidación debe garantizar que no haya deudas ni obligaciones financieras sin resolver.	Área de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Financiero / Economista. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Auditoría Ambiental Final se encuentra ejecutada y aceptada por el Ente de Control.
1.5.2	Auditoría ambiental final	Revisión que se ejecuta al término del proyecto, para evaluar el cumplimiento de normativas ambientales y compromisos del contrato. Incluye principalmente la verificación de la mitigación de impactos, gestión de residuos y cumplimiento de regulaciones. Los resultados se documentan en un informe final con recomendaciones para mejorar la sostenibilidad y responsabilidad ambiental del proyecto.	Área de Seguridad, Salud y Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental. • Consultora Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Contratista y EP PETROECUADOR han cumplido con los Planes de Acción que resulten de la auditoría ambiental final. • Se ha llevado a cabo una revisión final del proyecto y se han identificado y resuelto todas las deficiencias o problemas pendientes.

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Responsables	Recursos Asignados	Criterios de Aceptación
1.5.3	Acta de Terminación	Documento formal que certifica la finalización del proyecto. En éste se incluye la aceptación de todas las partes de que los objetivos se han cumplido conforme a lo acordado, la resolución de todas las deficiencias identificadas, y la transferencia de responsabilidades. Esta acta marca el cierre oficial del proyecto.	Director del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto. • Gerente de Activo. • Gerente General. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han obtenido todas las aprobaciones y autorizaciones necesarias para cerrar formalmente el proyecto. • Acta de Terminación Contractual Acordada.

La tabla muestra el diccionario de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.2. Planificación de la gestión del cronograma

4.2.1. Cronograma

El programa desglosa el tipo, la cantidad y el periodo durante el cual los recursos estarán activos en el proyecto. Las proyecciones de tiempo asignado influirán en las proyecciones de costos, especialmente cuando se asignan recursos por unidad de tiempo y se toman en cuenta las variaciones estacionales en los costos. Además, el programa ofrece datos cruciales para proyectos que incluyan el costo de financiamiento, como los intereses acumulados. Este plan también simplifica la identificación de hitos importantes, la programación de actividades críticas y la optimización de la distribución de recursos para asegurar que los plazos se han ejecutado acorde a lo planificado. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 242)*

Las estimaciones de duración impactarán en los cálculos de costos, especialmente al asignar recursos por unidad de tiempo y considerar las fluctuaciones estacionales en los costos.

Tabla No. 34. Plan de Gestión del Cronograma

Plan de Gestión del Cronograma		
Nombre del proyecto		Líder del proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Gerente del Activo
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Patrocinador del proyecto
1/1/2025	15 años	Gerente General
Objetivo General		
Elaborar un Plan de Proyecto en EP PETROECUADOR, basados en las buenas prácticas del PMBOK, para optimizar e incrementar la producción de gas natural en el Campo Amistad - Bloque 6, a través de la construcción de un modelo, que permita la sostenibilidad financiera del Campo.		
Enfoque de definición del Cronograma		
Una vez que el Patrocinador valida y aprueba el alcance, se procederá a identificar y determinar las actividades específicas de cada paquete de trabajo detallado en la EDT/WBS. Cada paquete de trabajo debe tener asignadas todas las actividades necesarias para su consecución.		
Secuenciar las actividades		
<ul style="list-style-type: none"> Se asignará un nombre y un identificador de cuenta conforme al paquete de trabajo correspondiente. 		

- Las actividades se secuenciarán siguiendo el método de diagramación por precedencia (PDM) para indicar su orden de realización y vincularlas de manera lógica.
- Se verificará qué actividades pueden llevarse a cabo simultáneamente y cuáles deben ser secuenciales, utilizando relaciones lógicas como Final a Inicio e Inicio a Inicio, según corresponda.
- El director y equipo del proyecto, estarán encargados de definir este orden.

Enfoque para la estimación de duración de las actividades

- Se utilizarán los entregables definidos en la EDT/WBS para la creación del diagrama de red del proyecto. Una vez que las actividades estén secuenciadas, se procederá a estimar la duración de cada una de ellas.
- El diagrama de red se elaborará siguiendo el modelo de la ruta crítica (CPM), utilizando el enfoque del tiempo estimado dentro de este modelo.
- Para estimar el tiempo en el que se ejecutaran las actividades, se aplicará un método ascendente, comenzando desde el nivel más bajo de la EDT/WBS. Este mismo método de estimación análoga se aplicará a las tareas dentro de cada paquete de trabajo.
- La proyección de la duración se basará en el supuesto de que las actividades se desarrollarán en días laborales de 8 horas, de lunes a viernes, excluyendo fines de semana.
- El esfuerzo del recurso humano se evalúa mediante las horas hombre que requerirá completar cada actividad.

Enfoque para el desarrollo del Cronograma

- El proceso se iniciará con la identificación, secuenciación, estimación de la duración y determinación de las características de recursos humanos para cada tarea.
- Para la elaboración del cronograma, se empleará la herramienta MS Project.
- Se integrarán en el cronograma los hitos del proyecto especificados en el Acta de Constitución del Proyecto.

Enfoque para el control del Cronograma

Para monitorear el cumplimiento del cronograma, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Se programarán reuniones cada 15 días entre el Director de Proyecto y el Patrocinador para revisar y validar el progreso del proyecto.
- Se estima que la duración de cada reunión será de una hora.
- Cualquier observación o cambio sugerido por el Patrocinador será comunicado al equipo del proyecto de manera oportuna.
- Al analizar el estado del proyecto, se considerará los siguientes elementos:
 - Se empleará la técnica de análisis del valor ganado para evaluar las desviaciones respecto a la línea base del cronograma y gestionar eficazmente el progreso del proyecto.
 - Se debe partir determinado:
 - Valor Ganado (EV)** = Es una medida del trabajo completado hasta la fecha, valorado según el plan. Se calculará sumando los valores asignados a todas las actividades completadas hasta la fecha.
 - Valor Planificado (PV)** = Es la cantidad de trabajo que se esperaba realizar hasta la fecha, según el plan original del proyecto.
 - Una vez determinadas las variables anteriores se determinará:
 - Variación del Cronograma (SV)** = Valor Ganado (EV) - Valor Planificado (PV)
 Criterios:
 Si el resultado es positivo, representa que el proyecto está adelantado en relación con el cronograma planificado hasta la fecha.
 Si el resultado es negativo, se deduce que el proyecto está retrasado con respecto al cronograma planificado hasta ese momento.
 Un valor de cero, indica que el proyecto está exactamente conforme al cronograma planificado hasta la fecha.
 - Índice del Desempeño del Cronograma (SPI)** = Valor Ganado (EV) / Valor Planificado (PV)
 Criterios:
 Un SPI mayor que 1 indica que el proyecto está avanzando con respecto al cronograma planificado, mientras que un SPI menor que 1 muestra que el proyecto está retrasado.

Impacto en el proyecto por cambios en el cronograma

Los cambios solicitados por el patrocinador serán evaluados y remitidos al comité de cambios para su gestión mediante el Control Integrado de Cambios. La respuesta del proyecto a los cambios en el cronograma se enfocará en los siguientes aspectos:

- Costos: Se determinará en qué medida el presupuesto debe ajustarse, ya sea aumentando o disminuyendo.
- Tiempo: Se evaluará cómo afecta a la ruta crítica del proyecto y qué ajustes deben realizarse para mantener el cronograma.
- Calidad: Se analizará el impacto de los cambios imprevistos en la calidad del proyecto y se tomarán medidas para mitigar cualquier repercusión negativa.



La presente tabla muestra cómo se gestionará el cronograma en el proyecto.


Elaborado: Las Autoras.

4.2.2. Identificación y estimación de duración de las actividades

La identificación y estimación de la duración destinada a la ejecución de actividades, constituye un proceso clave para desarrollar un cronograma realista y alcanzable, lo que aporta al éxito del proyecto al garantizar una gestión efectiva del tiempo y los recursos.

Tabla No. 35. Gestión del Cronograma

Gestión del Cronograma							
Nombre del proyecto					Director de Proyecto		
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad					Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana		
Fecha de inicio del proyecto			Duración estimada		Patrocinador del proyecto:		
1/1/2025			15 años		Gerente General		
Estimación del cronograma							
A continuación, se presenta la distribución pormenorizada de la duración de las tareas, así como sus fechas de inicio y conclusión:							
Código EDT	Nombre de tarea	Hitos	Duración	Comienzo	Fin	Responsables	Recursos Asignados
1	Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		4065 días	lun 2/9/24	sáb 31/3/40		
1.1	Aspectos Precontractuales		44 días	lun 2/9/24	jue 31/10/24		
1.1.1	Informe de Revisión Legal		10 días	lun 2/9/24	vie 13/9/24		
1.1.1.1	Evaluación Legal y Regulatoria		10 días	lun 2/9/24	vie 13/9/24	• Procuraduría	• Abogado
1.1.2	Modelo de Contrato		34 días	lun 16/9/24	jue 31/10/24		
1.1.2.1	Términos y Condiciones		11 días	lun 16/9/24	lun 30/9/24	• Director de Proyecto	• Director de Proyecto • Gerente de Activo • Ingeniero de Operaciones * Coordinador F&C
1.1.2.2	Informe Legal del Contrato		23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24	• Procuraduría	* Abogado
1.2	Aspectos Técnicos		28 días	mar 1/10/24	jue 7/11/24		
1.2.1	Planes Técnicos		11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24		

Código EDT	Nombre de tarea	Hitos	Duración	Comienzo	Fin	Responsables	Recursos Asignados
1.2.1.1	Informe de Revisión de Sísmica		11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24	• Gerencia de Activo	<ul style="list-style-type: none"> • Ing Geólogo / Geofísico. • Herramientas de diseño y simulación.
1.2.1.2	Informe de Estimación de Perforación y Worcover de Pozos (tipos)		11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24		<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Operaciones.
1.2.1.3	Informe de Facilidades Asociadas		11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24		<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de F&C.
1.2.2	Estimaciones Técnico Económicas		28 días	mar 1/10/24	jue 7/11/24		
1.2.2.1	Informe de Análisis de Reservas		23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24	• Director de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Operaciones • Herramientas de diseño y simulación.
1.2.2.2	Informe de Estimación de Precios		23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24		<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Financiero / Economista.
1.2.2.3	Informe de Costo/Beneficio		5 días	vie 1/11/24	jue 7/11/24		<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Financiero / Economista.
1.3	Contratación		43 días	vie 1/11/24	mar 31/12/24		
1.3.1	Licitación		23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24		
1.3.1.1	Estudio de Mercado		23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24		
1.3.1.1.1	Informe de Identificación de Potenciales Contratistas Interesados		23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Adq & Contratos
1.3.1.1.2	Reporte de Análisis de Ofertas Previas		23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24		<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Adq & Contratos
1.3.1.2	Data Pack		3 días	vie 8/11/24	mar 12/11/24		<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos

Código EDT	Nombre de tarea	Hitos	Duración	Comienzo	Fin	Responsables	Recursos Asignados
1.3.1.3	Publicación		1 día	jue 14/11/24	jue 14/11/24		
1.3.1.3.1	Convocatoria Publicada		1 día	jue 14/11/24	jue 14/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Adq & Contratos • Coordinador de Comunicación Social. • Sistemas Informáticos.
1.3.1.4	Socialización		4 días	lun 18/11/24	jue 21/11/24		
1.3.1.4.1	Sesiones Informativas		2 días	lun 18/11/24	mar 19/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Comunicación Social. • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo • Coordinador de Comunicación Social.
1.3.1.4.2	Visitas al Sitio		2 días	mié 20/11/24	jue 21/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Comunicación Social. • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo • Coordinador de Comunicación Social.
1.3.1.5	Preguntas y respuestas		3 días	vie 22/11/24	mar 26/11/24		
1.3.1.5.1	Consultas Ingresadas		1 día	vie 22/11/24	vie 22/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.1.5.2	Respuestas Oficiales		2 días	lun 25/11/24	mar 26/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.2	Calificación		3 días	mié 27/11/24	vie 29/11/24		

Código EDT	Nombre de tarea	Hitos	Duración	Comienzo	Fin	Responsables	Recursos Asignados
1.3.2.1	Matriz de Calificación		1 día	mié 27/11/24	mié 27/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.2.2	Comité de Calificación		2 días	jue 28/11/24	vie 29/11/24		
1.3.2.2.1	Informe de Calificación		2 días	jue 28/11/24	vie 29/11/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.3	Adjudicación		15 días	lun 2/12/24	vie 20/12/24		
1.3.3.1	Resolución		4 días	lun 2/12/24	jue 5/12/24		
1.3.3.1.1	Reporte de Evaluación Final		2 días	lun 2/12/24	mar 3/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.3.1.2	Resolución de Adjudicación		2 días	mié 4/12/24	jue 5/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo
1.3.3.2	Negociación		11 días	vie 6/12/24	vie 20/12/24		
1.3.3.2.1	Actas de Reuniones de Negociaciones		4 días	vie 6/12/24	mié 11/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo • Abogado
1.3.3.2.2	Informe de Negociación		7 días	jue 12/12/24	vie 20/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Coordinador de Adq & Contratos • Gerente de Activo • Abogado

Código EDT	Nombre de tarea	Hitos	Duración	Comienzo	Fin	Responsables	Recursos Asignados
1.3.4	Contrato		7 días	lun 23/12/24	mar 31/12/24	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del • Área de Contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Gerente de Activo • Abogado • Gerente General
1.4	Supervisión		3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39		
1.4.1	Informe de Inspecciones		3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Gerente de Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Gerente de Activo
1.4.2	Reuniones periódicas		3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39		
1.4.2.1	Actas de Reuniones de Comité Técnico		3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Proyecto • Gerente de Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Activo • Ingeniero de Operaciones • Coordinador de F&C.
1.4.2.2	Actas de Reuniones Ordinarias de Comité Ejecutivo		3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Activo
1.5	Cierre		65 días	lun 2/1/40	sáb 31/3/40		
1.5.1	Liquidación Económica		43 días	lun 2/1/40	mié 29/2/40	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Finanzas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Financiero / Economista.
1.5.2	Auditoría Ambiental Final		43 días	lun 2/1/40	mié 29/2/40	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Seguridad, Salud y Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental. • Consultora Ambiental.
1.5.3	Acta de Terminación		23 días	jue 1/3/40	sáb 31/3/40	<ul style="list-style-type: none"> • Director Proyecto del 	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Proyecto. • Gerente de Activo. • Gerente General.

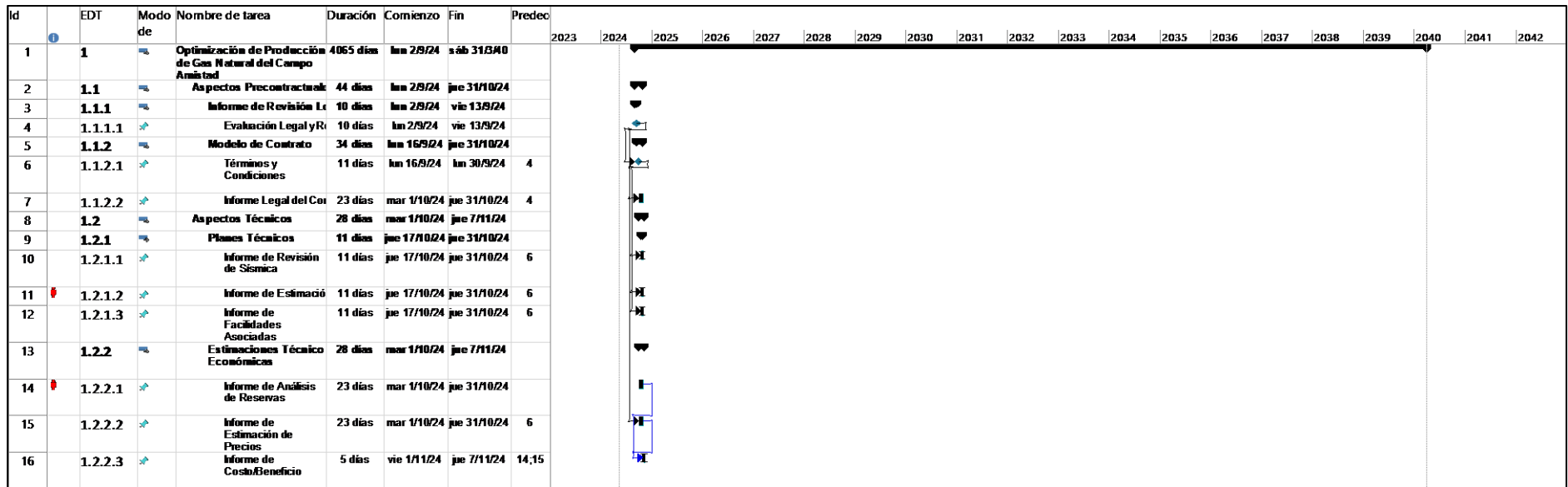
La tabla muestra el diccionario de la gestión del cronograma del proyecto.

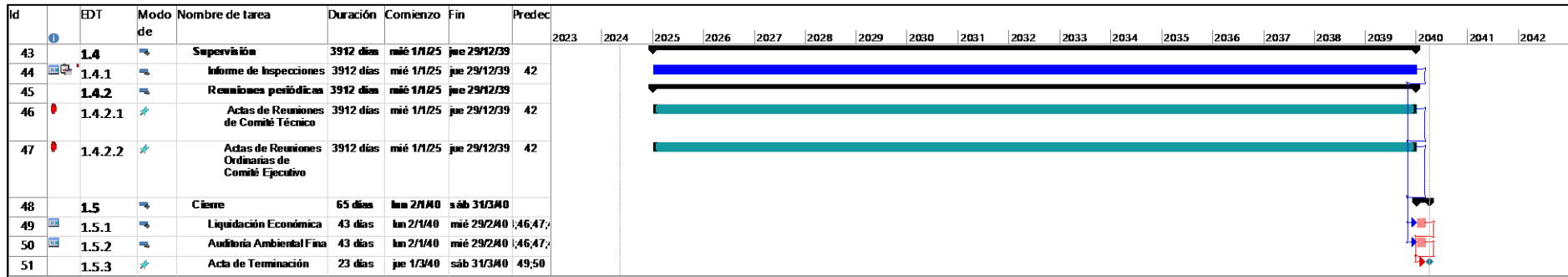
Fuente: Las Autoras

4.2.3. Ruta Crítica (CPM)

Es una técnica empleada para calcular el tiempo mínimo del proyecto y evaluar la flexibilidad en la planificación de las secuencias de actividades dentro del cronograma. Este método identifica las actividades críticas que determinan la duración total del proyecto y revela las rutas más largas y cruciales que podrían retrasar la finalización del proyecto si se demoran. Además, el CPM contribuye para que los gerentes de proyectos, prioricen las actividades y a administrar de manera eficiente los recursos para maximizar el tiempo y cumplir con los objetivos del proyecto en el rango de los plazos definidos. *(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 717)*

Figura No. 13. Ruta Crítica (Diagrama de Gantt)





La tabla muestra la ruta crítica del proyecto en formato de diagrama de Gantt.

Fuente: Las Autoras

A continuación se detallan las actividades del proyecto, dónde se visualizan las más críticas del proyecto:

Tabla No. 36. Detalle de Actividades

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	4065 días	lun 2/9/24	sáb 31/3/40	
1.1	Aspectos Precontractuales	44 días	lun 2/9/24	jue 31/10/24	
1.1.1	Informe de Revisión Legal	10 días	lun 2/9/24	vie 13/9/24	
1.1.1.1	Evaluación Legal y Regulatoria	10 días	lun 2/9/24	vie 13/9/24	
1.1.2	Modelo de Contrato	34 días	lun 16/9/24	jue 31/10/24	
1.1.2.1	Términos y Condiciones	11 días	lun 16/9/24	lun 30/9/24	4
1.1.2.2	Informe Legal del Contrato	23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24	4
1.2	Aspectos Técnicos	28 días	mar 1/10/24	jue 7/11/24	
1.2.1	Planes Técnicos	11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24	
1.2.1.1	Informe de Revisión de Sísmica	11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24	6

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.2.1.2	Informe de Estimación de Perforación y Worcover de Pozos (tipos)	11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24	6
1.2.1.3	Informe de Facilidades Asociadas	11 días	jue 17/10/24	jue 31/10/24	6
1.2.2	Estimaciones Técnico Económicas	28 días	mar 1/10/24	jue 7/11/24	
1.2.2.1	Informe de Análisis de Reservas	23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24	
1.2.2.2	Informe de Estimación de Precios	23 días	mar 1/10/24	jue 31/10/24	6
1.2.2.3	Informe de Costo/Beneficio	5 días	vie 1/11/24	jue 7/11/24	14;15
1.3	Contratación	43 días	vie 1/11/24	mar 31/12/24	
1.3.1	Licitación	23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24	
1.3.1.1	Estudio de Mercado	23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24	
1.3.1.1.1	Informe de Identificación de Potenciales Contratistas Interesados	23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24	4;6;7
1.3.1.1.2	Reporte de Análisis de Ofertas Previas	23 días	vie 1/11/24	mar 3/12/24	6
1.3.1.2	Data Pack	3 días	vie 8/11/24	mar 12/11/24	5;8;16;7
1.3.1.3	Publicación	1 día	jue 14/11/24	jue 14/11/24	
1.3.1.3.1	Convocatoria Publicada	1 día	jue 14/11/24	jue 14/11/24	22
1.3.1.4	Socialización	4 días	lun 18/11/24	jue 21/11/24	
1.3.1.4.1	Sesiones Informativas	2 días	lun 18/11/24	mar 19/11/24	22;24
1.3.1.4.2	Visitas al Sitio	2 días	mié 20/11/24	jue 21/11/24	22
1.3.1.5	Preguntas y respuestas	3 días	vie 22/11/24	mar 26/11/24	
1.3.1.5.1	Consultas Ingresadas	1 día	vie 22/11/24	vie 22/11/24	24
1.3.1.5.2	Respuestas Oficiales	2 días	lun 25/11/24	mar 26/11/24	29
1.3.2	Calificación	3 días	mié 27/11/24	vie 29/11/24	
1.3.2.1	Matriz de Calificación	1 día	mié 27/11/24	mié 27/11/24	30
1.3.2.2	Comité de Calificación	2 días	jue 28/11/24	vie 29/11/24	
1.3.2.2.1	Informe de Calificación	2 días	jue 28/11/24	vie 29/11/24	32
1.3.3	Adjudicación	15 días	lun 2/12/24	vie 20/12/24	
1.3.3.1	Resolución	4 días	lun 2/12/24	jue 5/12/24	

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.3.3.1.1	Reporte de Evaluación Final	2 días	lun 2/12/24	mar 3/12/24	34
1.3.3.1.2	Resolución de Adjudicación	2 días	mié 4/12/24	jue 5/12/24	37
1.3.3.2	Negociación	11 días	vie 6/12/24	vie 20/12/24	
1.3.3.2.1	Actas de Reuniones de Negociaciones	4 días	vie 6/12/24	mié 11/12/24	38
1.3.3.2.2	Informe de Negociación	7 días	jue 12/12/24	vie 20/12/24	40
1.3.4	Contrato	7 días	lun 23/12/24	mar 31/12/24	41
1.4	Supervisión	3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	
1.4.1	Informe de Inspecciones	3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	42
1.4.2	Reuniones periódicas	3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	
1.4.2.1	Actas de Reuniones de Comité Técnico	3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	42
1.4.2.2	Actas de Reuniones Ordinarias de Comité Ejecutivo	3912 días	mié 1/1/25	jue 29/12/39	42
1.5	Cierre	65 días	lun 2/1/40	sáb 31/3/40	
1.5.1	Liquidación Económica	43 días	lun 2/1/40	mié 29/2/40	44;46;47;42
1.5.2	Auditoría Ambiental Final	43 días	lun 2/1/40	mié 29/2/40	44;46;47;42
1.5.3	Acta de Terminación	23 días	jue 1/3/40	sáb 31/3/40	49;50

La tabla muestra el cronograma con las actividades más críticas del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.3. Planificación de la gestión del costo

El Plan de Gestión de los Costos, constituye una parte esencial del plan para la dirección del proyecto o programa. Este componente detalla la estrategia para la planificación, organización y supervisión de los gastos relacionados con el proyecto. Describe cómo se proyectarán, y controlarán los costos durante el proyecto. Además, define las directrices y procesos para asegurar que el proyecto se ajuste al presupuesto definido y logre los objetivos financieros previstos. (*Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 719*)

Tabla No. 37. Gestión del Costo

Planificación de la gestión del costo		
Nombre del proyecto		Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio	Duración estimada	Patrocinador del proyecto:
1/1/2025	15 años	Gerente General
Enfoque de la gestión de costos		
<ul style="list-style-type: none"> Los costos serán asumidos por EP PETROECUADOR. El Patrocinador y el Gerente de Proyecto colaborarán para mantener actualizada la información financiera conforme avance el proyecto. Cualquier gasto superior a 10 MM será autorizado por el Patrocinador del Proyecto. Las cuentas de control de gastos, detalladas en el nivel 2 de la EDT, se empleará para llevar a cabo la supervisión de los gastos. Durante la ejecución del proyecto, no se tendrán en cuenta factores internos de inflación. Si hay ajustes en el presupuesto inicial, el sistema de control de cambios los revisará y aprobará. 		
Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación
La precisión varía en un rango del -5% al +5%.	<ul style="list-style-type: none"> El costo se expresará en dólares americanos (USD). La unidad para el costo de los recursos humanos, será el dólar estadounidense por hora. Para el uso de los recursos se medirá en unidades de dólar/unidades. 	El umbral de variación para tomar acciones correctivas se sitúa en el rango del -5% y +5%.
Enfoque para la estimación del presupuesto		
<ul style="list-style-type: none"> Los costos de las actividades se establecerán utilizando una estimación comparable. El Director del Proyecto autorizará los gastos del equipo del proyecto. Una vez completada la estimación del costo presupuestado, se incorporará el porcentaje de contingencia definido en el plan de gestión de riesgos. Se estableció un riesgo de contingencia del 15%, sobre los costos estimados. La Línea Base del Costo se determinará, de la suma de los Costos Estimados + Riesgo de Contingencia. En el presupuesto se incluye también la Reserva de la Administración, que se corresponde al 5% de la Línea Base del Costo. El presupuesto final de costos, resulta de la suma de la Línea Base del Costo + Reserva de la Administración. 		
Enfoque para control de los costos		
<ul style="list-style-type: none"> Este proceso se encarga de evaluar el cumplimiento del plan del proyecto y de supervisar cualquier solicitud de modificación que pueda impactar en la línea base del alcance. Cada mes, el Director del Proyecto se reúne con el patrocinador para confirmar los gastos del proyecto. La reunión no durará más de una hora. Se informa al equipo del proyecto de los comentarios y decisiones tomados entre el patrocinador y el gestor del proyecto. Previo a las reuniones, deben elaborarse informes. La evaluación del Proyecto se realizará con el siguiente indicador: Se debe partir determinado: Valor Ganado (EV) = Es una medida del trabajo completado hasta la fecha, valorado según el plan. Se calculará sumando los valores asignados a todas las actividades completadas hasta la fecha. Valor Planificado (PV)= Es el trabajo que se estimaba se realizaría hasta la fecha, según el plan original del proyecto. Costo Real (AC) = Es el monto real de dinero empleado en el trabajo completado hasta la fecha. Índice de Rendimiento de Costos (CPI) = Valor Ganado (EV) / Valor Planificado (PV) 		

Criterios:

Un CPI mayor que 1 indica que el valor obtenido es mayor que el costo real, lo que significa que el proyecto está por debajo del presupuesto.

Un CPI igual a 1 indica que el valor obtenido es igual al costo real, lo que significa que el proyecto está en línea con el presupuesto.

Un CPI menor que 1 indica que el valor obtenido es menor que el costo real, lo que significa que el proyecto está por encima del presupuesto.

El CPI, permitirá evaluar el desempeño financiero de un proyecto y tomar medidas correctivas si es necesario para mantener el proyecto dentro del presupuesto previsto.

- El control de los costos, se ejecutará mediante análisis financiero, utilizando indicadores como el Costo Beneficio, Rentabilidad, Valor Actual Neto (VAN).

La tabla muestra la gestión del costo del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.3.1. Presupuesto

Tabla No. 38. Presupuesto del Proyecto

Presupuesto del Proyecto								
Nombre del proyecto						Director de Proyecto		
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad						Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana		
Fecha de inicio del proyecto			Duración estimada			Patrocinador del proyecto:		
1/1/2025			15 años			Gerente General		
Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
1	Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	4065	lun 2/9/24	sáb 31/3/40	6.888	102.720,00		
1.1	Aspectos Precontractuales	44	lun 2/9/24	jue 31/10/24	616	8.008,00		
1.1.1	Informe de Revisión Legal	10	lun 2/9/24	vie 13/9/24	80	960,00		
1.1.1.1	Evaluación Legal y Regulatoria	10	lun 2/9/24	vie 13/9/24	80	960,00	* Abogado	*Procuraduría
1.1.2	Modelo de Contrato	34	lun 16/9/24	jue 31/10/24	536	7.048,00		
1.1.2.1	Términos y Condiciones	11	lun 16/9/24	lun 30/9/24	352	4.840,00	* Director de Proyecto * Gerente de Activo * Ingeniero de Operaciones * Coordinador F&C	* Director de Proyecto
1.1.2.2	Informe Legal del Contrato	23	mar 1/10/24	jue 31/10/24	184	2.208,00	* Abogado	*Procuraduría
1.2	Aspectos Técnicos	28	mar 1/10/24	jue 7/11/24	672	12.704,00		
1.2.1	Planes Técnicos	11	jue 17/10/24	jue 31/10/24	264	5.756,00		

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
1.2.1.1	Informe de Revisión de Sísmica	11	jue 17/10/24	jue 31/10/24	88	3.556,00	* Ing Geólogo / Geofísico. *Herramientas de diseño y simulación.	*Gerencia de Activo
1.2.1.2	Informe de Estimación de Perforación y Worcover de Pozos (tipos)	11	jue 17/10/24	jue 31/10/24	88	1.056,00	* Ingeniero de Operaciones.	
1.2.1.3	Informe de Facilidades Asociadas	11	jue 17/10/24	jue 31/10/24	88	1.144,00	* Coordinador de F&C.	
1.2.2	Estimaciones Técnico Económicas	28	mar 1/10/24	jue 7/11/24	408	6.948,00		
1.2.2.1	Informe de Análisis de Reservas	23	mar 1/10/24	jue 31/10/24	184	4.708,00	* Ingeniero de Operaciones *Herramientas de diseño y simulación.	* Director de Proyecto
1.2.2.2	Informe de Estimación de Precios	23	mar 1/10/24	jue 31/10/24	184	1.840,00	* Ing. Financiero / Economista.	
1.2.2.3	Informe de Costo/Beneficio	5	vie 1/11/24	jue 7/11/24	40	400,00	* Ing. Financiero / Economista.	
1.3	Contratación	43	vie 1/11/24	mar 31/12/24	1.376	18.576,00		
1.3.1	Licitación	23	vie 1/11/24	mar 3/12/24	632	7.952,00		
1.3.1.1	Estudio de Mercado	23	vie 1/11/24	mar 3/12/24	368	3.680,00		
1.3.1.1.1	Informe de Identificación de Potenciales	23	vie 1/11/24	mar 3/12/24	184	1.840,00	* Coordinador de Adq & Contratos	* Director del Proyecto * Área de Contratos

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
	Contratistas Interesados							
1.3.1.1.2	Reporte de Análisis de Ofertas Previas	23	vie 1/11/24	mar 3/12/24	184	1.840,00	* Coordinador de Adq & Contratos	
1.3.1.2	Data Pack	3	vie 8/11/24	mar 12/11/24	48	552,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos	
1.3.1.3	Publicación	1	jue 14/11/24	jue 14/11/24	16	1.160,00		
1.3.1.3.1	Convocatoria Publicada	1	jue 14/11/24	jue 14/11/24	16	1.160,00	* Coordinador de Adq & Contratos * Coordinador de Comunicación Social. * Sistemas Informáticos.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.1.4	Socialización	4	lun 18/11/24	jue 21/11/24	128	1.600,00		
1.3.1.4.1	Sesiones Informativas	2	lun 18/11/24	mar 19/11/24	64	800,00	* Coordinador de Comunicación Social. * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo * Coordinador de Comunicación Social.	* Director del Proyecto
1.3.1.4.2	Visitas al Sitio	2	mié 20/11/24	jue 21/11/24	64	800,00	* Coordinador de Comunicación Social. * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo * Coordinador de Comunicación Social.	* Director del Proyecto

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
1.3.1.5	Preguntas y respuestas	3	vie 22/11/24	mar 26/11/24	72	960,00		
1.3.1.5.1	Consultas Ingresadas	1	vie 22/11/24	vie 22/11/24	24	320,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.1.5.2	Respuestas Oficiales	2	lun 25/11/24	mar 26/11/24	48	640,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.2	Calificación	3	mié 27/11/24	vie 29/11/24	72	960,00		
1.3.2.1	Matriz de Calificación	1	mié 27/11/24	mié 27/11/24	24	320,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.2.2	Comité de Calificación	2	jue 28/11/24	vie 29/11/24	48	640,00		
1.3.2.2.1	Informe de Calificación	2	jue 28/11/24	vie 29/11/24	48	640,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3	Adjudicación	15	lun 2/12/24	vie 20/12/24	448	5.856,00		
1.3.3.1	Resolución	4	lun 2/12/24	jue 5/12/24	96	1.280,00		
1.3.3.1.1	Reporte de Evaluación Final	2	lun 2/12/24	mar 3/12/24	48	640,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
1.3.3.1.2	Resolución de Adjudicación	2	mié 4/12/24	jue 5/12/24	48	640,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3.2	Negociación	11	vie 6/12/24	vie 20/12/24	352	4.576,00		
1.3.3.2.1	Actas de Reuniones de Negociaciones	4	vie 6/12/24	mié 11/12/24	128	1.664,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo * Abogado	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3.2.2	Informe de Negociación	7	jue 12/12/24	vie 20/12/24	224	2.912,00	* Director de Proyecto * Coordinador de Adq & Contratos * Gerente de Activo * Abogado	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.4	Contrato	7	lun 23/12/24	mar 31/12/24	224	3.808,00	* Director de Proyecto * Gerente de Activo * Abogado * Gerente General	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.4	Supervisión	3912	mié 1/1/25	jue 29/12/39	2.640	40.560,00		
1.4.1	Informe de Inspecciones	3912	mié 1/1/25	jue 29/12/39	1.440	21.600,00	* Director de Proyecto * Gerente de Activo	* Director de Proyecto * Gerente de Activo
1.4.2	Reuniones periódicas	3912	mié 1/1/25	jue 29/12/39	1.200	18.960,00		
1.4.2.1	Actas de Reuniones de Comité Técnico	3912	mié 1/1/25	jue 29/12/39	480	6.720,00	* Gerente de Activo * Ingeniero de Operaciones * Coordinador de F&C.	* Director de Proyecto * Gerente de Activo
1.4.2.2	Actas de Reuniones Ordinarias de Comité Ejecutivo	3912	mié 1/1/25	jue 29/12/39	720	12.240,00	* Gerente de Activo	* Gerente de Activo

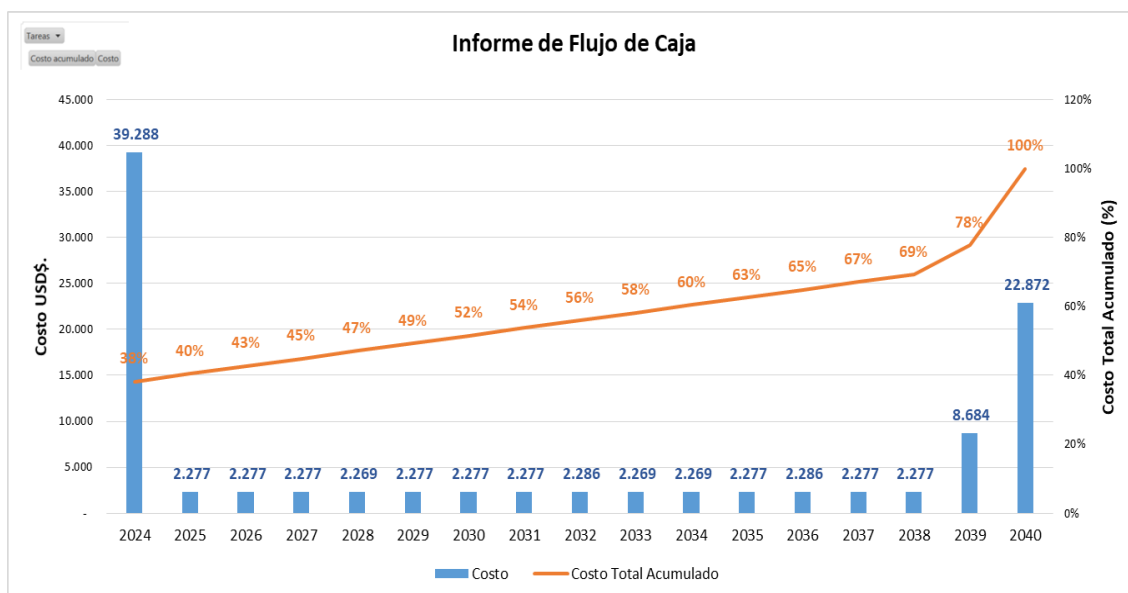
Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin	Horas de Trabajo (horas)	Costo USD \$	Recursos	Responsable
1.5	Cierre	65	lun 2/1/40	sáb 31/3/40	1.584	2.872,00		
1.5.1	Liquidación Económica	43	lun 2/1/40	mié 29/2/40	344	3.440,00	* Ing. Financiero / Economista.	* Área de Finanzas
1.5.2	Auditoría Ambiental Final	43	lun 2/1/40	mié 29/2/40	688	9.128,00	* Ingeniero Ambiental. * Consultora Ambiental.	* Área de Seguridad, Salud y Ambiente
1.5.3	Acta de Terminación	23	jue 1/3/40	sáb 31/3/40	552	10.304,00	*Director del Proyecto. * Gerente de Activo. * Gerente General.	* Director del Proyecto
Estimación de Costos (A)						102.720,00		
Riesgo de Contingencia (B)						15.408,00		
Línea Base del Costo (C)= (A) + (B)						118.128,00		
Reserva de la Administración (D)						5.906,40		
Presupuesto Total						124.034,40		

La tabla muestra Presupuesto del Proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.3.2. Informe de flujo de caja Curva S

Figura No. 14. Flujo de Caja (Curva S)



La figura muestra el flujo de caja del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.4. Planificación de la gestión de la calidad

La Administración de la Calidad del Proyecto abarca los métodos para que la organización incluya una política de excelencia, en lo que respecta a la elaboración, gestión y control de los estándares de calidad del proyecto y su resultado. Este proceso busca cumplir con las expectativas de los involucrados, asegurando que los estándares de calidad establecidos se cumplan y mantengan durante todas las etapas del proyecto. Además, implica en incurrir en medidas de control de calidad y auditorías periódicas para asegurar la conformidad de los requisitos, mejora continua del proceso y los resultados.

(Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 24)

Tabla No. 39. Gestión de la Calidad

Plan de gestión de la calidad						
Nombre del proyecto				Director de Proyecto		
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad				Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana		
Fecha de inicio del proyecto		Duración estimada		Patrocinador del proyecto:		
1/1/2025		15 años		Gerente General		
Normas de calidad						
Este Plan se ajusta a los principios fundamentales del Sistema de Gestión de Calidad, que se aplican a todos los procedimientos operativos y administrativos relacionados con la exploración, producción, transporte, refinación, almacenamiento y venta nacional e internacional de hidrocarburos y sus subproductos por parte de EP PETROECUADOR. Estos lineamientos se basan principalmente en la Norma ISO 9001:2015.						
Adicionalmente se deberá observar y cumplir las siguientes normas de calidad: Sistema de Gestión de Antisoborno basado en la Norma ISO 37001:2016. Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015. Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional basado en el estándar OSHAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad de Información basado en la Norma ISO 27001 y el Esquema Gubernamental de seguridad de la información.						
Aseguramiento de calidad						
Para garantizar la calidad del proyecto, se llevarán a cabo auditorías internas, como mínimo de forma trimestral. Estos informes serán presentados al director del proyecto en virtud de implementar acciones correctivas y preventivas.						
Control de calidad						
Se establecerán métodos oficiales de supervisión de calidad para vigilar y valorar el rendimiento de los procedimientos conforme a los criterios de la Norma ISO 9001. Esto abarcará la ejecución de revisiones internas y externas, así como la administración de discrepancias y medidas correctivas.						
Entregables y procesos sujetos a revisión de calidad						
Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1	Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad					
1.1	Aspectos Precontractuales					
1.1.1	Informe de Revisión Legal					

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1.1.1.1	Evaluación Legal y Regulatoria	Revisar todas las normativas legales y regulatorias aplicables al proyecto, evaluando su impacto y asegurando su cumplimiento.	Métrica: Número de cumplimientos regulatorios identificados y mitigados. Objetivo: 100% de cumplimiento legal.	Una vez antes de la firma del contrato.	Durante la revisión del borrador del contrato.	* Procuraduría
1.1.2	Modelo de Contrato					
1.1.2.1	Términos y Condiciones	Elaborar y revisar los TDR del contrato, asegurando que se alineen con los objetivos y normativas del proyecto.	Métrica: Cantidad de revisiones necesarias antes de la aprobación final. Objetivo: Máximo de 3 revisiones.	Una vez antes de la aprobación del contrato.	Durante las reuniones de negociación contractual.	* Director de Proyecto
1.1.2.2	Informe Legal del Contrato	Redactar un informe detallado que evalúe la validez y solidez legal del contrato propuesto.	Métrica: Número de recomendaciones implementadas. Objetivo: 95% de recomendaciones implementadas.	Una vez tras la finalización de la redacción del contrato	Al cierre de la fase precontractual.	*Procuraduría
1.2	Aspectos Técnicos					
1.2.1	Planes Técnicos					
1.2.1.1	Informe de Revisión de Sísmica	Evaluar los datos sísmicos disponibles para identificar áreas de interés y riesgos potenciales.	Métrica: Porcentaje de datos sísmicos precisos y utilizables. Objetivo: 98% de precisión en los datos sísmicos.	Una vez por cada nueva adquisición de datos sísmicos.	Antes de la planificación de perforaciones	*Gerencia de Activo
1.2.1.2	Informe de Estimación de Perforación y Workover de Pozos (tipos)	Analizar las necesidades de perforación y workover, estimando costos y tiempos.	Métrica: Diferencia entre estimación de costos y costos reales. Objetivo: Variación máxima del 5%.	Al inicio de cada campaña de perforación.	Durante la fase de planificación del pozo.	*Gerencia de Activo
1.2.1.3	Informe de Facilidades Asociadas	Evaluar las facilidades necesarias para el desarrollo del campo, incluyendo	Métrica: Porcentaje de capacidad de infraestructura utilizada. Objetivo: 85% de capacidad óptima.	Una vez antes del inicio del proyecto.	Durante la fase de diseño de la infraestructura.	*Gerencia de Activo

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
		infraestructura y logística.				
1.2.2	Estimaciones Técnico Económicas					
1.2.2.1	Informe de Análisis de Reservas	Estimar las reservas de gas natural disponibles utilizando datos geológicos y de producción.	Métrica: Precisión de las reservas estimadas vs reservas reales. Objetivo: Máximo de 3% de variación.	Anualmente y cada vez que se obtengan nuevos datos significativos.	Antes de la actualización de los planes de desarrollo del campo.	* Director de Proyecto
1.2.2.2	Informe de Estimación de Precios	Realizar un análisis de mercado para proyectar precios futuros del gas natural.	Métrica: Exactitud de las proyecciones de precios. Objetivo: Variación máxima del 2% respecto a precios reales.	Semestralmente.	Durante la elaboración de presupuestos y planificación financiera.	* Director de Proyecto
1.2.2.3	Informe de Costo/Beneficio	Evaluar los costos operativos frente a los ingresos proyectados para determinar la viabilidad económica del proyecto.	Métrica: Relación costo-beneficio proyectada vs real. Objetivo: Relación mínima de 1.2 a 1.	Al inicio y cada vez que se realicen cambios significativos en el proyecto.	Durante las revisiones de viabilidad económica.	* Director de Proyecto
1.3	Contratación					
1.3.1	Licitación					
1.3.1.1	Estudio de Mercado					
1.3.1.1.1	Informe de Identificación de Potenciales Contratistas Interesados	Identificar y evaluar posibles contratistas mediante un análisis	Métrica: Número de contratistas preseleccionados que cumplen con los criterios. Objetivo: Mínimo de 5 contratistas calificados.	Antes de cada licitación.	Durante la fase de planificación de la licitación	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.1.1.2	Reporte de Análisis de Ofertas Previas	Revisar y analizar las ofertas recibidas en licitaciones anteriores para mejorar el proceso actual	Métrica: Tiempo promedio de análisis de ofertas. Objetivo: Máximo de 10 días hábiles por oferta.	Cada vez que se planifique una nueva licitación.	Durante la fase de evaluación de contratistas	* Director del Proyecto * Área de Contratos

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1.3.1.2	Data Pack	Preparar un paquete de datos detallado para los licitantes, incluyendo especificaciones técnicas y requerimientos.	Métrica: Número de errores identificados en el paquete de datos. Objetivo: Cero errores.	Una vez por cada licitación.	Antes de la publicación de la convocatoria	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.1.3	Publicación					
1.3.1.3.1	Convocatoria Publicada	Publicar la convocatoria de licitación en los medios apropiados para asegurar la participación de contratistas calificados.	Métrica: Número de interesados que responden a la convocatoria. Objetivo: Mínimo de 3 respuestas.	Una vez por licitación.	Durante la fase de convocatoria.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.1.4	Socialización					
1.3.1.4.1	Sesiones Informativas	Organizar sesiones informativas para los potenciales contratistas, explicando los detalles del proyecto y los requerimientos de la licitación.	Métrica: Número de asistentes a las sesiones informativas. Objetivo: Mínimo de 1 asistentes por Contratista.	Antes de la fecha límite de presentación de ofertas.	Durante la fase de socialización de la licitación	* Director del Proyecto
1.3.1.4.2	Visitas al Sitio	Coordinar visitas al sitio para los licitantes interesados, proporcionando una visión directa del proyecto.	Métrica: Número de visitas realizadas y reportes generados. Objetivo: 100% de las visitas programadas realizadas.	Una vez antes de la fecha límite de presentación de ofertas.	Durante la fase de socialización de la licitación	* Director del Proyecto
1.3.1.5	Preguntas y respuestas					
1.3.1.5.1	Consultas Ingresadas	Recibir y registrar las consultas de los licitantes sobre la convocatoria de licitación.	Métrica: Tiempo de respuesta promedio a las consultas. Objetivo: Máximo de 1 día hábil.	Durante el período de licitación.	Antes de la fecha límite para consultas.	* Director del Proyecto * Área de Contratos

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1.3.1.5.2	Respuestas Oficiales	Responder oficialmente a las consultas recibidas, asegurando que todas las respuestas se comuniquen a todos los licitantes.	Métrica: Número de respuestas emitidas dentro del tiempo estipulado. Objetivo: 100% de respuestas en tiempo.	Durante el período de licitación.	Dentro del plazo establecido para respuestas.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.2	Calificación					
1.3.2.1	Matriz de Calificación	Crear una matriz de calificación para evaluar las propuestas de los licitantes de manera objetiva y transparente.	Métrica: Tiempo de evaluación por propuesta. Objetivo: Máximo de 1 día hábil.	Una vez por cada proceso de licitación.	Durante la evaluación de propuestas	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.2.2	Comité de Calificación					
1.3.2.2.1	Informe de Calificación	Preparar un reporte exhaustivo con los resultados del análisis de las propuestas, empleando matriz de calificación.	Métrica: Precisión en la calificación de las propuestas. Objetivo: Cero errores de calificación.	Una vez por cada proceso de licitación.	Al finalizar la evaluación de las propuestas.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3	Adjudicación					
1.3.3.1	Resolución					
1.3.3.1.1	Reporte de Evaluación Final	Generar un informe conclusivo que registre la evaluación de todas las propuestas y que dé razones para la selección del contratista.	Métrica: Tiempo de generación del reporte final. Objetivo: Máximo de 2 días hábiles.	Una vez por cada adjudicación.	Antes de la resolución adjudicación.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3.1.2	Resolución de Adjudicación	Emitir la resolución formal de adjudicación del contrato al licitante seleccionado.	Métrica: Tiempo para la emisión de la resolución de adjudicación. Objetivo: Máximo de 2 días hábiles después de la evaluación final.	Una vez por cada adjudicación.	Después de la evaluación final.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3.2	Negociación					

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1.3.3.2.1	Actas de Reuniones de Negociaciones	Documentar todas las reuniones de negociación con el contratista seleccionado, asegurando la transparencia del proceso.	Métrica: Número de acuerdos alcanzados vs pendientes. Objetivo: 100% de acuerdos documentados.	Durante el período de negociación.	Después de cada reunión de negociación.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.3.2.2	Informe de Negociación	Elaborar un informe final que detalle los acuerdos alcanzados durante las negociaciones.	Métrica: Tiempo para generar el informe final de negociación. Objetivo: Máximo de 5 días hábiles después de la última reunión de negociación.	Una vez finalizadas las negociaciones.	Al término del proceso de negociación.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.3.4	Contrato	Formalizar y firmar el contrato con el licitante adjudicado, asegurando que todos los términos negociados se reflejen en el documento final.	Métrica: Tiempo para la firma del contrato después de la adjudicación. Objetivo: Máximo de 1 día hábil.	Una vez por cada adjudicación.	Tras la finalización de las negociaciones y antes del inicio del trabajo.	* Director del Proyecto * Área de Contratos
1.4	Supervisión					
1.4.1	Informe de Inspecciones	Realizar inspecciones periódicas del sitio para asegurar que las actividades se desarrollen conforme las normas calidad y seguridad.	Métrica: Número de no conformidades identificadas vs corregidas. Objetivo: 100% de no conformidades corregidas.	Mensualmente.	Durante las visitas de inspección.	* Director de Proyecto * Gerente de Activo
1.4.2	Reuniones periódicas					
1.4.2.1	Actas de Reuniones de Comité Técnico	Llevar a cabo reuniones regulares del comité técnico para revisar el progreso del proyecto y discutir cualquier problema técnico.	Métrica: Número de acciones acordadas completadas. Objetivo: 90% de acciones completadas en tiempo.	Trimestralmente	Durante las reuniones del comité técnico.	* Director de Proyecto * Gerente de Activo

Código EDT	Nombre de tarea	Procedimiento	Métrica	Frecuencia de la Actividad	Momento de Medición	Responsable
1.4.2.2	Actas de Reuniones Ordinarias de Comité Ejecutivo	Realizar reuniones periódicas del comité ejecutivo para supervisar el avance del proyecto y tomar decisiones estratégicas.	Métrica: Cumplimiento de resoluciones tomadas. Objetivo: Verificación del cumplimiento del 100% de recomendaciones de Comité Ejecutivo Previo en el siguiente Comité a Realizarse.	Trimestralmente	Durante las reuniones del comité ejecutivo.	* Gerente de Activo
1.5	Cierre					
1.5.1	Liquidación Económica	Realizar la liquidación financiera final del proyecto, asegurando que todos los costos y pagos estén debidamente registrados y conciliados.	Métrica: Precisión del balance final vs registros contables. Objetivo: 100% de precisión.	Una vez al final del proyecto.	Al cierre del proyecto.	* Área de Finanzas
1.5.2	Auditoría Ambiental Final	Llevar a cabo una auditoría ambiental para evaluar el impacto del proyecto y asegurar que se han cumplido todas las regulaciones ambientales.	Métrica: Número de hallazgos de auditoría vs correcciones implementadas. Objetivo: 100% de correcciones implementadas.	Una vez al final del proyecto.	Durante la fase de cierre del proyecto.	* Área de Seguridad, Salud y Ambiente
1.5.3	Acta de Terminación	Preparar y firmar el acta de terminación del proyecto, documentando que todos los trabajos han sido completados y aceptados.	Métrica: Tiempo para la emisión del acta de terminación después de la auditoría final. Objetivo: Máximo de 10 días hábiles.	Luego de concluido el proyecto.	Al cierre del proyecto.	* Director del Proyecto

La tabla muestra el plan de gestión de calidad del proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.5. Planificación de la gestión de los recursos

Este Plan es una herramienta esencial en el contexto del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, alineado con el estándar PMBOK® del PMI®. Este documento proporciona una visión detallada de la organización del proyecto, delineando claramente los roles y responsabilidades de los integrantes del equipo. A través de organigramas y descripciones de funciones, el plan ofrece una comprensión completa de la estructura organizativa, facilitando la distribución adecuada de recursos y la toma de decisiones. Así mismo, sirve para evaluar y gestionar los cambios en la organización del proyecto, asegurando una adaptación fluida a medida que evolucionan las necesidades y circunstancias. En última instancia, el plan de gestión de recursos no solo optimiza el empleo de recursos, sino que también promueve una coordinación efectiva y un rendimiento óptimo del equipo, para alcanzar los objetivos del proyecto.

Tabla No. 40. Plan de Gestión de Recursos

Plan de Gestión de los Recursos	
Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto	Duración estimada
1/1/2025	15 días
Enfoque para la Identificación de los Recursos	

En el caso del Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI), ® la planificación de la gestión de los recursos es fundamental para garantizar el éxito del proyecto. Algunas formas en que la planificación de la gestión de los recursos puede ser importante en este proyecto incluyen:

1. Planificación de recursos humanos:

Se Identificará, presupuestará y asignará los recursos humanos requeridos para el proyecto, por lo que se utilizarán los recursos de personal propios de la Empresa expertos en temas de extracción de gas natural:

- Aspectos Precontractuales
- Aspectos Técnicos
- Contractuales
- Supervisión.

2. Planificar y asignar los recursos financieros:

- Se estimará el presupuesto del proyecto, mismo que incluirá costos de personal, equipos, materiales, servicios externos, etc.
- Identifica las formas de financiamiento y establece un plan para la gestión y control del presupuesto a lo largo del proyecto.
- Se valorará e identificará los recursos monetarios necesarios para el proyecto, incluyendo la partida presupuestaria referencial para el proceso de licitación, recurso requerido a nivel estatal para el inicio de proceso.

3. Planificar e Identificar los recursos materiales que el proyecto necesita, incluyendo los equipos de perforación y los materiales de construcción, respecto de la capacidad instalada actual, como la requerida a través de la construcción de un modelo necesario para la optimización de la producción de gas natural, para una efectiva sostenibilidad financiera del campo Amistad.

- Identifica los equipos y herramientas necesarios para la optimización de la producción, como equipos de perforación, sistemas de monitoreo, tecnología de recuperación mejorada, etc.

4. Identificación de Otros Recursos:

- Considera otros recursos necesarios para el proyecto, como permisos regulatorios, acceso a tierras, servicios de transporte, etc.

- Identifica los requisitos y establece un plan para asegurar la disponibilidad o cumplimiento de estos recursos.
- Se identificarán recursos tecnológicos - Software, por el cual se realizará el análisis de sensibilidad los escenarios "Conservador y Optimista", para el modelo de negocio requerido.

5. Desarrollo del plan de recursos:

- Integra toda la información recopilada en un plan de recursos detallado que incluya la asignación de recursos a las actividades del proyecto.
- Define los criterios de calidad y desempeño para los recursos y establece mecanismos de seguimiento y control.

6. Gestión de recursos durante la ejecución:

- Supervisa la asignación y utilización de recursos a lo largo del proyecto, asegurándote de que se utilicen de manera eficiente y efectiva.
- Gestiona cualquier cambio en los recursos planificados y realiza las actualizaciones que correspondan para mantener el proyecto en ejecución.

Enfoque para la cuantificación de recursos

Para cuantificar los recursos identificados previamente en el proyecto de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad, puedes seguir este enfoque:

1. Recursos Humanos:

- El valor de los recursos humanos será el salario legal del trabajador proporcionado por Talento Humano.
- Establece el número de empleados necesario en cada etapa del proyecto según la planificación de recursos humanos.
- Cuantifica el costo asociado con cada miembro del equipo, incluyendo salario, beneficios, capacitación, etc.
- Establece un cronograma en el que se asigna los recursos humanos a las actividades del proyecto.

2. Recursos Materiales:

- Cuantifica la cantidad de equipos y herramientas que son necesarios para cada fase del proyecto, basándote en la planificación de recursos materiales.
- Estima el costo de adquisición o alquiler de cada equipo y herramienta.

- Considera los costos relacionados con el transporte, instalación y mantenimiento de los equipos.

3. Recursos Financieros:

- Cuantifica el presupuesto total necesario para el proyecto, sumando todos los costos estimados asociados con recursos humanos, materiales, servicios externos, etc.
- Desglosa el presupuesto por categoría y fase del proyecto para una mejor gestión y control.
- Establece métricas de desempeño financiero para monitorear el uso eficiente de los recursos financieros a lo largo del proyecto.

4. Otros Recursos:

- Cuantifica los requisitos específicos de otros recursos, como el tiempo y costo asociado con la obtención de permisos regulatorios, el costo de acceso a tierras, etc.
- Establece un presupuesto separado para estos recursos y asegúrate de incluirlos en el presupuesto general del proyecto.
- Desarrollo del Plan de Cuantificación de Recursos:
- Integra la información cuantitativa recopilada en un plan detallado que especifique los elementos necesarios para cada actividad del proyecto.
- Define métricas de calidad y desempeño para evaluar el uso efectivo de los recursos durante el proyecto.

5. Gestión de Recursos durante la Ejecución:

- Monitorea el uso de recursos en comparación con el plan cuantificado, realizando ajustes según sea necesario para que el proyecto se desarrolle dentro del presupuesto y el cronograma.
- Pone en marcha sistemas de supervisión y control para asegurar que los recursos se empleen de forma eficaz y eficiente durante la realización del proyecto.
- Este enfoque te proporciona una guía detallada para cuantificar los recursos necesarios para el proyecto de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad, lo que te permitirá gestionar eficazmente los recursos a lo largo de todas las fases del proyecto

Definición de Funciones y Obligaciones

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
Gerente General (Patrocinador)	Alto	<ul style="list-style-type: none"> – Aprobación del proyecto, en términos de alcance, cronograma y costo. – Aprobación de solicitudes de cambio. – Aprobación de informes de calidad de entregables. – Asignación de Recursos al Project Manager 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico del entorno de desarrollo del proyecto. – Conocimiento integral del proyecto
Gerente de Exploración y Producción	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Apoyar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. – Gestión de permisos de funcionamiento según las normas legales vigentes 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico del entorno de desarrollo del proyecto. – Conocimiento integral del proyecto
Gerente de Activo (Amistad)	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Apoyar en la consecución de objetivos del proyecto. – Gestión de permisos de funcionamiento según las normas legales vigentes 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico del entorno de desarrollo del proyecto. – Conocimiento integral del proyecto
Director del Proyecto	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Elaboración de Project charter. – Definir el alcance, costo y cronograma del proyecto. – Controlar la calidad del Proyecto. – Controlar el avance del presupuesto del Proyecto y del cronograma. – Liderar el equipo de trabajo. – Responsable de la gestión de todos los procesos del proyecto. Asigna y utiliza los recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico del entorno de desarrollo del proyecto. – Conocimiento integral del proyecto. – Gestión de proyecto en base a las buenas prácticas según el PMBOK. – Conocimiento de la guía del PMBOK. – Manejo de habilidades blandas. – Manejo de conflictos

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
Abogado	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y redactar contratos y acuerdos legales relacionados con el proyecto, como contratos de arrendamiento, acuerdos de servicios, acuerdos de suministro, entre otros. - Asesorar al equipo de proyecto. - Reconocer y valorar los riesgos jurídicos relacionados con el proyecto y elaborar tácticas para reducir su impacto. - Participar en negociaciones y resolución de conflictos relacionados con el proyecto. - Proporcionar asesoramiento legal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento Jurídico Especializado. - Habilidades de Litigación y Resolución de Conflictos. - Asesoría Legal - Gestión de Cumplimiento Normativo. - Relaciones Gubernamentales e Institucionales. - Gestión de Propiedad Intelectual y Activos - Ética Profesional. - Actualización y Formación Continua. - Habilidades Blandas
Ingeniero de Operaciones	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión y Coordinación de Operaciones Petroleras. - Optimización de Procesos de Extracción y Producción. - Mantenimiento y Soporte Técnico de Equipos y Maquinaria Petrolera - Cumplimiento de Normas de Seguridad y Regulaciones Ambientales - Gestión de Proyectos de Operaciones Petroleras - Monitoreo y Análisis del Rendimiento Operacional - Solución de Problemas Técnicos en el Campo - Planificación y Ejecución de Programas de Mantenimiento Preventivo - Coordinación con Equipos Multidisciplinarios - Reporte y Documentación de Actividades Operacionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento Técnico Especializado en Ingeniería Petrolera. - Habilidades de Gestión de Proyectos. - Capacidad para Trabajar en Equipo - Adaptabilidad y Flexibilidad en Entornos Cambiantes - Conocimiento de Normativas de Seguridad y Medio Ambiente - Habilidades de Análisis de Datos y Evaluación de Rendimiento - Liderazgo y Supervisión de Equipos Operacionales - Innovación y Mejora Continua en Procesos Operativos

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
Ingeniero Geólogo/ Geofísico	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Exploración y Evaluación de Recursos – Análisis e Interpretación de Datos Geológicos y Geofísicos – Modelado y Simulación de Subsuelo – Supervisión de Operaciones de Campo –Gestión de Proyectos Geotécnicos – Cumplimiento de Normas de Seguridad y Ambientales –Redacción de Informes Técnicos y Presentación de Resultados –Colaboración Interdisciplinaria –Monitoreo y Evaluación de Riesgos Geológicos 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico en Geología y Geofísica – Habilidades Analíticas y de Resolución de Problemas – Competencias en Software y Herramientas Especializadas – Atención al Detalle – Gestión de Proyectos – Adaptabilidad y Flexibilidad – Comprensión de Normativas de Seguridad y Medio Ambiente – Innovación y Mejora Continua
Coordinador de Facilidades y Construcciones	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Planificación y Supervisión de Proyectos de Infraestructura Petrolera – Gestión de Presupuestos y Costos de Proyectos Petroleros – Coordinación de Equipos y Contratistas Especializados en el Sector Petrolero – Monitoreo del Progreso y Aseguramiento de la Calidad en Instalaciones Petroleras – Resolución de Problemas y Contingencias en el Sitio de Construcción Petrolera – Comunicación y Coordinación con Partes Interesadas, Incluyendo Autoridades Regulatorias y Clientes – Gestión del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Facilidades Petroleras 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento Técnico en Infraestructura y Mantenimiento Petrolero – Habilidades de Gestión de Proyectos en el Sector Energético – Capacidad de Supervisión y Liderazgo en Entornos Petroleros – Gestión de Presupuestos y Recursos en Proyectos Petroleros – Capacidad de Resolución de Problemas en Situaciones Complejas – Atención al Detalle y Aseguramiento de la Calidad – Adaptabilidad y Flexibilidad en Entornos Dinámicos – Conocimiento de Normativas y Regulaciones Específicas del Sector Petrolero

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
			<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades de Negociación con Proveedores y Contratistas Petroleros
Ingeniero Ambiental	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión ambiental de proyectos petroleros. - Desarrollo y aplicación de programas de gestión ambiental. - Cumplimiento de normativas y regulaciones ambientales. - Medir los riesgos ambientales y desarrollo de planes de respuesta a emergencias. - Colaboración con equipos multidisciplinarios para integrar consideraciones ambientales en proyectos petroleros. - Investigación y desarrollo de tecnologías limpias y sostenibles para la industria petrolera. - Asesoramiento sobre las prácticas ambientales en el segmento de exploración, producción y transporte de petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento profundo de ciencias ambientales y de ingeniería. - Habilidades para la gestión de proyectos. - Comprensión de la legislación ambiental y regulaciones industriales. - Pensamiento crítico para resolver problemas ambientales complejos. - Adaptabilidad para enfrentar desafíos cambiantes en el campo petrolero y ambiental.
Ingeniero Financiero / Economistas	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis financiero de proyectos petroleros. - Evaluación de inversiones y riesgos. - Desarrollo de modelos financieros para proyectos de exploración, producción y refinación. - Gestión de capital y estructuración financiera de proyectos petroleros. - Asesoramiento en fusiones, adquisiciones y desinversiones en el sector petrolero. - Seguimiento y análisis de precios del sector hidrocarburífero a nivel regional y mundial. - Optimización de costos y eficiencia operativa en empresas hidrocarburíferas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos sólidos en economía, finanzas y contabilidad. - Habilidades analíticas y cuantitativas avanzadas - Capacidad para trabajar con grandes conjuntos de datos y software especializado. - Excelentes habilidades de comunicación y presentación. - Pensamiento estratégico y capacidad para tomar decisiones informadas bajo presión. - Conocimiento de las regulaciones financieras y fiscales aplicables al sector petrolero.

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de informes financieros para accionistas, reguladores y otras partes interesadas. - Evaluación de estrategias de HEDGE y gestión de riesgos financieros en el mercado. - Asesoramiento en políticas fiscales y tributarias relacionadas con la industria. 	
Coordinador de Adquisiciones y Contratos	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Negociación y elaboración de contratos con proveedores y contratistas. - Garantía de cumplimiento de políticas y procedimientos de adquisiciones. - Coordinación entre departamentos internos y proveedores externos para garantizar entregas oportunas y eficientes. - Evaluación y selección de proveedores y contratistas calificados. - Supervisión del cumplimiento contractual y resolución de disputas. - Implementación de mejores prácticas en procesos de adquisición y contratación. - Gestión de riesgos relacionados con proveedores y contratos. - Elaboración de informes y análisis de rendimiento de proveedores y contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento profundo de procesos de adquisición y contratación. - Habilidades de negociación y capacidad para cerrar acuerdos favorables. - Capacidad para manejar múltiples proyectos y prioridades simultáneamente. - Comprensión de las regulaciones y normativas en la industria petrolera. - Pensamiento analítico para evaluar proveedores y contratos. - Adaptabilidad para enfrentar cambios en las condiciones del mercado y requisitos del proyecto.
Coordinador de Comunicación Social	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de actividades de relaciones públicas para mejorar la imagen corporativa. - Gestión de la comunicación con stakeholders, incluyendo comunidades locales, gobierno y medios de comunicación. - Creación de contenido para materiales de comunicación, como comunicados de prensa, boletines informativos y contenidos en redes sociales. - Organización de eventos y actividades de divulgación comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para establecer relaciones efectivas con una variedad de audiencias. - Creatividad para desarrollar contenido atractivo y relevante. - Comprensión de los fundamentos de relaciones públicas y manejo de la imagen pública.

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
			<ul style="list-style-type: none"> – Habilidades para trabajar bajo presión y manejar situaciones delicadas con sensibilidad. – Dominio de herramientas de comunicación digital y redes sociales. – Pensamiento estratégico para alinear la comunicación con los objetivos organizacionales. – Adaptabilidad para enfrentar cambios en el entorno mediático y en las prioridades de la empresa.
Herramienta de Diseño y Simulación	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo y mantenimiento de modelos de simulación para procesos de producción de petróleo y gas. Optimización de diseños de instalaciones petroleras utilizando herramientas de simulación. – Evaluación de riesgos y rendimiento de proyectos petroleros mediante simulaciones. – Análisis de datos y resultados de simulaciones para tomar decisiones informadas en el diseño y operación de instalaciones. – Colaboración con equipos multidisciplinarios para integrar resultados de simulaciones en el diseño de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Dominio de software especializado de simulación. – Conocimiento profundo de ingeniería de procesos y operaciones en la industria petrolera. – Habilidades analíticas avanzadas para interpretar y analizar resultados de simulaciones. – Adaptabilidad para enfrentar nuevos desafíos y aprender nuevas tecnologías y metodologías de simulación.
Sistemas Informáticos	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos específicos para la industria hidrocarburo – Colaboración con equipos multidisciplinarios para entender y abordar necesidades tecnológicas. – Garantía de integridad y disponibilidad de datos críticos. – Evaluación y recomendación de tecnologías de vanguardia, orientadas a mejorar la eficiencia y seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> – Programación y desarrollo de software adaptado a las necesidades petroleras. – Ciberseguridad y gestión de riesgos. – Comprensión profunda de los procesos petroleros. – Gestión de proyectos y trabajo bajo presión. – Habilidades de comunicación efectiva.

Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidad	Competencia
Consultor Ambiental	Medio	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluación y gestión de impactos ambientales relacionados con actividades petroleras. – Desarrollo e implementación de programas de cumplimiento ambiental. – Asesoramiento en el diseño y ejecución de medidas de mitigación ambiental. – Realización de auditorías ambientales y evaluaciones de riesgos. – Interacción con reguladores y partes interesadas para garantizar el cumplimiento normativo. – Monitoreo y seguimiento de indicadores ambientales clave. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento profundo de la legislación y regulaciones ambientales aplicables al sector petrolero. – Capacidad para desarrollar e implementar estrategias de mitigación ambiental. – Comprensión de los procesos y tecnologías específicas de la industria petrolera.

La presente tabla describe la gestión a realizarse de cada uno de los recursos necesarios para el proyecto

Fuente: Las Autoras

4.5.1. Matriz de los recursos

En el caso del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, la matriz de recursos se utilizaría para identificar, asignar y gestionar los recursos requeridos para el desarrollo del proyecto. Los detalles específicos de la matriz de recursos para este proyecto se pueden encontrar en el EDT. En cada punto de encuentro de la matriz, se proporciona la información esencial, la cual detalla el efecto y la estimación de los riesgos identificados.

Tabla No. 41. Matriz de Asignación de Recursos

Matriz de Asignación de Recursos								
Nombre de Proyecto							Director del Proyecto	
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad							Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana	
ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1	Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	-	-	-	Inicio: lun 2/9/24 Fin : mié 18/4/40	(4077,75 - días)	-	-
1.1	Aspectos Precontractuales	-	-	-	Inicio: lun 2/9/24 Fin : jue 31/10/24	(44 - días)	-	-
1.1.1	Informe de Revisión Legal	-	-	-	Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24	(21 - días)	-	-

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.1.1.1	Evaluación Legal y Regulatoria	-Abogado	Entrega Evaluación	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24	(21 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de marco legal y regulatorio. - Identificación de requisitos legales y regulatorios. - Coordinación con autoridades reguladoras. - Asesoramiento al equipo de gestión de proyectos. - Monitoreo y actualización continúa 	<p>1.Restrictciones: -Cambio del marco normativo.</p> <p>2. Supuestos: -El enfoque para la elaboración de costos y presupuestos se basa en el PMI, abordando la gestión de costos, tiempos, riesgos y calidad, además de la Teoría de Restricciones y el Flujo de Caja, complementado con una metodología propia de los autores que será detallada posteriormente. Es esencial que un director de proyecto pueda armonizar las tres variables que componen los elementos críticos de éxito, conocidos como el "triángulo de la gestión de proyecto"</p>
1.1.2	Modelo de Contrato	-	-	-	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	-	-
1.1.2.1	Términos y Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Director de proyecto; - Gerente de activo - Ingeniero de operaciones - Coordinador de Facilidades 	Establecimiento de Términos y Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de requisitos del proyecto. -Desarrollo de términos y condiciones claros. -Definición de responsabilidades. -Determinación de plazos e hitos -Establecimiento de condiciones de pago. 	<p>1. Restricciones: -El plazo estipulado en el contrato para que se realice la obra, el costo total que comprende tanto los gastos directos como los indirectos, el alcance del proyecto que incluye la gestión contractual y los posibles cambios como adiciones o</p>

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
		&Construcciones					<ul style="list-style-type: none"> - Inclusión de cláusulas de incumplimiento. - Protección de propiedad intelectual. - Cumplimiento legal y regulatorio. - Revisión y negociación. 	<p>deducciones en la obra, junto con los riesgos asociados. También se considera el plazo interno de construcción, los costos directos y aspectos como la calidad, la productividad, la seguridad y el impacto ambiental.</p> <p>2. Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El modelo de costos y presupuestos se basa en los principios del PMI y la Teoría de Restricciones, junto con una metodología única de los autores. Tanto los gerentes de proyecto como los ingenieros de producción deben equilibrar factores críticos de éxito, como plazos, costos, calidad y seguridad. La gestión eficaz de costos y tiempo es esencial en ambos contextos.
1.1.2.2	Informe Legal del Contrato	- Abogado	Entrega de Informe	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del contrato - Identificación de cláusulas clave - Evaluación de riesgos legales - Análisis de cumplimiento legal. - Identificación de responsabilidades - Evaluación de protección legal. - Recomendaciones para la mitigación de riesgos. - Preparación de informes - Asesoramiento legal 	<p>1. Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se incluyen restricciones como el cumplimiento de las leyes y regulaciones, la evaluación de riesgos legales y regulatorios, el plazo contractual de la obra, el costo total (directo e indirecto), el alcance del proyecto (gestión contractual y posibles cambios), el plazo interno de construcción, el costo directo, y aspectos relacionados con la calidad,

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								productividad, seguridad y medio ambiente. 2.Supuestos: - El modelo de costos y presupuestos se fundamenta en los principios del PMI y la Teoría de Restricciones, así como en el Flujo de Caja y una metodología única de los autores que se detallará posteriormente. Se presupone que un gerente de proyecto debe equilibrar las tres variables claves que conforman los factores críticos de éxito y conforman el "triángulo de la gestión de proyectos"
1.2	Aspectos Técnicos	-	-	-	Inicio: lun 2/9/24 Fin : jue 7/11/24	(49 - días)	-	-
1.2.1	Planes Técnicos	-	-	-	Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24	(21 - días)	-	-

<p>1.2.1.1</p>	<p>Informe de Revisión de Sísmica</p>	<p>- Ingeniero Geólogo-Ingeniero Geofísico;- Herramienta de diseño-simulación[1]</p>	<p>Entrega de Informe</p>	<p>- Horas Hombre-Materiales</p>	<p>Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24</p>	<p>(21 - días)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación y análisis de datos sísmicos - Interpretación geológica - Modelado geofísico - Evaluación de riesgos sísmicos - Determinación de la ubicación de pozos - Planificación de la adquisición de datos sísmicos - Comunicación con partes interesadas - Colaboración interdisciplinaria - Cumplimiento normativo y regulatorio. 	<p>1. Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consideran restricciones como limitaciones técnicas en la exploración y producción de gas natural en el Campo Amistad, restricciones presupuestarias y de tiempo, disponibilidad limitada de recursos humanos y materiales, restricciones legales y regulatorias, así como restricciones ambientales y de seguridad del sector hidrocarburífero. <p>2.Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consideran supuestos como aspectos técnicos en la exploración y producción de gas natural en el Campo Amistad, supuestos en la disponibilidad de recursos humanos y materiales, supuestos en la disponibilidad de financiamiento para el proyecto, así como supuestos en la estabilidad política y social en la región donde se encuentra el Campo Amistad.
----------------	---------------------------------------	--	---------------------------	----------------------------------	--	--------------------	---	---

<p>1.2.1.2</p>	<p>Informe de Estimación de Perforación y Workovers de Pozos (tipos)</p>	<p>Ingeniero de operaciones</p>	<p>de Entrega de Informe</p>	<p>- Horas Hombre - Materiales</p>	<p>Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24</p>	<p>(21 - días)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos geológicos - Estimación de costos de perforación - Identificación de tipos de pozos - Planificación de la estrategia de perforación - Evaluación de riesgos de perforación - Selección de proveedores y contratistas - Preparación de programas de trabajo - Estimación de recursos y tiempo - Informe de análisis y recomendaciones - Revisión y aprobación 	<p>1.Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La restricción de recursos, que engloba equipos de perforación, personal calificado y materiales necesarios, podría representar un obstáculo significativo que afecta el cronograma de perforación de pozos. Las condiciones geológicas, tales como la profundidad, la resistencia de la formación rocosa y la presencia de fracturas, pueden limitar la velocidad y la eficacia de la perforación. Las normativas ambientales y de seguridad, que regulan los métodos de perforación permitidos, el manejo de residuos y la preservación de los recursos naturales, también pueden incidir en el diseño y desarrollo del proyecto. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se parte del supuesto de que la precisión en la estimación geológica inicial permite determinar la ubicación óptima de los pozos, junto con tecnología y equipamiento moderno, cumplimiento normativo e eficiencia operativa, lo que garantiza el éxito del proyecto de perforación de pozos de gas natural.
----------------	--	---------------------------------	------------------------------	--	---	--------------------	---	--

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.2.1.3	Informe de Facilidades Asociadas	- Coordinador de Facilidades y Construcciones	Entrega de Informe	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: lun 2/9/24 Fin : lun 30/9/24	(21 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de necesidades de infraestructura. - Diseño de instalaciones. - Evaluación de ubicaciones. - Proyección de costos para el proyecto de gas natural. - Planificación de la construcción. - Gestión de permisos y regulaciones. - Supervisión de la construcción. - Capacitación del personal. - Informe de Facilidades Asociadas. 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de Datos: La calidad y la precisión del informe pueden estar limitadas por la disponibilidad de datos precisos y actualizados sobre las facilidades asociadas al campo de gas natural. La falta de información completa puede dificultar la evaluación precisa de las condiciones y necesidades de las instalaciones. - Capacidad Técnica y Operativa: Las recomendaciones y mejoras propuestas en el informe pueden estar limitadas por la capacidad técnica y operativa disponible. Esto puede requerir evaluaciones adicionales de viabilidad técnica y económica. <p>2.- Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la Información: Se asume que se tiene acceso a datos detallados sobre las facilidades asociadas al campo de gas natural, incluyendo información sobre el diseño, la construcción, la capacidad operativa y el estado de mantenimiento de las instalaciones.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<ul style="list-style-type: none"> - Conformidad con Estándares: Se parte del supuesto de que las instalaciones asociadas cumplen con los estándares y especificaciones técnicas aplicables, garantizando su integridad estructural, seguridad operativa y capacidad de producción. - Evaluación de Riesgos: Se supone que el informe incluirá una evaluación detallada de los riesgos asociados con las facilidades asociadas, lo que permitirá identificar áreas de vulnerabilidad y proponer medidas de mitigación adecuadas. - Mejora Continua: Se asume que el informe proporcionará recomendaciones para la mejora continua de las instalaciones asociadas, lo que contribuirá a optimizar la eficiencia operativa en el campo a lo largo del tiempo.
1.2.2	Estimaciones Técnicas Económicas	-	-	-	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 7/11/24	(28 - días)	-	-

1.2.2.1	Informe de Análisis de Reservas	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero de operaciones - Herramienta de diseño y simulación[1] 	Entrega de Informe	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos de producción. - Revisión de información geológica - Evaluación de métodos de proyección. - Escenarios de sensibilidad - Evaluación de riesgos - Preparación de informes técnicos. - Revisión y validación. - Presentación a las partes interesadas. - Actualización periódica 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulaciones Ambientales y Legales: Se deben cumplir todas las regulaciones ambientales y legales locales, estatales y federales relacionadas con la producción de gas natural en el Campo Amistad. Cualquier cambio en estas regulaciones puede afectar la viabilidad del proyecto. - Disponibilidad de Datos: El acceso y calidad de los datos geológicos, de producción y de reservas son fundamentales para el análisis de reservas. Las limitaciones en la disponibilidad o la precisión de estos datos pueden influir en la exactitud de las proyecciones y evaluaciones. - Tecnología Disponible: El proyecto está sujeto a las limitaciones de la tecnología disponible en el momento del análisis. Avances tecnológicos futuros pueden cambiar las estrategias de producción y las evaluaciones de reservas. - Incertidumbre Geológica: La incertidumbre inherente a la geología del Campo Amistad puede afectar la precisión de las estimaciones de reservas. Esto incluye la variabilidad en la calidad y la distribución de los yacimientos de gas natural.
---------	---------------------------------	---	--------------------	--	---	-------------	--	---

								<p>2.- Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad Política: Se asume que no habrá cambios políticos significativos que influyen sobre la operación del proyecto, incluidos cambios en la propiedad de los recursos naturales o en las políticas de producción de gas. - Precios del Gas Natural: Se parte del supuesto de que los precios del gas natural seguirán siendo razonablemente estables durante el período de análisis. Variaciones significativas en los precios pueden alterar la viabilidad económica del proyecto. - Evolución Tecnológica: Se supone que no habrá avances tecnológicos disruptivos que cambien drásticamente las técnicas de producción o el análisis de reservas durante el curso del proyecto. - Acceso a Infraestructura: Se asume que habrá acceso continuo a las instalaciones requeridas para la producción y el transporte de gas natural, como oleoductos y plantas de procesamiento.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.2.2.2	Informe de Estimación de Precios de Gas Natural	- Ingeniero financiero-Economista	Entrega de Informe	- Horas Hombre-Materiales	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Algunas responsabilidades específicas relacionadas con el Informe de Estimación de Precios de Gas Natural en un proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, siguiendo el Estándar de la Guía PMBOK® del PMI®: - Análisis de factores económicos. - Evaluación de la competencia. - Consideración de costos de producción. - Análisis de riesgos. - Modelado de escenarios. - Estimación de precios futuros. - Análisis de sensibilidad. - Preparación de informes técnicos y económicos. - Presentación a las partes interesadas. 	<p>1. Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volatilidad del Mercado: La estimación de precios está sujeta a la volatilidad del mercado del gas natural, que puede ser influenciada por factores como la oferta y la demanda, eventos geopolíticos, cambios en la política energética, entre otros. - Competencia: La competencia de otros proveedores de gas natural puede limitar la capacidad de fijar precios óptimos. Esto incluye tanto competidores locales como proveedores internacionales. - Costos de Producción: Los costos asociados con la producción y distribución de gas natural pueden limitar el margen de ganancia y, por lo tanto, influir en la estimación de precios. - Fluctuaciones Climáticas: Las fluctuaciones climáticas pueden afectar la demanda de gas natural para calefacción o refrigeración, lo que a su vez puede impactar en los precios. <p>2.- Supuestos:</p>

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<ul style="list-style-type: none"> - Tendencias Históricas: Se supone que se pueden utilizar tendencias históricas y análisis de mercado para predecir los precios futuros del gas natural con cierto grado de precisión. - Demanda Estable: Se parte del supuesto de que la demanda de gas natural seguirá siendo estable o seguirá ciertas tendencias predecibles en el futuro previsible. - Política Energética: Se supone que las políticas energéticas relevantes a nivel local, nacional e internacional no experimentarán cambios drásticos que puedan alterar significativamente el mercado del gas natural.
1.2.2.3	Informe de Costo/Beneficio	- Ingeniero financiero - Economista	Entrega de Informe	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: vie 1/11/24 Fin : jue 7/11/24	(5 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos - Identificación de costos directos e indirectos - Evaluación de beneficios tangibles e intangibles - Cálculo de indicadores financieros - Análisis de sensibilidad - Consideración de riesgos - Presentación de resultados - Revisión y aprobación - Monitoreo y seguimiento 	<p>Restricciones:</p> <p>Recursos Financieros Limitados: Los recursos financieros disponibles para el proyecto pueden ser limitados, lo que puede influir en la capacidad para implementar todas las mejoras de producción propuestas.</p> <p>Tecnología Disponible: La selección de tecnología para optimizar la producción, podría verse limitada por la disponibilidad de tecnologías</p>

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>probadas y adecuadas para el contexto del Campo Amistad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de Vida del Proyecto: El informe de costo/beneficio debe considerar el ciclo de vida del proyecto, incluidos los costos y beneficios a corto, medio y largo plazo - Fluctuaciones en los Precios de los Recursos: Los precios de los recursos necesarios para la optimización de la producción, como equipos, materiales y mano de obra, pueden variar y deben ser considerados en el análisis de costos. - Supuestos: <ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad Económica: Se supone que las condiciones económicas relevantes, permanecerán relativamente estables, durante el tiempo en el que se desarrolle el proyecto. - Precios del Gas Natural: Se parte del supuesto de que los precios del gas natural seguirán una tendencia predecible o estable durante el período de análisis, lo que influirá en los beneficios del proyecto. - Eficiencia Operativa: Se asume que las mejoras propuestas en la producción conducirán a una

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								mayor eficiencia operativa y rendimiento del yacimiento de gas natural.
1.3	Contratación	-	-	-	Inicio: mar 1/10/24 Fin : mar 31/12/24	(66 - días)	-	-
1.3.1	Licitación	-	-	-	Inicio: mar 1/10/24 Fin : mar 26/11/24	(41 - días)	-	-
1.3.1.1	Estudio de Mercado	-	-	-	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	-	-

1.3.1.1.1	Informe de Identificación de Potenciales Contratistas Interesados	- Coordinador de Adquisiciones & Contratos	Entrega de Informe	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24	(23 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de criterios de selección - Búsqueda de potenciales contratistas - Revisión de bases de datos - Contacto inicial - Evaluación de capacidades - Solicitud de información - Análisis comparativo - Elaboración de informes - Presentación de resultados - Seguimiento y actualización 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a Información de Contratistas: La disponibilidad de información detallada sobre potenciales contratistas interesados puede ser limitada, lo que puede dificultar la identificación y evaluación de candidatos adecuados. - Regulaciones de Contratación: Las regulaciones locales y/o internacionales pueden imponer restricciones específicas en el proceso de selección de contratistas, lo que puede influir en la disponibilidad y elección de candidatos. - Presupuesto Asignado: El presupuesto asignado para la contratación de contratistas puede ser limitado, lo que puede afectar la capacidad para involucrar a los contratistas más calificados y experimentados. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interés de los Contratistas: Se asume que existe interés por parte de los contratistas en participar en el proyecto de optimización de producción de gas natural del Campo Amistad, basado en su reputación, experiencia previa y oportunidades de negocio - Disponibilidad de Contratistas: Se parte del supuesto de que existen suficientes contratistas en el Sector que cumplen las condiciones técnica y financiera
-----------	---	--	--------------------	--------------------------------	---	-------------	---	---

								<p>para el desarrollo de las actividades.</p> <p>– Capacidad de Evaluación: Se parte del supuesto de que se cuenta con los recursos y herramientas necesarias para evaluar de manera efectiva a los potenciales contratistas interesados y seleccionar al mejor candidato para el proyecto.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

<p>1.3.1.1.2</p>	<p>Reporte de Análisis de Ofertas Previas</p>	<p>- Coordinador de Adquisiciones & Contratos</p>	<p>Documento de Análisis</p>	<p>- Horas Hombre - Materiales</p>	<p>Inicio: mar 1/10/24 Fin : jue 31/10/24</p>	<p>(23 - días)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de ofertas previas - Análisis de contenido - Identificación de patrones y tendencias - Evaluación de fortalezas y debilidades - Comparación con requisitos actuales - Identificación de lecciones aprendidas - Revisión de feedback de proveedores - Desarrollo de recomendaciones - Preparación de informe - Presentación de resultados 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos Limitados: La disponibilidad de datos detallados sobre ofertas previas puede ser limitada, lo que puede dificultar el análisis exhaustivo de las mismas y la identificación de tendencias o patrones relevantes. - Confidencialidad: La confidencialidad de las ofertas previas y los contratos asociados puede restringir la información que se puede incluir en el reporte de análisis, especialmente si hay cláusulas de confidencialidad en los contratos. - Tiempo y Recursos: Los plazos y recursos asignados para la elaboración del reporte pueden ser limitados, lo que puede afectar la profundidad y el alcance del análisis realizado. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de Información Relevante: Se asume que se cuenta con la información necesaria sobre ofertas previas, incluyendo detalles sobre los contratistas, alcance del trabajo, costos y plazos, para realizar un análisis significativo. - Transparencia en los Contratos Anteriores: Se parte del supuesto de que los contratos anteriores y las ofertas correspondientes se han
------------------	---	---	------------------------------	--	---	--------------------	--	---

								<p>llevado a cabo de manera transparente y justa, lo que permite una evaluación imparcial en el análisis de ofertas previas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Relevancia de los Datos: Se supone que los datos recopilados de las ofertas previas son relevantes y aplicables al contexto del proyecto actual de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad.- Lecciones Aprendidas: Se asume que el análisis de ofertas previas permitirá identificar lecciones aprendidas y mejores prácticas que puedan ser aplicadas para mejorar la gestión de contratos y el desarrollo del proyecto actual.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.1.2	Data Pack	- Director de Proyecto;- Coordinador de Adquisiciones & Contratos	Asignar, Monitorear y controlar Repositorio o Documentación habilitante proyecto	- Horas Hombre-Materiales	Inicio: lun 11/11/24 Fin : mié 13/11/24	(3 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos - Organización de la información - Validación de datos - Creación de documentos técnicos - Generación de informes financieros - Elaboración de cronogramas - Preparación de listas de suministros - Desarrollo de planes de gestión - Revisión y aprobación 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a Datos Relevantes: Puede haber restricciones en el acceso a datos relevantes necesarios para completar el Data Pack, como datos geológicos, de producción y financieros, debido a acuerdos de confidencialidad o limitaciones en la disponibilidad de datos. - Calidad de los Datos: La información disponible puede ser variable, lo que puede afectar la precisión y confiabilidad del Data Pack. Esto puede deberse a errores en la recopilación, falta de actualización o inconsistencias en los datos. - Recursos Limitados: Los recursos disponibles, tanto financieros como humanos, pueden ser limitados para la compilación y análisis exhaustivo de datos necesarios para el Data Pack, lo que puede afectar su completitud y precisión. - Plazos de Entrega: Los plazos para la entrega del Data Pack pueden ser ajustados, lo que puede afectar la capacidad para

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>recopilar, analizar y presentar la información de manera completa y detallada.</p> <p>2. Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de Fuentes de Datos: Se asume que existen fuentes de datos disponibles y accesibles para recopilar la información necesaria para el Data Pack, incluyendo bases de datos internas, informes públicos y datos de proveedores externos. - Colaboración de los Interesados: Se parte del supuesto de que los interesados relevantes, como equipos de proyecto, expertos técnicos y partes interesadas externas, colaborarán en la recopilación y validación de datos para el Data Pack- - Exactitud de los Datos: Se supone que los datos proporcionados para el Data Pack son precisos y están libres de errores significativos, lo que permite su uso para análisis y toma de decisiones informadas. - Cumplimiento Normativo: Se asume que el Data Pack cumple con todos los requisitos

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								legales y normativos pertinentes, incluyendo normas de informes financieros y regulaciones de la industria, garantizando su validez y cumplimiento.
1.3.1.3	Publicación	-	-	-	Inicio: jue 14/11/24 Fin : jue 14/11/24	(1 - días)	-	-
1.3.1.3.1	Convocatoria Publicada	- Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Coordinador de Comunicación social; - Sistemas informaticos[1]	Coordinar con Entidades del Ramo Público para la contratación.	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: jue 14/11/24 Fin : jue 14/11/24	(1 - días)	-Definición de requisitos de la convocatoria -Elaboración de documentos de convocatoria -Revisión y aprobación de documentos -Publicación de la convocatoria -Difusión de la convocatoria -Organización de sesiones informativas -Respuesta a consultas -Gestión de cambios -Recepción y registro de propuestas -Cierre de la convocatoria	1. Restricciones: - Cumplimiento Normativo: La convocatoria publicada debe cumplir con todas las regulaciones y políticas aplicables, tanto internas como externas, relacionadas con la contratación pública y los procesos de licitación. -Plazos y Calendario: Los plazos establecidos para la convocatoria publicada deben ser cumplidos rigurosamente para garantizar que los licitantes tengan tiempo suficiente para preparar y presentar sus propuestas de manera adecuada. -Procedimientos Internos: La convocatoria publicada debe seguir los procedimientos y protocolos internos de la organización, lo que puede incluir la aprobación de

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>documentos, la revisión legal y la coordinación con diferentes departamentos.</p> <p>–Transparencia y Equidad: El proceso de convocatoria debe ser transparente y equitativo, garantizando igualdad de oportunidades para todos los posibles licitantes y evitando cualquier favoritismo o discriminación.</p> <p>2.- Supuestos:</p> <p>–Interés de los Licitantes: Se supone que la convocatoria generará interés significativo por parte de los licitantes potenciales, lo que garantizará una competencia saludable y una mayor probabilidad de recibir propuestas competitivas.</p> <p>–Cumplimiento de Requisitos: Se asume que los licitantes cumplirán con todos los requisitos establecidos en la convocatoria.</p> <p>–Colaboración con Interesados: Se supone que se mantendrá una comunicación abierta y efectiva con los interesados durante todo el proceso de convocatoria, lo que facilitará la resolución de dudas y la clarificación de requisitos.</p>

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.1.4	Socialización	-	-	-	Inicio: lun 18/11/24 Fin : jue 21/11/24	(4 - días)	-	-
1.3.1.4.1	Sesiones Informativas	- Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de activo; - Coordinador de Comunicación Social	Trazabilidad de Sesiones informativas	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: lun 18/11/24 Fin : mar 19/11/24	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de sesiones informativas: Diseñar un plan detallado para las sesiones informativas, que incluya objetivos, temas a tratar, agenda, duración, recursos necesarios y logística. - Identificación de audiencia: Identificar a los participantes clave que deben asistir a las sesiones informativas, incluyendo miembros del equipo del proyecto, partes interesadas internas y externas, patrocinadores y otros grupos relevantes. - Desarrollo de contenido: Preparar el contenido de las sesiones informativas, asegurándose de que sea relevante, claro, conciso y adaptado a las necesidades y niveles de comprensión de la audiencia. - Selección de métodos de comunicación: Seleccionar los métodos de comunicación durante las sesiones informativas, como presentaciones, 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de Recursos: Las sesiones informativas pueden estar limitadas por la disponibilidad de recursos para organizar y llevar a cabo estas sesiones, lo que puede influir en su frecuencia y alcance. - Logística: Restricciones logísticas, como la disponibilidad de salas de reuniones o equipos de presentación, pueden afectar la planificación y ejecución de las sesiones informativas, especialmente en proyectos con múltiples ubicaciones geográficas. - Participación de las Partes Interesadas: La participación en las sesiones informativas puede ser limitada por las agendas ocupadas de las partes interesadas clave, lo que puede requerir una planificación cuidadosa para asegurar una asistencia significativa. - Confidencialidad: Se deben tener en cuenta las restricciones de confidencialidad al compartir información durante las sesiones

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
							<p>demostraciones, videos, materiales impresos o discusiones interactivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación de sesiones: Programar las sesiones informativas en momentos y lugares convenientes para la audiencia, asegurándose de tener en cuenta las restricciones de tiempo y la disponibilidad de los participantes. - comunicación y promoción: Comunicar y promocionar las sesiones informativas entre los participantes potenciales, utilizando correos electrónicos, invitaciones formales, anuncios en el lugar de trabajo y otros medios de comunicación interna. - Facilitación de sesiones: Facilitar las sesiones informativas de manera efectiva, asegurándose de mantener la atención de la audiencia, fomentar la participación activa y responder a preguntas y comentarios de manera clara y concisa. - Registro de asistencia: Registrar la asistencia de los participantes a las sesiones informativas, asegurándose de tener un Registro preciso de quién asistió 	<p>informativas, especialmente en lo que respecta a datos sensibles o estratégicos del proyecto.</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interés de las Partes Interesadas: Se supone que las partes relacionadas están interesadas en participar en las sesiones informativas y que valorarán la oportunidad de obtener información actualizada y relevante sobre el proyecto. - Comunicación Efectiva: Se parte del supuesto de que las sesiones informativas se llevarán a cabo de manera que facilite una comunicación clara entre el equipo del proyecto y las partes interesadas, utilizando métodos de presentación apropiados y comprensibles. - Disponibilidad de Información: Se asume que se dispone de la información necesaria para proporcionar actualizaciones significativas durante las sesiones informativas, incluyendo avances del proyecto, hitos alcanzados, riesgos identificados y próximos pasos.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
							<p>y quién no, para futuras referencias y seguimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de retroalimentación: Recopilar retroalimentación de los participantes al finalizar cada sesión informativa, solicitando comentarios sobre el contenido, la presentación, la relevancia y cualquier otro aspecto que pueda mejorar en futuras sesiones. - Seguimiento de acciones: Hacer un Seguimiento de las acciones o decisiones tomadas como resultado de las sesiones informativas, asegurándose de que se implementen de manera oportuna y efectiva para avanzar en el proyecto. 	<p>Colaboración: Se parte del supuesto de que las sesiones informativas fomentarán la colaboración y el intercambio de ideas entre los stakeholders y el equipo, lo que puede generar un mayor compromiso y apoyo al proyecto.</p>
1.3.1.4.2	Visitas al Sitio	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Gerente de Activo; - Coordinador de Comunicación Social; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos 	Agenda de visitas a campo Bloque Amistad	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	<p>Inicio: mié 20/11/24 Fin : jue 21/11/24</p>	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de visitas. - Identificación de participantes. - Coordinación con el personal del sitio. - Comunicación de detalles. - Preparación de material. - Conducción de la visita. - Recolección de datos. - Evaluación de riesgos. - Registro de hallazgos. - Seguimiento de acciones. 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso Restringido: Pueden existir restricciones de acceso al sitio debido a regulaciones de seguridad, políticas internas de la empresa o condiciones climáticas adversas que limiten las visitas. - Horarios Limitados: Las visitas al sitio pueden estar limitadas por horarios específicos de operación del proyecto o por actividades en curso que

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>requieran un acceso restringido a ciertas áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos de Seguridad: Las regulaciones de seguridad pueden requerir el cumplimiento de ciertos requisitos, como por ejemplo el uso de equipo de protección personal o la supervisión de un guía durante la visita al sitio. - Costos Adicionales: Las visitas al sitio pueden implicar costos adicionales, como transporte, alojamiento y honorarios de guías, que deben ser tenidos en cuenta en el presupuesto del proyecto. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interés de las Partes Interesadas: Se supone que las partes tienen interés en realizar visitas al sitio para comprender mejor el alcance y posibles inconvenientes del proyecto, así como para evaluar el progreso y los desafíos en el terreno. - Disponibilidad de Recursos: Se asume que se cuenta con los recursos necesarios. - Acceso a la Información: Se parte del supuesto de que durante las visitas al sitio se proporcionará información

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								relevante y actualizada sobre el proyecto, incluyendo detalles técnicos, avances y próximos pasos.
1.3.1.5	Preguntas y respuestas	-	-	-	Inicio: vie 22/11/24 Fin : mar 26/11/24	(3 - días)	-	-

<p>1.3.1.5.1</p>	<p>Consultas Ingresadas</p>	<p>- Director de Proyecto;- Coordinador de Adquisiciones & Contratos;- Gerente de Activo</p>	<p>Respuesta y trazabilidad de consultas ingresadas</p>	<p>- Horas Hombre-Materiales</p>	<p>Inicio: vie 22/11/24 Fin : vie 22/11/24</p>	<p>(1 - días)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de consultas. - Clasificación de consultas. - Análisis de consultas. - Asignación de responsabilidades. - Consulta con expertos. - Desarrollo de respuestas. - Verificación de la precisión. - Comunicación de respuestas. - Seguimiento de consultas. 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo Limitado: Puede haber restricciones de tiempo para responder a las consultas ingresadas, lo que podría afectar la capacidad de proporcionar respuestas completas y detalladas en un plazo determinado. - Recursos Limitados: Los recursos disponibles pueden limitar la capacidad de gestionar y responder a todas las consultas de manera oportuna y efectiva. - Complejidad de las Consultas: Algunas consultas pueden ser técnicamente complejas o requerir la colaboración de múltiples partes interesadas para obtener una respuesta precisa, lo que puede retrasar el proceso de respuesta. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal de Comunicación Establecido: Se supone que existe un canal de comunicación establecido para recibir y gestionar las consultas ingresadas de manera organizada y eficiente. - Equipo de Expertos: Se asume que hay un equipo de expertos disponibles para evaluar y responder a las consultas de manera precisa y adecuada.
------------------	-----------------------------	--	---	----------------------------------	--	-------------------	--	--

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.1.5.2	Respuestas Oficiales	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo 	Agenda de medios para sociabilización de respuestas oficiales	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	Inicio: lun 25/11/24 Fin : mar 26/11/24	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de solicitudes - Clasificación de solicitudes - Análisis de solicitudes - Asignación de responsabilidades - Consulta con expertos. - Desarrollo de respuestas - Revisión de respuestas - Aprobación de respuestas - Comunicación de respuestas - Seguimiento de solicitudes 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plazos de Respuesta: Existe una restricción de tiempo para proporcionar respuestas oficiales a consultas, preguntas o propuestas, lo que puede estar sujeto a plazos estrictos establecidos por regulaciones o políticas internas. - Confidencialidad: Las respuestas oficiales pueden contener información confidencial o estratégica del proyecto que debe ser manejada con cuidado para evitar su divulgación no autorizada. - Revisión y Aprobación: Las respuestas oficiales pueden requerir revisión y aprobación por parte de múltiples partes interesadas, lo que puede generar demoras en el proceso de respuesta. - Claridad y Precisión: Las respuestas oficiales deben ser claras, precisas y completas para evitar malentendidos o interpretaciones incorrectas por parte de los destinatarios. <p>Supuestos:</p>

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<ul style="list-style-type: none"> - Interés de los Destinatarios: Se asume que los destinatarios de las respuestas oficiales tienen un interés legítimo en recibir información actualizada y precisa sobre el proyecto, lo que motiva la solicitud de respuestas oficiales. - Transparencia: Se parte del supuesto de que las respuestas oficiales se proporcionarán de manera transparente y objetiva. - Acceso a la Información: Se supone que los destinatarios de las respuestas oficiales tienen acceso adecuado a la información relevante sobre el proyecto y el proceso de contratación para comprender completamente las respuestas proporcionadas. - Comunicación Efectiva: Se supone que las respuestas oficiales se comunicarán de forma clara y precisa.
1.3.2	Calificación	-	-	-	Inicio: mié 27/11/24 Fin : vie 29/11/24	(3 - días)	-	-

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.2.1	Matriz de Calificación	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo 	Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	Inicio: mié 27/11/24 Fin : mié 27/11/24	(1 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de criterios de calificación - Identificación de factores clave de éxito - Selección de métricas de evaluación - Desarrollo de la matriz de calificación - Asignación de pesos - Establecimiento de puntajes - Validación de la matriz - Implementación de la matriz - Entrenamiento del equipo - Revisión y actualización 	1.- Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> - Criterios de Calificación Definidos: La matriz de calificación está limitada por los criterios específicos de calificación establecidos para evaluar a los contratistas o licitantes, lo que significa que la evaluación debe basarse en estos criterios predefinidos. - Discreción Limitada: La discreción para asignar puntajes está limitada por los criterios establecidos, lo que significa que los evaluadores deben seguir las pautas establecidas y no pueden desviarse significativamente de los criterios predefinidos. - Transparencia: La matriz de calificación debe ser transparente y claramente comunicada a todos los participantes del proceso de contratación, lo que puede limitar la capacidad de hacer cambios significativos en la matriz una vez que se haya comunicado. - Conformidad con Regulaciones: La matriz de calificación debe cumplir con todas las regulaciones y

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>políticas aplicables, lo que puede imponer restricciones sobre los tipos de criterios que se pueden utilizar y cómo se pueden aplicar</p> <p>2.- Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relevancia de los Criterios: Se supone que los criterios incluidos en la matriz de calificación son relevantes y apropiados para evaluar la capacidad y la idoneidad de los contratistas o licitantes para el proyecto en cuestión. - Precisión en la Evaluación: Se asume que los evaluadores aplicarán la matriz de calificación de manera precisa y consistente. - Participación de Expertos: Se supone que la matriz de calificación será desarrollada con la participación de expertos en el campo, lo que garantiza que los criterios sean apropiados y que la evaluación sea robusta y confiable. - Objetividad: Se parte del supuesto de que la evaluación realizada utilizando la matriz de calificación será objetiva y libre de sesgo, garantizando que todos los contratistas o

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								licitantes sean evaluados de manera justa y equitativa.
1.3.2.2	Comité de Calificación	-	-	-	Inicio: jue 28/11/24 Fin : vie 29/11/24	(2 - días)	-	-
1.3.2.2.1	Informe de Calificación	- Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo	Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: jue 28/11/24 Fin : vie 29/11/24	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos de calificación. - Organización de la información. - Resumen ejecutivo. - Análisis comparativo. - Presentación visual de datos. - Revisión y validación. - Distribución del informe 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad de la Información: El informe de calificación puede contener información confidencial sobre los licitantes o contratistas evaluados, por lo que debe manejarse con cuidado para proteger la privacidad y la propiedad intelectual. - Cumplimiento Normativo: El informe debe estar alineado a las regulaciones y políticas aplicables en relación con el proceso de calificación, asegurando que se sigan los procedimientos establecidos. - Exactitud y Objetividad: El informe debe ser preciso y objetivo en la presentación de los resultados de la calificación, reflejando de manera fiel los hallazgos del proceso de

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>evaluación y evitando cualquier forma de sesgo o favoritismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Clara y Transparente: El informe debe comunicar claramente los criterios utilizados para la calificación, así como los resultados obtenidos. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia del Equipo Evaluador: Se asume que el equipo encargado de la calificación está compuesto por individuos competentes y cualificados. - Transparencia en el Proceso: Se supone que el proceso de calificación se lleva a cabo de manera transparente, con los criterios de calificación claramente definidos y comunicados a todos los involucrados en el proceso de contratación. - Aceptación del Informe: Se parte del supuesto de que el informe de calificación será aceptado. - Uso del Informe para la Toma de Decisiones: Se asume que el informe de calificación se utilizará como base para tomar

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								decisiones informadas sobre la selección de licitantes o contratistas, garantizando así que se elija la mejor opción para el proyecto.
1.3.3	Adjudicación	-	-	-	Inicio: lun 2/12/24 Fin : vie 20/12/24	(15 - días)	-	-
1.3.3.1	Resolución	-	-	-	Inicio: lun 2/12/24 Fin : jue 5/12/24	(4 - días)	-	-
1.3.3.1.1	Reporte de Evaluación Final	- Director de Proyecto;- Coordinador de Adquisiciones & Contratos;- Gerente de Activos	Informe de Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros	- Horas Hombre-Materiales	Inicio: lun 2/12/24 Fin : mar 3/12/24	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen ejecutivo - Alcance del proyecto - Resultados del proyecto - Rendimiento del proyecto - Gestión de riesgos - Calidad del proyecto - Gestión de cambios - Cierre del proyecto - Recomendaciones 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad: El reporte de evaluación final puede contener información confidencial relacionada, por lo que debe manejarse con cuidado para proteger la privacidad y la propiedad intelectual. - Cumplimiento Normativo: El reporte debe cumplir con todas las regulaciones y políticas aplicables en relación con el proceso de contratación, asegurando que se sigan los procedimientos establecidos. - Exactitud y Objetividad: El reporte debe ser preciso y objetivo en la presentación de los resultados finales de la

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>evaluación, reflejando de manera fiel los hallazgos del proceso de contratación y evitando cualquier forma de sesgo o favoritismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Clara y Transparente: El reporte debe comunicar claramente los criterios utilizados para la evaluación final, así como los resultados obtenidos y las razones detrás de las decisiones tomadas, de manera que sea comprensible para todas las partes interesadas. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia del Equipo Evaluador: Se asume que el equipo encargado de la evaluación final está compuesto por individuos competentes y cualificados. - Transparencia en el Proceso: Se supone que el proceso de evaluación final se lleva a cabo de manera transparente, con los criterios de evaluación claramente definidos y comunicados. - Aceptación del Reporte: Se parte del supuesto de que el reporte de evaluación final será aceptado por todos los

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>involucrados, siempre y cuando se haya llevado a cabo de manera justa y transparente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso del Reporte para la Toma de Decisiones: Se asume que el reporte de evaluación final se utilizará como referencia a las decisiones informadas sobre la finalización del proceso de contratación y la selección final de contratistas, garantizando así que se elija la mejor opción para el proyecto.
1.3.3.1.2	Resolución de Adjudicación	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo 	Informe de Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	<p>Inicio: mié 4/12/24 Fin : jue 5/12/24</p>	(2 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de propuestas. - Análisis de ofertas. - Comparación de propuestas. - Negociación de términos. - Selección de proveedores. - Preparación de documentación - Comunicación de decisiones - Seguimiento post-adjudicación - Gestión de cambios - Registro de adjudicaciones 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformidad con Normativas: La resolución de adjudicación debe acatar las regulaciones y políticas aplicables. - Transparencia: La resolución de adjudicación debe llevarse a cabo de manera transparente, con criterios de selección definidos y comunicados. - Confidencialidad: Durante el proceso de resolución de adjudicación, es importante proteger la confidencialidad de la información relacionada con las propuestas presentadas por los licitantes y cualquier otra información sensible. - Plazos y Cronograma: Existen plazos establecidos para la resolución de adjudicación, por

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>lo que es importante garantizar que se cumplan para evitar retrasos en el proyecto y minimizar el impacto en los objetivos y entregables.</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia de los Licitantes: Se asume que todos los licitantes son competentes y cualificados para llevar a cabo el trabajo requerido, y que la adjudicación se basará en la evaluación objetiva de sus propuestas. - Colaboración: Se supone que todas las partes involucradas en el proceso de adjudicación están dispuestas a colaborar para identificar al licitante más adecuado y tomar una decisión informada. - Cumplimiento de Requerimientos: Se parte del supuesto de que todas las propuestas recibidas cumplen con las condiciones definidas en los documentos de licitación, y que la adjudicación se realizará de acuerdo con estos requerimientos.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.3.2	Negociación	-	-	-	Inicio: vie 6/12/24 Fin : vie 20/12/24	(11 - días)	-	-

<p>1.3.3.2.1</p>	<p>Actas de Reuniones de Negociaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo - Abogado 	<p>Informe de Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros</p>	<p>- Horas Hombre - Materiales</p>	<p>Inicio: vie 6/12/24 Fin : mié 11/12/24</p>	<p>(4 - días)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar los temas discutidos durante la reunión de negociaciones. - Registrar los acuerdos alcanzados durante la reunión de negociaciones. - Registrar las acciones pendientes y los responsables de llevarlas a cabo. - Registrar los plazos para la finalización de las acciones pendientes. - Registrar los problemas y preocupaciones planteados durante la reunión de negociaciones. - Registrar las decisiones tomadas durante la reunión de negociaciones. - Proporcionar un registro histórico de las discusiones y decisiones tomadas durante la reunión de negociaciones. 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad: Las actas de reuniones de negociaciones pueden contener información sensible o estratégica relacionada con las discusiones y acuerdos entre las partes, por lo que es crucial mantener su confidencialidad y restringir su acceso solo a las partes autorizadas. - Exactitud y Veracidad: Las actas deben reflejar fielmente las discusiones, decisiones y compromisos realizados durante las negociaciones, evitando omisiones o distorsiones que puedan afectar la interpretación de los acuerdos alcanzados. - Alcance Limitado: Las actas deben limitarse a los temas relevantes discutidos durante las negociaciones y no deben incluir detalles irrelevantes que puedan desviar la atención de los puntos clave o diluir la efectividad de los acuerdos registrados. - Aprobación y Distribución Controlada: Las actas deben ser aprobadas por los participantes relevantes de la negociación antes de su distribución, y su acceso debe ser controlado para garantizar que solo estén disponibles para las partes involucradas
------------------	--	--	---	------------------------------------	---	-------------------	---	---

								<p>directamente en las negociaciones.</p> <p>2.- Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación Activa: Se asume que todos los participantes en las reuniones de negociación contribuirán activamente con información relevante, perspectivas y propuestas constructivas para lograr los objetivos de la negociación. - Colaboración: Se parte del supuesto de que todas las Partes, trabajarán de manera colaborativa y respetuosa, buscando soluciones mutuamente beneficiosas y mostrando disposición para comprometerse cuando sea necesario - Registro Completo: Se supone que las actas registrarán de manera completa y precisa todos los puntos importantes discutidos, decisiones tomadas y compromisos acordados durante las negociaciones, proporcionando así un registro claro y detallado de los resultados alcanzados. - Cumplimiento Normativo: Se asume que las actas cumplirán con todas las regulaciones y políticas aplicables en relación con la documentación de reuniones y decisiones corporativas, garantizando así su integridad y legalidad.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>1.3.3.2.2</p>	<p>Informe de Negociación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyecto; - Coordinador de Adquisiciones & Contratos; - Gerente de Activo - Abogado 	<p>Informe de Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros</p>	<p>- Horas Hombre - Materiales</p>	<p>Inicio: jue 12/12/24 Fin : vie 20/12/24</p>	<p>(7 - días)</p>	<p>- Para alcanzar el éxito del proyecto, es esencial separar el problema de las personas y centrarse en el objetivo de las partes involucradas. Esto implica obtener opciones que generen ganancia mutua y establecer criterios objetivos para lograr resultados. También se deben manejar los aspectos multiculturales que puedan influir en la estrategia de negociación, como el lenguaje, la educación y las creencias. Se negocia con diversos actores sobre presupuestos, programación y responsabilidades, entre otros aspectos. La verificación de las métricas y la elaboración de informes finales son cruciales para evaluar el progreso y abordar las preocupaciones planteadas. La participación en la reunión de cierre del proyecto, con la presentación de informes y lecciones aprendidas, completa el ciclo para una gestión exitosa.</p>	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad: El informe de negociación puede contener detalles sensibles sobre las estrategias, posiciones y términos propuestos por las partes involucradas. Por lo tanto, es esencial mantener la confidencialidad de este informe y limitar su distribución a las partes autorizadas. - Precisión y Veracidad: El informe debe ser preciso y reflejar fielmente los detalles de las negociaciones, incluidas las propuestas presentadas, las contraofertas realizadas y los puntos de acuerdo alcanzados. Cualquier distorsión o inexactitud podría socavar la credibilidad del informe y afectar las negociaciones futuras. - Cumplimiento Normativo: El informe observará las regulaciones y políticas pertinentes con la documentación de negociaciones y contratos. Esto incluye garantizar que todos los términos y condiciones propuestos cumplan con las leyes aplicables y los estándares éticos. - Control de Acceso: El acceso al informe debe estar restringido a las partes directamente involucradas en las negociaciones y a otras partes autorizadas. Esto ayuda a evitar
------------------	-------------------------------	--	---	------------------------------------	--	-------------------	--	--

								<p>filtraciones de información confidencial y a mantener la integridad del proceso de negociación</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboración: Se asume que todas las partes involucradas en las negociaciones estarán dispuestas a colaborar entre sí para alcanzar un acuerdo mutuamente beneficioso. Esto implica una comunicación abierta, la disposición para hacer concesiones y la búsqueda de soluciones creativas para resolver posibles desacuerdos. - Transparencia: Se parte del supuesto de que las negociaciones se llevarán a cabo de manera transparente y honesta, con todas las partes compartiendo información relevante de manera oportuna y proporcionando claridad sobre sus objetivos y limitaciones. - Respeto a los Plazos: Se supone que las partes respetarán los plazos acordados para la presentación de propuestas, contraofertas y cualquier otro aspecto relacionado con las negociaciones. Esto ayuda a mantener el impulso del proceso y a evitar retrasos innecesarios.
--	--	--	--	--	--	--	--	--

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.3.4	Contrato	- Director de Proyecto;- Gerente de Activo;- Abogado;- Gerente General	Informe de Comité de Calificación sobre informes: Técnicos, Económicos y Financieros	- Horas Hombre-Materiales	Inicio: lun 23/12/24 Fin : mar 31/12/24	(7 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Definir los términos y condiciones del contrato, incluyendo: los objetivos, los entregables, los plazos, los costos y los requisitos de calidad. - Establecer los procedimientos para la gestión de cambios en el contrato, incluyendo la documentación y aprobación de los cambios. - Establecer los procedimientos para la resolución de disputas y reclamaciones relacionadas con el contrato. - Establecer los procedimientos para la gestión de pagos y facturación relacionados con el contrato. - Es importante tener en cuenta que la gestión adecuada del contrato es primordial para alcanzar el éxito del proyecto 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legalidad y Cumplimiento Normativo: El contrato debe cumplir con todas las leyes y regulaciones. Esto incluye leyes de contratación, regulaciones ambientales, laborales y cualquier otra normativa relevante. - Confidencialidad: El contrato puede contener información sensible o estratégica, por lo que es esencial garantizar su confidencialidad y restringir su acceso solo a las partes autorizadas. - Precisión y Claridad: El contrato debe redactarse de manera clara y precisa para evitar ambigüedades o malentendidos. Todos los términos y condiciones deben ser definidos de manera inequívoca - Cumplimiento de Plazos: El contrato debe establecer plazos claros y realistas para la entrega de productos o servicios contratados, así como para los pagos correspondientes. Estos plazos deben ser respetados por

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>ambas partes para garantizar el éxito del proyecto.</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integridad: Se asume que todas las partes involucradas en la elaboración y firma del contrato actuarán de manera ética y con integridad, buscando el beneficio mutuo y el éxito del proyecto. - Capacidad Legal: Se presume que todas las partes tienen las condiciones para celebrar el contrato y cumplir con sus obligaciones en virtud del mismo. - Colaboración: Se parte del supuesto de que las partes estarán dispuestas a colaborar entre sí para resolver cualquier problema o desacuerdo. Esto implica una comunicación abierta y una disposición para encontrar soluciones mutuamente aceptables. - Gestión de Riesgos: Se supone que las partes identificarán y gestionarán los riesgos asociados con el contrato de manera proactiva, tomando medidas para mitigar su impacto en el proyecto.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.4	Supervisión	-	-	-	Inicio: mié 1/1/25 Fin : mié 18/4/40	(3990,75 - días)	-	-
1.4.1	Informe de Inspecciones	- Director de Proyecto; - Gerente de Activo	Informe de Inspección	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: mié 1/1/25 Fin : mié 18/4/40	(3990,75 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - El reporte final del proyecto se enfoca en asegurar el cumplimiento de las métricas establecidas, tales como la calidad del producto final, las condiciones mecánicas del pozo, el aislamiento hidráulico y las pruebas DST. Además, incluye el desarrollo de informes de gestión del proyecto y de seguridad y medio ambiente por parte del gerente del proyecto. Este reporte se presenta en la reunión de cierre junto con un resumen de lecciones aprendidas, asegurando así una conclusión efectiva y una revisión integral del proyecto. 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso Limitado: El acceso a ciertas áreas del sitio puede estar restringido por razones de seguridad, confidencialidad o sensibilidad ambiental. Esto puede limitar la capacidad de llevar a cabo inspecciones en algunas áreas y requerir coordinación previa con el personal del sitio. - Disponibilidad de Recursos: La realización de inspecciones puede requerir recursos adicionales, como personal técnico calificado, equipos de inspección y tiempo. Es importante asegurarse de que estos recursos estén disponibles y sean asignados de manera adecuada para llevar a cabo las inspecciones de manera efectiva. - Cumplimiento Normativo: Las inspecciones deben cumplir con todas las regulaciones y normativas aplicables, incluidas las relacionadas con la seguridad, la calidad y el medio ambiente. Esto puede imponer

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>restricciones adicionales en términos de procedimientos y protocolos a seguir durante las inspecciones</p> <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboración del Personal del Sitio: Se asume que el personal del sitio colaborará plenamente durante las inspecciones, proporcionando acceso a las áreas designadas, facilitando la recopilación de datos y respondiendo a cualquier pregunta o inquietud que surja durante el proceso de inspección. - Disponibilidad de Información: Se parte del supuesto de que la información necesaria para llevar a cabo las inspecciones estará disponible y será accesible para el equipo de supervisión. Esto puede incluir planos, especificaciones técnicas, registros de mantenimiento y cualquier otra documentación relevante. - Gestión de Riesgos: Se asume que se identificarán y gestionarán los riesgos asociados con las inspecciones de manera proactiva, tomando

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								medidas para mitigar su impacto en el proyecto.
1.4.2	Reuniones periódicas	-	-	-	Inicio: mié 1/1/25 Fin : mar 10/1/40	(3919,5- días)	-	-

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.4.2.1	Actas de Reuniones de Comité Técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Activo; - Ingeniero de Operaciones; - Coordinador de Facilidades & Construcciones 	Agenda de medios	<ul style="list-style-type: none"> - Horas Hombre - Materiales 	<p>Inicio: mié 1/1/25 Fin : jue 29/12/39</p>	(3912 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar los acuerdos y compromisos tomados durante la reunión. - Documentar los temas tratados durante la reunión. - Identificar los problemas y riesgos que se presentaron durante la reunión - Identificar las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordar los problemas y riesgos identificados. - Distribuir las actas de la reunión a los participantes y a los interesados relevantes. - Realizar un seguimiento de los compromisos y acciones acordados durante la reunión. - Las actas de reuniones de comité técnico son un registro importante de las decisiones y acuerdos tomados durante la reunión. Es importante que se documenten los temas tratados, los problemas y riesgos identificados, y las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordarlos. 	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión y Exactitud: Las actas de las reuniones de comité técnico deben ser precisas y exactas en la documentación de las discusiones, decisiones tomadas y acciones acordadas durante la reunión. - Confidencialidad: Es fundamental respetar la confidencialidad de la información tratada en las reuniones de comité técnico. Las actas deben ser manejadas y almacenadas de manera segura para proteger la información sensible o estratégica del proyecto. - Distribución oportuna: Las actas de las reuniones deben distribuirse a los participantes del comité técnico y otras partes interesadas de manera oportuna después de la reunión. Esto puede requerir un proceso eficiente de redacción y revisión para garantizar su disponibilidad dentro de plazos específicos. <p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de los Participantes: Se asume que los participantes del comité

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Período de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>técnico tienen un entendimiento claro de los temas discutidos durante la reunión y están familiarizados con el contexto y los objetivos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboración: Se parte del supuesto de que los participantes del comité técnico colaborarán plenamente durante la reunión y contribuirán activamente a las discusiones y decisiones que se tomen. - Registro Completo: Se supone que las actas de las reuniones capturan de manera completa y precisa. - Responsabilidad de Seguimiento: Se asume que las acciones acordadas durante la reunión serán asignadas a individuos específicos con plazos definidos y serán seguidas de manera diligente para garantizar su implementación.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.4.2.2	Actas de Reuniones Ordinarias de Comité Ejecutivo	Gerente de Activo	Agenda de medios	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: vie 30/12/39 Fin : mar 10/1/40	(7,5 - días)	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar los acuerdos y compromisos tomados durante la reunión. - Documentar los temas tratados durante la reunión. - Identificar los problemas y riesgos que se presentaron durante la reunión - Identificar las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordar los problemas y riesgos identificados. - Distribuir las actas de la reunión a los participantes y a los interesados relevantes. - Realizar un seguimiento de los compromisos y acciones acordados durante la reunión. - Las actas de reuniones de comité ejecutivo son un registro importante de las decisiones y acuerdos tomados durante la reunión. Es importante que se documenten los temas tratados, los problemas y riesgos identificados, y las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordarlos. 	<p>1.- Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión y Exactitud: Las actas del comité ejecutivo deben ser precisas y exactas en la documentación de las discusiones, decisiones tomadas y acciones acordadas durante la reunión. La falta de precisión puede llevar a malentendidos y errores en la implementación de decisiones. - Distribución Restringida: Las actas del comité ejecutivo pueden estar sujetas a restricciones en su distribución, limitándose a los miembros del comité ejecutivo y otras partes interesadas autorizadas. Esto garantiza la confidencialidad y control sobre la información contenida en las actas. <p>2.-Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de los Participantes: Se asume que los miembros del comité ejecutivo tienen un entendimiento claro de los temas discutidos durante la reunión y están familiarizados con el contexto y los objetivos del proyecto. - Colaboración: Se parte del supuesto de que los participantes del comité

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
								<p>ejecutivo colaborarán plenamente durante la reunión y contribuirán activamente a las discusiones y decisiones que se tomen.</p> <p>– Responsabilidad de Seguimiento: Se asume que las acciones acordadas durante la reunión serán asignadas a individuos específicos con plazos definidos y serán seguidas de manera diligente para garantizar su implementación.</p>
1.5	Cierre	-	-	-	Inicio: lun 3/10/39 Fin : jue 29/12/39	(64 - días)	-	-

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.5.1	Liquidación Económica	- Ingeniero financiero - Economista	Informe de Liquidación	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: lun 3/10/39 Fin : mié 30/11/39	(43 - días)	Las responsabilidades específicas de liquidación económica en un proyecto incluyen la revisión y aprobación de los costos finales del proyecto y la documentación de los resultados financieros del proyecto. Además, se deben considerar los acuerdos contractuales y las obligaciones financieras del proyecto durante la liquidación económica.	Restricciones: Adherencia a políticas financieras internas y externas, necesidad de documentación exhaustiva y auditorías para garantizar la precisión en la liquidación de costos y pagos. Supuestos: Acceso a datos financieros precisos y oportunos, cooperación de todas las partes, para resolver disputas y cuestiones financieras de manera eficiente.
1.5.2	Auditoría Ambiental Final	- Ingeniero Ambiental; - Consultora Ambiental	Informe Ambiental	- Horas Hombre- Materiales	Inicio: lun 3/10/39 Fin : mié 30/11/39	(43 - días)	Las responsabilidades específicas de Auditoría Ambiental Final en un proyecto son las siguientes: Realización de auditoría independiente (juicio experto) y Manejo de contingencias.	Restricción: La auditoría ambiental final debe cumplir con todas las regulaciones locales y nacionales relacionadas con SSA en el Campo Amistad. Supuesto: Se dispone de los recursos necesarios, incluyendo personal capacitado y tecnología adecuada, para llevar a cabo la auditoría ambiental final dentro del cronograma establecido para el proyecto de optimización de producción de gas natural.

ID de la EDT	Identificación de las Actividades /Tareas:	Identificación de los Recursos:	Asignación de Recursos a Tareas:	Disponibilidad de Recursos:	Periodo de Tiempo:	Nivel de Esfuerzo:	Responsabilidades:	Restricciones y Supuestos:
1.5.3	Acta de Terminación	- Director de Proyecto; - Gerente de Activo; - Gerente General	Acta de Finalización	- Horas Hombre - Materiales	Inicio: jue 1/12/39 Fin : jue 29/12/39	(21 - días)	Las responsabilidades específicas de Acta de Terminación en un proyecto, incluyen la integración de los planes de comunicaciones, riesgos y gestión de proveedores, y actividades del plan de gestión del proyecto. Además, se deben considerar las condiciones y procedimientos de riesgos; y, las reservas de contingencias para cubrir desajustes en tiempos y costos.	Restricciones: Estricto cumplimiento de todos los requisitos legales y contractuales para la terminación del proyecto, necesidad de documentación exhaustiva y acuerdos finales sobre responsabilidades y entregables. Supuestos: Cooperación de todas las partes para concluir el proyecto de manera ordenada y dentro del marco temporal establecido, disponibilidad de recursos financieros para cubrir los costos asociados con la terminación.
Comentarios								
<ul style="list-style-type: none"> - Este plan reviste una importancia crucial en el proyecto, dado que posibilita la identificación, planificación y gestión efectiva y eficiente de los recursos necesarios. En el marco del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, conforme al Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI), se concentra en la identificación y gestión de los recursos requeridos para las labores de perforación y extracción de gas natural en el campo. 								

La presente tabla describe la asignación de recursos necesarios para el proyecto

Fuente: Las Autoras

4.6. Planificación de la gestión de los Interesados

4.6.1. Gestión de Interesados

Esta gestión asegura que todos los interesados estén alineados con los objetivos del proyecto, facilitando su éxito.

Tabla No. 42. Plan de Interesados

Plan de Interesados		
Nombre del proyecto		Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha de inicio del proyecto	Duración estimada	Versión
1/1/2025	15 años	1

Registro de Interesados					
ID Interesado	Cargo	Necesidades / Expectativa		Poder	Interés
SKT01	Gerente General (Patrocinador)	EX01	Que se obtenga la sostenibilidad financiera del Campo Amistad.	A	A
		EX02	Que se recupere las reservas de gas natural del Campo Amistad.	A	A
		EX03	Que se aproveche las instalaciones del Campo Amistad.	A	A
		EX04	Que el riesgo de la inversión sea asumido por un tercero.	A	A
SKT02	Gerente de Exploración y Producción	EX01	Que se cumpla el Plan de Actividades y se obtenga la recuperación de las reservas de gas natural.	A	A
		EX02	Que se cumpla con la normativa ambiental.	A	A
SKT03	Gerente de Activo	EX01	Que se optimice la producción de gas natural.	A	A
		EX02	Que la ejecución del Plan de Actividades desacelere la declinación de producción.	A	A
SKT04	Director del Proyecto	EX01	Completar el proyecto de acuerdo a las condiciones establecidas en tiempo y	A	A

ID Interesado	Cargo	Necesidades / Expectativa		Poder	Interés
			compromiso de inversión.		
SKT05	Empresas Contratistas Sector Hidrocarburífero	EX01	Que se obtenga igual o mayor cantidad de producción de gas natural respecto del perfil estimado.	A	A
		EX02	Amortizar las inversiones ejecutadas.	A	A
		EX03	Que se cumpla por los parámetros del contrato por parte de EP PETROECUADOR.	M	A
SKT06	Consumidores de Gas Natural: Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), Termoeléctricas, Red Domiciliaria de Población de la Zona de Influencia, Consumidores de Gas Natural Industrial.	EX01	Que se disponga de oferta de gas natural a largo plazo.	M	A
SKT07	Jefatura de Relaciones Comunitarias y Gestión Social	EX01	Que se generen fuentes de empleo y dinamice la economía de las comunidades del Área de Influencia, en virtud de mantener buenas relaciones y evitar conflictos sociales, producto de la ejecución del proyecto.	M	A
SKT08	Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental	EX01	Que se cumpla con el marco normativo relacionado a Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSA) y las Guías de SSA.	M	A

La presente tabla describe los interesados y las principales expectativas de cada uno de ellos.

Nomenclatura:

P: Poder (A: Alto, M: Medio, B: Bajo)

I: Interés (A: Alto, M: Medio, B: Bajo)

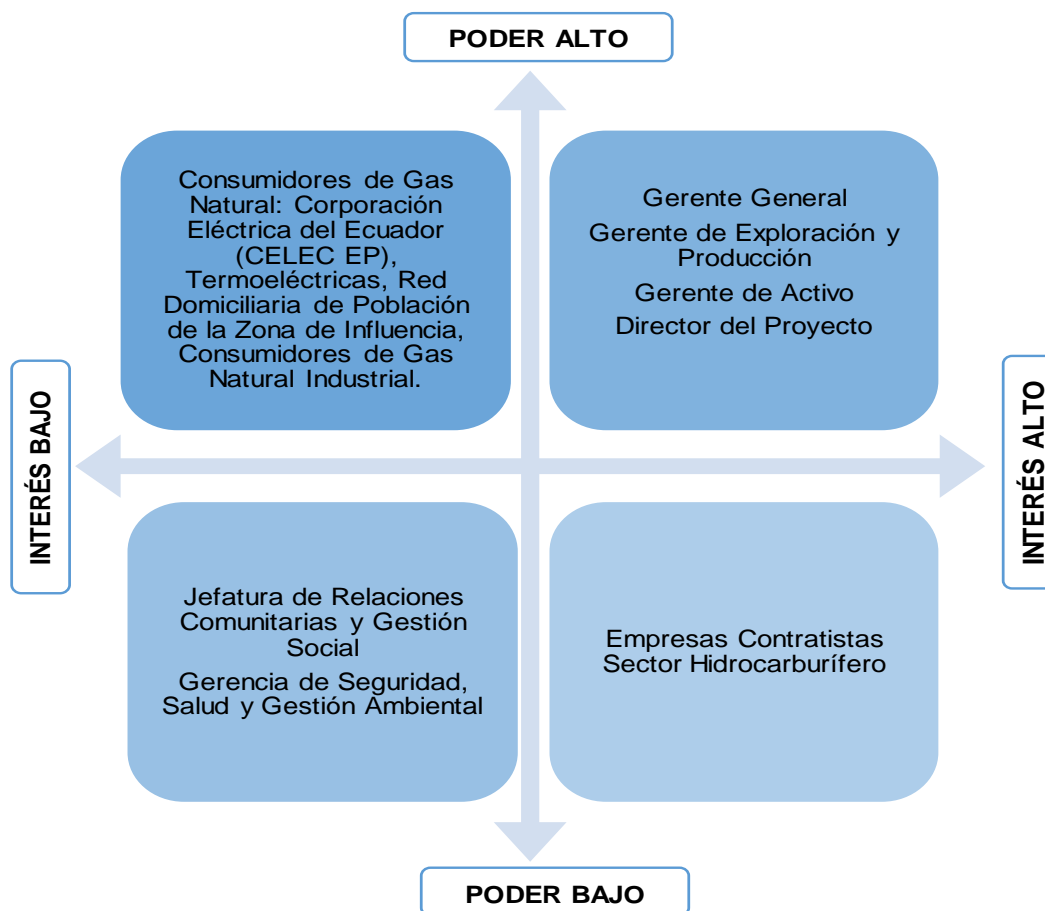
Fuente: Las Autoras

4.6.2. Análisis de Interesados (poder/interés)

Para realizar un análisis efectivo de los stakeholders identificados en este proyecto, hemos procedido a clasificarlos según su el interés y poder de

influencia, durante del mismo, siguiendo las directrices del Project Management Institute (PMI).

Figura No. 15. Análisis de Interesados



Muestra una visión clara del interés y poder de los interesados sobre el proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.6.3. Evaluación de Involucramiento de los Interesados

La matriz de evaluación del compromiso de los stakeholders contrasta los niveles de participación presentes con los niveles esperados para la consecución exitosa del proyecto.

Tabla No. 43. Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados

Matriz de Evaluación de Involucramiento de los Interesados						
ID	Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
SKT01	Gerente General (Patrocinador)				C	D
SKT02	Gerente de Exploración y Producción				CD	
SKT03	Gerente de Activo					CD
SKT04	Director del Proyecto					CD
SKT05	Empresas Contratistas Sector Hidrocarburífero	C			D	
SKT06	Consumidores de Gas Natural: Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), Termoeléctricas, Red Domiciliaria de Población de la Zona de Influencia, Consumidores de Gas Natural Industrial.			C	D	
SKT07	Jefatura de Relaciones Comunitarias y Gestión Social			C	D	
SKT08	Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental			C	D	

Presenta la evaluación de interesados de acuerdo a su involucramiento actual y el deseado.

Fuente: Las Autoras

“Nomenclatura:

C: Representa el nivel de participación de cada interesado.

D: Indica el nivel que el equipo del proyecto ha evaluado como esencial para asegurar el éxito del proyecto (deseado)” (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 558)

4.6.4. Planteamiento de estrategias para gestionar los diferentes grupos de interesados

Tabla No. 44. Planteamiento de Estrategias de Stakeholders

Planteamiento de Estrategias (Gestión de Interesados)			
ID Interesado	Interesado	ID Estrategia	Estrategia
SKT01	Gerente General (Patrocinador)	E001	Presentar un Informe de Análisis de Costo / Beneficio del Proyecto, enfatizando la optimización de la producción, la eficiencia en el aprovechamiento de las instalaciones existentes y la mejora de la sostenibilidad financiera como aspectos primordiales. Esta acción permitirá al Gerente General comprender el valor añadido del proyecto y su

ID Interesado	Interesado	ID Estrategia	Estrategia
			relevancia para el crecimiento y estabilidad de la empresa.
SKT05	Empresas Contratistas Sector Hidrocarburífero	E002	Proponer la implementación de reglas contractuales claras y transparentes en los nuevos acuerdos con las empresas contratistas del sector hidrocarburífero, lo que permitirá establecer una base sólida para el nuevo instrumento contractual.
		E003	Socializar con las principales empresas contratistas del sector hidrocarburífero los beneficios del proyecto de optimización de gas natural, destacando los beneficios significativos en términos de reservas de gas natural del Campo Amistad, eficiencia operativa, la reducción de costos, entre otros.
SKT06	Consumidores de Gas Natural: Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), Termoeléctricas, Red Domiciliaria de Población de la Zona de Influencia, Consumidores de Gas Natural Industrial.	E004	Establecer una comunicación clara y transparente con los consumidores para informarles sobre los beneficios del proyecto de optimización de gas natural, destacando que se mantendrá la oferta del producto, mejoras en la eficiencia y calidad del suministro.
		E005	Invitar a los consumidores a participar en sesiones informativas y foros donde puedan expresar sus inquietudes y sugerencias, creando un sentido de inclusión y colaboración que les permita sentirse parte del proyecto y comprometidos con su éxito.
SKT07	Jefatura de Relaciones Comunitarias y Gestión Social	E006	Involucrar activamente a la jefatura de relaciones comunitarias en la planificación y ejecución del proyecto, asegurando que las necesidades y preocupaciones de las comunidades sean escuchadas y abordadas de manera proactiva.
SKT08	Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental	E007	Integrar los estándares ambientales y de salud en cada una de las fases del proyecto, colaborando estrechamente con la gerencia de SSA para cumplir con las regulaciones y marco normativo aplicable., así como para implementar prácticas de trabajo seguras y sostenibles.

Muestra el planteamiento de estrategias de los interesados, en virtud de llevarlos a un mayor involucramiento con el proyecto.

Fuente: Las Autoras

4.7. Planificación de la gestión de las Comunicaciones

4.7.1. Gestión de las Comunicaciones

Este Plan, ofrece una hoja de ruta estratégica para la recopilación, creación y distribución de información crucial de manera oportuna y efectiva. Este documento identifica de manera exhaustiva a los miembros del equipo, así como a los interesados clave, estableciendo claramente los canales y medios de comunicación a utilizar. Además, especifica característica de la información a ser compartida, asegurando la relevancia y la coherencia en la transmisión de mensajes. Al detallar las tareas del proceso de comunicación, desde la elaboración de informes hasta las reuniones regulares, el plan garantiza el interactuar con la parte interesada de forma fluida y transparente.

Tabla No. 45. Plan de Gestión de Comunicación

PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	
Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto	Tiempo de duración
1/1/2025	15 años
Propósito	
<ul style="list-style-type: none"> – El plan de comunicaciones, tiene como propósito integrar las actividades de comunicación y logística entre el personal relacionado interno y externo. – El plan de gestión de las comunicaciones constituye una parte esencial del plan de dirección del proyecto, detallando cómo se organizarán, estructurarán, ejecutarán y supervisarán las comunicaciones del proyecto con el objetivo de alcanzar la eficacia deseada. Este documento incluye los siguientes detalles.: (Guía PMBOK. Sexta Edición. 2017, pág. 377). 	

Métodos comunicación

Se describe diferentes métodos y medios de comunicación que se pueden utilizar en el contexto del proyecto:

Canales de Comunicación:

- Comunicación Formal: Cartas, Documentos, Memorandos, Correos electrónicos, Presentaciones
- Comunicación No Oficial: Charlas personales: El intercambio de datos entre individuos, generalmente cara a cara.
- Comunicación Interna y/o Externa
- Comunicación Verbal y/o Escrita.
- Comunicación en Círculos Reducidos: Ocurre en grupos de alrededor de tres a seis personas.
- Comunicación Pública: Un solo orador dirigiéndose a una audiencia.
- Comunicación Masiva: Existe una mínima relación entre el remitente del mensaje y los grandes grupos, a veces anónimos, a quienes se dirige la información.
- Comunicación a través de Redes y Medios Sociales: Colabora a las tendencias emergentes en el intercambio de información.

Además, se mencionan tres tipos de comunicación: interactiva, push y pull, quien, se utilizará en el desarrollo del proyecto:

La comunicación interactiva implica un flujo de información multidireccional en tiempo real entre dos o más partes, utilizando medios como reuniones, llamadas telefónicas, mensajería instantánea, ciertas formas de redes sociales y videoconferencias.

La comunicación push se refiere a la entrega directa de información a destinatarios específicos que la necesitan, sin garantizar necesariamente su comprensión por parte de la audiencia prevista. Los medios de comunicación push incluyen cartas, memorandos, informes, correos electrónicos, faxes, mensajes de voz, blogs y comunicados de prensa.

Por último, la comunicación pull se utiliza para conjuntos de datos extensos o complicados, o para audiencias extensas, y exige que los destinatarios accedan según su propio criterio y bajo medidas de seguridad. Estos enfoques comprenden portales web, intranets, aprendizaje virtual (e-learning), bases de datos de lecciones aprendidas o almacenes de conocimiento.

Procesos a definir para la gestión de comunicaciones

Proceso:	Definición del proceso de comunicación:
Planificar la Gestión de las Comunicaciones:	Este proceso implica la identificación de los requisitos de comunicación de los interesados, el establecimiento de los objetivos de comunicación, la determinación de los métodos y tecnologías de comunicación, la selección de destinatarios y la definición de los plazos y frecuencias de la comunicación.
Gestionar Información:	la Este procedimiento involucra la generación, recopilación, guarda, distribución y conclusión final de la información del proyecto.
Distribuir Información:	la Este proceso implica la entrega de la información del proyecto a los destinatarios adecuados en el momento adecuado.
Gestionar Expectativas de Interesados:	las los Este proceso implica la comunicación efectiva entre los stakeholders para comprender sus necesidades, expectativas y preocupaciones, y gestionarlas de manera adecuada.

Proceso:	Definición del proceso de comunicación:
Reportar Rendimiento: el	Este proceso implica la consolidación y evaluación de la información sobre el rendimiento del proyecto y la comunicación de los resultados a los interesados.
Administrar Solicitudes de Cambio: las	Este proceso implica la gestión de las solicitudes de cambio y la comunicación de los resultados a los interesados.
En resumen, los procesos a definir para la Gestión de Comunicación del proyecto incluyen la planificación de la gestión de las comunicaciones, la gestión de la información, la distribución de los datos, la administración de las expectativas de los interesados, el reporte del rendimiento y la administración de las solicitudes de cambio.	
Entregado Nombre: por:	Cargo: Fecha:
Revisado Nombre: por:	Cargo: Fecha:

La presente tabla describe la gestión de comunicaciones identificadas para el proyecto

Fuente: Las Autoras

4.7.2. Matriz de Comunicaciones

La matriz de comunicaciones para el Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad establece los objetivos, la frecuencia y los métodos de comunicación, para garantizar la interacción efectiva entre todos los involucrados. Incluye al equipo de proyecto, la gerencia, trabajadores en campo, proveedores, la comunidad local y reguladora. La comunicación se realiza a través de reuniones de equipo, informes formales, comunicación verbal, correo electrónico, carteles informativos, boletines y reuniones comunitarias, adaptándose a las necesidades y expectativas de cada grupo. Esta estructura garantiza una comunicación fluida y oportuna, contribuyendo al éxito del proyecto.

Tabla No. 46. Matriz de Comunicaciones

Matriz de Comunicaciones	
Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad	Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana

Fecha inicio de proyecto			Duración vigencia		
1/1/2025			15 años		
(ID) Interesado	Tipo de Información	Formato y Canal	Frecuencia	Responsable comunicación	Propósito de Comunicación
SKT01	Descripción detallada del Project Charter.	Escritos Memorandos Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
SKT02	Descripción detallada del proyecto, incluyendo alcance, cronograma y costo.	Escritos Memorandos Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
SKT03	Lista de solicitudes de cambio aprobadas y su impacto en el proyecto.	Escritos Email Reunión	Semanalmente	Project Manager	Informar
SKT04	Informe de calidad de los entregables, incluyendo cualquier problema identificado y acciones tomadas para resolverlos.	Escritos Informes Reunión	Mensualmente	Project Manager	Formalizar, Mejorar e identificar
SKT05	Lista de recursos asignados al Project Manager, incluyendo su rol y responsabilidades.	Escritos Email Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
SKT06	Descripción detallada de los objetivos del proyecto y cómo se están abordando.	Escritos Informes Reunión	Semanalmente	Project Manager	Informar
SKT07	Lista de permisos de funcionamiento necesarios y su estado actual.	Escritos Email Reunión	Semanalmente	Project Manager	Informar
SKT08	Plan de acción para obtener los permisos de funcionamiento restantes	Escritos Email Reunión	Semanalmente	Project Manager	Formalizar, Mejorar e identificar
SKT01	Evaluación de riesgos y medidas de mitigación para el cumplimiento del marco normativo respectivo.	Escritos Email Reunión	Semanalmente	Project Manager	Prevenir e Informar
SKT02	Informe de progreso de los objetivos del proyecto y en la obtención de los permisos de funcionamiento necesarios.	Escritos Informes Reunión	Mensualmente	Project Manager	Informar
SKT01	Plan de gestión del proyecto, que involucra la definición del alcance, costo y cronograma del proyecto, así como la distribución de recursos y la identificación de los riesgos y las medidas de mitigación correspondientes.	Escritos Informes Reunión	Semanalmente	Project Manager	Informar
SKT04	Informe de excelencia del proyecto, que contemple los desenlaces de las evaluaciones de excelencia y las acciones emprendidas para subsanar cualquier inconveniente detectado.	Escritos Informes Reunión	Mensualmente	Project Manager	Informar

(ID) Interesado	Tipo de Información	Formato y Canal	Frecuencia	Responsable comunicación	Propósito de Comunicación
SKT01	Informe de seguimiento del presupuesto y el cronograma, que incluya el estado de costos y plazos, así como cualquier desviación significativa y las medidas tomadas para corregirlas.	Escritos Informes Reunión	Mensualmente	Project Manager	Informar
SKT03	Evaluación del desempeño del equipo de trabajo, incluyendo las fortalezas y debilidades y las medidas tomadas para mejorar el desempeño.	Escritos Informes Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
SKT03	Informe de lecciones aprendidas, que incluya recomendaciones de mejora durante el proyecto y a futuro.	Escritos Informes Reunión	Mensualmente	Project Manager	Informar
SKT03	Solicitud de recursos al Project Manager en cada fase del proyecto.	Escritos Email Reunión	Mensualmente	Project Manager	Solicitar
SKT03	Comunicación al Project Manager de cualquier eventualidad que pueda presentarse en el desarrollo del proyecto.	Escritos Email Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
SKT03	Documentación de los procesos definidos y su estado actual.	Escritos Email Reunión	Diariamente	Project Manager	Documentar
SKT03	Validación de las funciones del personal relacionado con el proceso.	Escritos Email Reunión	Diariamente	Project Manager	Validar
SKT03	Emisión de lista de recursos humanos liberados y su estado actual.	Escritos Email Reunión	Diariamente	Project Manager	Informar
Entregado por:		Nombre:	Cargo:	Fecha:	
Entregado por:		Nombre:	Cargo:	Fecha:	

La presente tabla describe las comunicaciones asociadas al proyecto

Fuente: Las Autoras

4.8. Planificación de la gestión de Riesgos

4.8.1. Gestión de Riesgos

El proyecto adhiere al estándar del PMI con un plan integral de gestión de riesgos supervisado por el supervisor de campo, abarcando tanto riesgos de gestión como de ingeniería. El gerente-director del proyecto juega un papel crucial al facilitar la interacción entre el personal administrativo y el equipo en sitio.

Durante la ejecución del proyecto, se siguen las actividades delineadas en el plan de gestión del proyecto, utilizando un cronograma detallado para guiar las acciones.

Tabla No. 47. Plan de Gestión de Riesgos

Plan de Gestión de Riesgos					
Nombre de Proyecto					Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad					Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto					Duración vigencia
1/1/2025					15 años
Descripción de la Planificación de riesgos					
Identificación de riesgos	Evaluación cualitativa de riesgos	Evaluación cuantitativa de riesgos	Desarrollo de respuestas a riesgos	Asignación de Responsabilidades para la Gestión de Riesgos	Monitoreo y control de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de documentación histórica de proyectos similares. - Consulta con expertos en la materia. - Análisis de los supuestos y restricciones del proyecto. - Análisis de los riesgos asociados con los recursos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la posibilidad y la repercusión de cada riesgo detectado. - Priorización de los riesgos según su impacto potencial en el proyecto. - Identificación de los riesgos más críticos y establecimiento de planes de respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los riesgos más críticos mediante técnicas cuantitativas. - Evaluación de las posibilidades de los efectos que pueda generar cada riesgo. - Determinación de los riesgos más críticos y la definición de planes de respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de estrategias para mitigar el impacto de los diferentes riesgos. - Definición de planes de acción para atender las posibles contingencias contingencia en los riesgos críticos. - Asignación de tareas para la administración de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se designará un responsable para la administración de riesgos. - Se asignarán responsabilidades específicas en los representantes de las partes con el fin de dar seguimiento a los riesgos asignados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Control permanente de los riesgos identificados. - Evaluación de la efectividad de las respuestas implementadas. - Identificación de nuevos riesgos y definición de planes de respuesta.

Descripción de Metodología para la identificación de riesgos					
Identificación de riesgos	Evaluación cualitativa de riesgos	Evaluación cuantitativa de riesgos	Desarrollo de respuestas a riesgos	Asignación de Responsabilidades para la Gestión de Riesgos	Monitoreo y control de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> - Metalenguaje: Identificación precisa - Análisis: Evaluación Cualitativo y cuantitativo de riesgos - Respuestas: Adaptativas y efectivas - Monitoreo: Continuo y proactivo - Evaluación: Efectividad del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso implica asignar valores a la probabilidad y al impacto de cada riesgo identificado en una escala del uno al cinco, donde cinco representa la máxima probabilidad o el impacto más significativo, y uno la probabilidad o el impacto más bajo. Para la probabilidad, se califica desde una muy alta probabilidad de ocurrencia hasta una muy baja probabilidad, mientras que para el impacto negativo se evalúa desde un impacto catastrófico hasta uno insignificante para el proyecto. Por otro lado, para el impacto positivo, se consideran desde un efecto muy favorable hasta uno insignificante para el proyecto. Además, se distingue entre riesgos positivos y 	<ul style="list-style-type: none"> - Para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, una vez que se tiene la matriz de registro de riesgos. - Los tipos de riesgos dependen de su frecuencia de ocurrencia, es decir: <ul style="list-style-type: none"> - Ocurrencia Simple.- se define con una probabilidad de ocurrencia - Tipo Binario Simple o múltiple - Ocurre el evento o no en un periodo de tiempo. - Ocurrencia múltiple: se describen con una frecuencia de ocurrencia - Eventos únicos que podrían ocurrir o no un número de veces durante un periodo determinado de tiempo. - Para mostrar la incertidumbre en la estimación del costo y duración del proyecto generalmente se utiliza la técnica de estimación 3 - puntos, correspondiente a la distribución continua Beta - PERT o triangular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de Respuestas a los Riesgos. - Evaluación y Selección de Estrategias de Respuesta - Desarrollo del Plan de Respuesta a los Riesgos. - Implementación de Respuestas a los Riesgos. - Monitoreo y Control de Respuestas a los Riesgos. - Comunicación y Reporte de Respuestas a los Riesgos. - Documentación de Respuestas a los Riesgos. - Capacitación en Gestión de Respuestas a los Riesgos. - Herramientas y Técnicas Recomendadas - Matrices de Probabilidad e Impacto: Para priorizar las 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de Riesgos: Responsable: Equipo de Proyecto (ingeniería, operaciones, finanzas). Tareas: Lluvia de ideas, entrevistas, análisis SWOT. - Análisis Cualitativo de Riesgos Responsables: Gerente de Proyecto, Equipo de Gestión de Riesgos. Tareas: Evaluar probabilidad e impacto usando matrices de probabilidad e impacto. - Análisis Cuantitativo de Riesgos Responsables: Especialistas en Riesgos, Analistas Financieros. Tareas: Análisis de Monte Carlo, árboles de decisión para cuantificar impacto. - Planificación de Respuestas a los 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión Continua Responsables: Gerente de Proyecto, Equipo de Riesgos. Actividades: Revisar, reevaluar e identificar riesgos - Implementación de Respuestas Responsables: Dueños de Riesgo, Equipo de Proyecto. Actividades: Ejecutar y ajustar respuestas. - Revisión de Efectividad. Responsables: Gerente de Proyecto, Equipo de Riesgos. Actividades: Evaluar y ajustar respuestas. - Actualización del Registro Responsables: Coordinador de Documentación, Gerente de Proyecto. Actividades: Mantener registro actualizado. - Comunicación y Reportes Responsables: Gerente de Comunicaciones. Actividades: Informes y reuniones de actualización.

Identificación de riesgos	Evaluación cualitativa de riesgos	Evaluación cuantitativa de riesgos	Desarrollo de respuestas a riesgos	Asignación de Responsabilidades para la Gestión de Riesgos	Monitoreo y control de riesgos
	negativos para una evaluación completa de los posibles resultados del proyecto.		<p>respuestas según su efectividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Coste-Beneficio: Para evaluar la viabilidad de las respuestas. - Diagramas de Ishikawa: Para identificar causas y efectos de los riesgos. - Análisis de Monte Carlo: Para cuantificar el impacto de las respuestas. 	<p>Riesgos</p> <p>Responsables: Gerente de Proyecto, Dueños de Riesgo.</p> <p>Tareas: Desarrollar estrategias de mitigación, transferencia, aceptación o evitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo y Control de Riesgos <p>Responsables: Gerente de Proyecto, Equipo de Gestión de Riesgos, Dueños de Riesgo.</p> <p>Tareas: Revisar y actualizar el registro de riesgos, realizar auditorías.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación de Riesgos <p>Responsables: Gerente de Comunicaciones del Proyecto.</p> <p>Tareas: Establecer y mantener canales de comunicación sobre el estado de los riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación y Reportes <p>Responsables: Coordinador de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de Indicadores <p>Responsables: Gerente de Proyecto, Equipo de Riesgos.</p> <p>Actividades: Monitorear KPIs y alertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditorías y Evaluaciones. <p>Responsables: Auditoría Interna, Gerente de Proyecto.</p> <p>Actividades: Auditorías y evaluaciones regulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas: - Software de gestión, matrices, análisis de tendencias. Conclusión









Identificación de riesgos	Evaluación cualitativa de riesgos	Evaluación cuantitativa de riesgos	Desarrollo de respuestas a riesgos	Asignación de Responsabilidades para la Gestión de Riesgos	Monitoreo y control de riesgos
				<p>Documentación, Gerente de Proyecto. Tareas: Contar con el registro actualizado de riesgos, documentar y preparar informes.</p> <p>– Capacitación y Conciencia sobre Riesgos Responsables: Gerente de Recursos Humanos, Gerente de Proyecto. Tareas: Implementar programas de capacitación sobre gestión de riesgos.</p> <p>Asignar responsabilidades claramente según las mejores prácticas del PMBOK® asegura una gestión de riesgos efectiva y proactiva, minimizando incertidumbres y maximizando oportunidades.</p>	
Categorización de riegos					

Los riesgos en el proyecto se categorizan en:









- 1.- Riesgo Técnico: Aspectos técnicos
- 2.- Riesgo por Gestión: Ambientales
- 3.- Riesgo Organizacional: De recursos humanos y logísticos,
- 4.- Riesgo Externo: Siguiendo las directrices establecidas por el estándar de la Guía PMBOK del PMI. La categorización incluye la identificación de posibles amenazas y oportunidades que podrían impedir alcanzar los objetivos del proyecto.

Asignación de Responsabilidades a los riesgos

Asignatura	Rol			Descripción			
R	Responsable			"Persona responsable de ejecutar la tarea"; Ejecuta la Tarea y Aprueba en entregable			
A	Aprueba			"Persona con responsabilidad última sobre la tarea"; Responsable de que la tarea se ejecute			
C	Contribuye			" Persona a la que se consulta sobre la tarea", Dispone de información necesaria y suficiente para que la tarea se ejecute			
I	Informa			" Persona a la que se le debe informar sobre la tarea "; Recibirá información sobre el progreso y el resultado			
Proceso Importante	Gerente General (Patrocinador)	Gerente de Exploración y Producción	Gerente de Activo (Amistad)	Director del Proyecto (PM)	Equipo de Proyecto (enlace) -Jefatura de Relaciones Comunitarias y	Equipo de Proyecto (enlace) - Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión	Empresas Contratistas Sector Hidrocarburo
Planificación y Actualización de la Gestión de Riesgos	A	C	R	I	I	I	I
Facilitación de Procesos de Riesgo	A	C	R	I	I	I	I
Identificación de Riesgos	A	C	R	I	I	I	I
Valoración de Riesgos	A	C	R	I	I	I	I
Desarrollo de Respuestas a Riesgos	A	C	R	I	I	I	I

Implementación de Respuestas a Riesgos	A	C	R	I	I	I	I
Reporte del Progreso de las Acciones sobre Riesgos Individuales	A	C	R	I	C	C	I
Producción y Mantenimiento del Registro de Riesgos	A	C	R	I	C	C	I
Producción y Mantenimiento del Reporte de Riesgos	A	C	R	I	C	C	I
Umbral de riesgo							
	Valoración de la Tolerancia (Impacto en el Proyecto)						
	1	2	3	4	5		
Objetivo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto		
Costo	Insignificante	< 2%	3% - 5%	5% - 7%	> 10%		
Tiempo	Insignificante	< 5%	5% - 8%	9% - 12%	> 15%		
Alcance	No se tolera modificación						
Calidad	Ajustado al Plan de Gestión de Calidad						
Matriz de Gravedad o de calor							
DESCRIPCIÓN							
	% Riesgos Críticos (Totalmente Inaceptables /Aceptables ---> Acción Inmediata)						
	% Riesgos Altos (Inaceptables /Aceptables ---> Intervención rápida)						
	% Riesgos Mayores (Pueden ser Aceptables/ Convenientes ---> En el Corto plazo)						
	% Riesgos Menores						

PROBABILIDAD E IMPACTO									
AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
IMPACTO									
		ESTRATEGIA				ESTRATEGIA			
		Escalar		Escalar					
		Evitar		Evitar					
		Transferir / Mitigar		Transferir / Mitigar					
		Aceptar		Aceptar					

	Riesgo crítico		
	Riesgo mayor		
	Riesgo moderado		
	Riesgo menor		

(Aceptables/ Convenientes ---> Acciones Posteriores)

Seguimiento

Dentro del marco del proyecto se supervisará un plan de manejo de riesgos, lo cual implicará hacer evaluaciones regulares del registro de riesgos para mantenerlo actualizado y dar prioridad a los riesgos identificados. Asimismo, se realizará una vigilancia constante del avance en la aplicación de las respuestas, analizando su eficacia y realizando ajustes según sea necesario para asegurar la congruencia con los objetivos del proyecto y las expectativas del cliente.

Indicadores de Rendimiento Clave

Algunos indicadores clave de rendimiento (KPIs) para un plan de gestión de riesgos en el proyecto de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad podrían incluir:

1.- Frecuencia de revisión del registro de riesgos: Medir la regularidad con la que se actualiza el registro de riesgos, lo que indica la atención continua a la identificación y evaluación de los riesgos.			
2.- Efectividad de las respuestas implementadas: Evaluar la eficacia de las estrategias de respuesta para mitigar los riesgos, a través de la reducción de la probabilidad de ocurrencia o el impacto de los riesgos identificados.			
3.- Cumplimiento del cronograma y presupuesto: Monitorizar si las acciones tomadas para gestionar los riesgos están contribuyendo a mantener el proyecto dentro de las condiciones de tiempo y costo previstas en el proyecto.			
4.- Nivel de satisfacción del cliente: Medir el grado en que las estrategias de gestión de riesgos contribuyen a cumplir con las expectativas del cliente y garantizar su satisfacción con los resultados del proyecto.			
5.- Reducción de la frecuencia de ocurrencia de eventos no deseados: Evaluar si las acciones de gestión de riesgos están logrando disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos no deseados que podrían impactar negativamente en el proyecto.			
Entregado por:	Nombre:	Cargo:	Fecha:
Entregado por:	Nombre:	Cargo:	Fecha:

La presente tabla describe la gestión de riesgos identificados asociados al proyecto

Fuente: Las Autoras

4.8.2. Identificación de Riesgos

Para la selección de los riesgos se emplea la matriz de riesgos, la cual constituye una herramienta crucial en la gestión de riesgos de proyectos que permite detectar, evaluar y priorizar los posibles riesgos que podrían impactar el resultado del proyecto. En el marco del proyecto, esta matriz se emplea para identificar los riesgos específicos vinculados a la producción de gas en dicho campo. Su utilidad radica en:

- Verificar los posibles riesgos que podrían tener consecuencias sobre el proyecto.
- Evaluar la probabilidad y posible efecto de cada riesgo identificado.
- Priorizar los riesgos según su probabilidad e impacto.

Desarrollar estrategias de respuesta frente a los riesgos identificados. Esta herramienta resulta esencial, pues permite a los equipos de proyecto anticipar y manejar los riesgos potenciales antes de que se den problemas reales.

Tabla No. 48. Matriz de Identificación de Riesgos

Matriz de Identificación del Riesgo							
Nombre de Proyecto							Director del Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad							Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	CATEGORÍA	Consecuencias Potenciales	Identificado por	Fecha de Identificación
1.1.2.1	R01	<p>Causa: La falta de claridad en los términos y condiciones del proyecto.</p> <p>Riesgo: Incumplimiento de las métricas de calidad en la gestión e ingeniería durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Efecto: Posibilidad de experimentar retrasos y aumentos en los costos del proyecto.</p>	R(-)	Técnico	La falta de claridad en los términos y condiciones puede llevar a incumplimientos de calidad y aumentos de costos en el proyecto.	SKT03	4/30/2024
1.1.2.2	R02	<p>Causa: La necesidad de claridad en los términos legales y obligaciones contractuales.</p> <p>Riesgo: Inadecuada revisión del informe legal del contrato podría causar disputas o incumplimientos.</p> <p>Efecto: Posibles retrasos, costos adicionales y problemas de calidad en el desarrollo del proyecto.</p>	R(-)	Técnico	La falta de claridad en los términos legales puede generar disputas y retrasos en el proyecto.	SKT04	4/30/2024

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	CATEGORÍA	Consecuencias Potenciales	Identificado por	Fecha de Identificación
1.2.1.1	R03	<p>Causa: La necesidad de entender los informes sísmicos para tomar decisiones en el proyecto.</p> <p>Riesgo: Interpretación incorrecta del informe, llevando a decisiones erróneas en la planificación.</p> <p>Efecto: Errores en la ejecución del proyecto, como ubicaciones de perforación incorrectas o problemas de seguridad, causando retrasos o costos adicionales.</p>	R(-)	Técnico	La mala interpretación de informes sísmicos puede resultar en errores graves en el proyecto, provocando retrasos y costos adicionales.	SKT02	4/30/2024
1.2.2.2	R04	<p>Causa: Necesidad de estimaciones precisas de precios para el presupuesto del proyecto.</p> <p>Riesgo: Errores en la estimación de precios pueden resultar en presupuestos inexactos.</p> <p>Efecto: Desviaciones en el presupuesto, posibles retrasos o cancelación del proyecto.</p>	R(-)	Técnico	La falta de estimaciones precisas de precios puede desencadenar desviaciones presupuestarias y potenciales retrasos, e incluso la cancelación del proyecto.	SKT04	4/30/2024
1.3.1.1.1	R05	<p>Causa: Identificación de contratistas interesados para seleccionar los mejores para el proyecto.</p> <p>Riesgo: Selección de contratistas no calificados, lo que podría resultar en problemas de calidad, retrasos o sobrecostos.</p> <p>Efecto: Deterioro en la calidad del trabajo,</p>	R(-)	Gestión	La contratación de contratistas no calificados puede impactar negativamente en la calidad del trabajo, generar retrasos y aumentos de costos durante la ejecución del proyecto.	SKT03	4/30/2024

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	CATEGORÍA	Consecuencias Potenciales	Identificado por	Fecha de Identificación
		retrasos o aumentos en los costos durante la ejecución del proyecto.					
1.3.2.2	R06	<p>Causa: Establecimiento del comité de calificación para seleccionar proveedores o contratistas.</p> <p>Riesgo: Fallas en la selección adecuada, llevando a problemas de calidad, incumplimientos o retrasos.</p> <p>Efecto: Deficiencias en la calidad del trabajo, retrasos o disputas contractuales.</p>	R(-)	Gestión	La falla en seleccionar proveedores adecuados para el proyecto, puede desencadenar deficiencias en calidad, retrasos o disputas contractuales, originando posibles problemas durante la ejecución del proyecto.	SKT04	4/30/2024
1.4.2.2	R07	<p>Causa: Realización de reuniones ordinarias del comité ejecutivo para supervisar el proyecto.</p> <p>Riesgo: Ineficacia en las reuniones, resultando en decisiones erróneas o retrasos.</p> <p>Efecto: Retrasos en la implementación de acciones críticas y dificultades para abordar problemas emergentes, afectando el éxito del proyecto.</p>	R(-)	Gestión	La ineficacia en las reuniones del comité ejecutivo puede causar retrasos en acciones críticas y dificultades para resolver problemas emergentes en el proyecto. Esto podría afectar su éxito con decisiones erróneas o demoras.	SKT01	4/30/2024
1.5.1	R08	<p>Causa: Finalización del proyecto y necesidad de liquidar aspectos económicos.</p> <p>Riesgo: Errores en la liquidación pueden causar disputas financieras o incumplimientos.</p> <p>Efecto: Problemas financieros, pérdida de</p>	R(-)	Técnico	Los errores en la liquidación podrían ocasionar problemas financieros, pérdida de confianza y daños en las relaciones comerciales en el proyecto. Esto podría desencadenar disputas financieras e incumplimientos, impactando negativamente en el proyecto.	SKT04	4/30/2024

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	CATEGORÍA	Consecuencias Potenciales	Identificado por	Fecha de Identificación
		confianza y daño a las relaciones comerciales.					
1.5.2	R09	<p>Causa: La auditoría ambiental final se lleva a cabo para acatar las regulaciones ambientales durante el proyecto de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad.</p> <p>Riesgo: La falta de auditoría podría resultar en multas, daños a la reputación y al medio ambiente, así como en la interrupción o suspensión del proyecto.</p> <p>Efecto: La auditoría garantiza la conformidad con regulaciones ambientales, permite corregir posibles problemas, mejora la imagen corporativa y promueve la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.</p>	R(-)	Gestión	La falta de una auditoría ambiental final en el proyecto, podría resultar en impactos ambientales no identificados, sanciones regulatorias y legales, así como daño a la reputación empresarial. Esto podría tener consecuencias graves tanto para el medio ambiente como para la viabilidad del proyecto.	SKT08	4/30/2024
1.5.3	R10	<p>Causa: El acta de terminación se elabora debido a la finalización exitosa del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad.</p> <p>Riesgo: que la documentación incorrecta o incompleta en el acta de terminación pueda resultar en malentendidos sobre el alcance del trabajo completado, compromisos contractuales o entregables aceptados, lo que podría provocar disputas legales o financieras.</p> <p>Efecto: Un acta de terminación mal elaborada podría generar problemas legales o financieros, como disputas</p>	R(-)	Gestión	Una consecuencia potencial de un acta de terminación incorrecta o incompleta podría ser que el proyecto se considere aún en curso, lo que resultaría en la asignación continuada de recursos y presupuesto para un proyecto que se supone que ha finalizado. Esto podría generar costos adicionales y retrasos en la asignación de recursos a otros proyectos, impactando negativamente en operatividad del Campo y para cumplir con otros compromisos.	SKT04	4/30/2024

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	CATEGORÍA	Consecuencias Potenciales	Identificado por	Fecha de Identificación
		contractuales, reclamaciones de partes interesadas insatisfechas o costos adicionales.					

La presente tabla identifica los riesgos asociados al proyecto

Fuente: Las Autoras

4.8.3. Matriz de Riesgos

La matriz de riesgos para la optimización de la producción de gas natural del Campo Amistad es esencial para identificar y gestionar los riesgos potenciales de manera proactiva. Siguiendo las prácticas recomendadas por el PMBOK®, se asegura que el proyecto pueda manejar las incertidumbres y minimizar su impacto negativo, contribuyendo al éxito y sostenibilidad del proyecto

Tabla No. 49. Matriz de Riesgos

Matriz de Riesgos													
Nombre de Proyecto						Director de Proyecto							
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad						Karina Monkayo Narcisca Oyos Orellana							
MATRIZ DE GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE RIESGOS													
EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
1.1.2.1	R01	Causa: La falta de claridad en los términos y condiciones del proyecto. Riesgo: Incumplimiento de las métricas de calidad en la gestión e ingeniería durante la ejecución del proyecto. Efecto: Posibilidad de experimentar retrasos y aumentos en los costos del proyecto.	R(-)	Restricciones y Pensamiento de Diseño	Técnico	3	3	9	Mediana	Tomar acciones orientadas a mitigar el riesgo, a través de medidas para reducir tanto la probabilidad como el impacto de un evento riesgoso. Esto incluye asegurarse de que los términos y condiciones del proyecto estén expresados de forma clara y acordados entre las partes, establecer métricas de calidad claras y medibles, realizar un seguimiento regular de estas métricas y tomar medidas correctivas si es necesario	Director del Proyecto	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
1.1.2.2	R02	Causa: La necesidad de claridad en los términos legales y obligaciones contractuales. Riesgo: Inadecuada revisión del informe legal del contrato podría causar disputas o incumplimientos. Efecto: Posibles retrasos, costos adicionales y problemas de calidad.	R(-)	Falta de claridad en términos legales y contractuales	Técnico	2	3	6	Mediana	Mitigar mediante medidas como definir términos y condiciones claros, establecer métricas de calidad, supervisarlas regularmente, capacitar al equipo y establecer un plan de contingencia.	Director del Proyecto	Identificado	1/31/2025
1.2.1.1	R03	Causa: La necesidad de entender los informes sísmicos para tomar decisiones en el proyecto. Riesgo: Interpretación incorrecta del informe, llevando a decisiones erróneas en la planificación. Efecto: Errores en la ejecución del proyecto, como ubicaciones de perforación incorrectas o problemas de seguridad, causando retrasos o costos adicionales.	R(-)	Interpretación errónea de informes sísmicos.	Técnico	4	4	16	Alta	Mitigar el riesgo relacionado con la interpretación de informes sísmicos, es crucial asegurar que el equipo esté adecuadamente capacitado y tenga la experiencia necesaria, realizar revisiones exhaustivas de los informes antes de tomar decisiones importantes, y establecer un proceso de revisión y aprobación para dichas decisiones. Estas medidas ayudarán a reducir la probabilidad de errores y garantizar una interpretación precisa de los informes, mitigando así el riesgo para el éxito del proyecto.	Gerente de Exploración y Producción	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
1.2.2.2	R04	Causa: Necesidad de estimaciones precisas de precios para el presupuesto del proyecto. Riesgo: Errores en la estimación de precios pueden resultar en presupuestos inexactos. Efecto: Desviaciones en el presupuesto, posibles retrasos o cancelación del proyecto.	R(-)	Estimaciones de precios inexactos.	Técnico	4	5	20	Alta	Mitigar mediante medidas como realizar una investigación exhaustiva de los precios de materiales y servicios, asegurar la capacitación del equipo de estimación, revisar exhaustivamente las estimaciones antes de incluirlas en el presupuesto, establecer un proceso de revisión y aprobación, y tener un plan de contingencia para desviaciones presupuestarias. Estas acciones reducirán la probabilidad e impacto de errores en las estimaciones, fortaleciendo así la gestión del proyecto.	Gerente de Activo	Identificado	1/31/2025
1.3.1.1.1	R05	Causa: Identificación de contratistas interesados para seleccionar los mejores para el proyecto. Riesgo: Selección de contratistas no calificados, lo que podría resultar en problemas de calidad, retrasos o sobrecostos. Efecto: Deterioro en la calidad del trabajo, retrasos o aumentos en los costos durante la ejecución del proyecto.	R(-)	Selección de contratistas no calificados.	Gestión	2	2	4	Baja	Mitigar mediante medidas como realizar una evaluación exhaustiva de los contratistas interesados, establecer criterios claros para su selección, asegurar la capacitación del equipo de selección, revisar minuciosamente los contratos y tener un plan de contingencia para posibles problemas. Estas acciones reducirán la probabilidad e	Director del Proyecto	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
										impacto de seleccionar contratistas no calificados, fortaleciendo así la ejecución exitosa del proyecto.			
1.3.2.2	R06	Causa: Establecimiento del comité de calificación para seleccionar proveedores o contratistas. Riesgo: Fallas en la selección adecuada, llevando a problemas de calidad, incumplimientos o retrasos. Efecto: Deficiencias en la calidad del trabajo, retrasos o disputas contractuales.	R(-)	Selección inadecuada de proveedores/contratistas.	Gestión	3	3	9	Mediana	La estrategia de mitigación implica implementar un proceso riguroso de selección de proveedores o contratistas con criterios de evaluación claros y objetivos, establecer estándares de calidad y requisitos contractuales específicos, y realizar un seguimiento regular durante la ejecución del contrato para garantizar la observancia de los estándares comprometidos.	Gerente de Activo	Identificado	1/31/2025
1.4.2.2	R07	Causa: Realización de reuniones ordinarias del comité ejecutivo para supervisar el proyecto. Riesgo: Ineficacia en las reuniones, resultando en decisiones erróneas o retrasos. Efecto: Retrasos en la implementación de acciones críticas y dificultades para abordar problemas emergentes, afectando el éxito del proyecto.	R(-)	Reuniones ineficaces del comité ejecutivo.	Gestión	2	2	4	Baja	La estrategia más viable es mitigar el riesgo con la incorporación de acciones orientadas a mejorar la eficacia de las reuniones del comité ejecutivo, como establecer agendas claras, asignar roles específicos, garantizar la participación relevante y realizar un seguimiento de las decisiones y acciones acordadas. Esto reduce la probabilidad de ineficacia en las reuniones, previene	Director del Proyecto	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
										decisiones erróneas o retrasos, y asegura una gestión más efectiva del proyecto, evitando así dificultades para abordar problemas emergentes y garantizando el éxito del proyecto.			
1.5.1	R08	Causa: Finalización del proyecto y necesidad de liquidar aspectos económicos. Riesgo: Errores en la liquidación pueden causar disputas financieras o incumplimientos. Efecto: Problemas financieros, pérdida de confianza y daño a las relaciones comerciales.	R(-)	Supervisión inadecuada del contrato.	Organización	3	3	9	Alta	La estrategia más viable es mitigar el riesgo mediante la implementación de medidas para garantizar una liquidación precisa y adecuada de los aspectos económicos del proyecto. Esto incluye realizar una revisión exhaustiva de los documentos financieros, involucrar a expertos en contabilidad y contratos, y establecer un proceso claro de resolución de disputas. Esto reduce la probabilidad de errores en la liquidación que podrían causar disputas financieras o incumplimientos, evitando así problemas financieros, pérdida de confianza y daño a las relaciones comerciales.	Gerente de Activo	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
1.5.2	R09	<p>Causa: La auditoría ambiental final se lleva a cabo para acatar las regulaciones ambientales durante el proyecto de optimización de producción de gas natural en el Campo Amistad.</p> <p>Riesgo: La falta de auditoría podría resultar en multas, daños a la reputación y al medio ambiente, así como en la interrupción o suspensión del proyecto.</p> <p>Efecto: La auditoría garantiza la conformidad con regulaciones ambientales, permite corregir posibles problemas, mejora la imagen corporativa y promueve la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.</p>	R(-)	Sanciones Regulatorias	Gestión	3	3	9	Mediana	La estrategia correcta para cada riesgo en el proyecto sería la mitigación, como acción para minimizar o eliminar la probabilidad de que ocurra el riesgo.	Gerencia de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental	Identificado	1/31/2025

EDT Id	Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Tipo de Riesgo	DISPARADOR	CATEGORÍA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Prioridad	Estrategias de Respuesta	Responsable de la gestión	Estado	Fecha de Actualización
1.5.3	R10	Causa: El acta de terminación se elabora debido a la finalización exitosa del proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. Riesgo: que la documentación incorrecta o incompleta en el acta de terminación pueda resultar en malentendidos sobre el alcance del trabajo completado, compromisos contractuales o entregables aceptados, lo que podría provocar disputas legales o financieras. Efecto: Un acta de terminación mal elaborada podría generar problemas legales o financieros, como disputas contractuales, reclamaciones de partes interesadas insatisfechas o costos adicionales. Esto podría causar retrasos en la liquidación final del proyecto y dañar la reputación del equipo de gestión del proyecto.	R(-)	Acta mal elaborada	Gestión	4	4	16	Alta	El Plan de Acción para atender de forma adecuada el riesgo asociado con el acta de terminación en el proyecto es evitar el riesgo. Esto implica dedicar suficiente tiempo y recursos para garantizar la correcta elaboración del acta, mediante la asignación de personal cualificado, la revisión exhaustiva de los entregables y compromisos contractuales, y la consulta con expertos legales si es necesario. Al evitar errores desde el principio, se reduce la probabilidad de enfrentar disputas legales o financieras en el futuro.	Director del Proyecto	Identificado	1/31/2025

4.8.4. Mapa de Calor

El mapa de calor clasifica los riesgos identificados en el proyecto en función de su impacto y probabilidad, utilizando una escala de colores para indicar el nivel de riesgo.

- Los riesgos en la categoría "Bajo-Bajo" (esquina superior izquierda) se representarían en verde, indicando que tienen un impacto y una probabilidad bajos. Estos riesgos son generalmente manejables y pueden no requerir una atención inmediata.
- Los riesgos en la categoría "Alto-Alto" (esquina inferior derecha) se representarían en rojo, indicando que tienen un impacto y una probabilidad altos. Estos riesgos son críticos y necesitan una atención inmediata y una planificación cuidadosa para mitigar su impacto.
- Los riesgos en la categoría "Bajo-Medio", "Medio-Bajo", "Medio-Alto" y "Alto-Medio" se encontrarían en una escala de colores intermedios, reflejando su nivel de riesgo relativo.

Este mapa de calor proporciona una visualización rápida y clara de los riesgos más significativos del proyecto, lo que permite a los gerentes y partes interesadas priorizar y enfocar sus esfuerzos de gestión de riesgos de manera efectiva.

Tabla No. 50. Ejes de mapeo del riesgo

PROBABILIDAD	AMENAZAS					OPORTUNIDADES								
	5	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5			
4	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4				
3	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3				
2	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2				
1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1				
	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1				
	IMPACTO													
	ESTRATEGIA					ESTRATEGIA								
	Riesgo crítico	Riesgo mayor	Riesgo moderado	Riesgo menor		Escalar	Evitar	Tranferir / Mitigar	Aceptar		Riesgo crítico	Riesgo mayor	Riesgo moderado	Riesgo menor
						Escalar	Evitar	Tranferir / Mitigar	Aceptar					

Describe la identificación y asociación del riesgo según sus ejes

Fuente: Las Autoras

El mapa de calor muestra las amenazas identificadas en el proyecto, clasificadas según su impacto y probabilidad.

- Las amenazas en la categoría "Bajo-Bajo" (esquina superior izquierda) se representarían en verde, indicando que tienen un impacto y una probabilidad bajos en el proyecto.
- Las amenazas en la categoría "Alto-Alto" (esquina inferior derecha) se representarían en rojo, indicando que tienen un impacto y una probabilidad altos en el proyecto. Estas amenazas son críticas y requieren una atención inmediata y una estrategia de mitigación efectiva.
- Las amenazas en las categorías intermedias tendrían colores intermedios, reflejando su nivel de riesgo relativo en el proyecto.

Este mapa de calor permite identificar rápidamente las amenazas más significativas para el proyecto, lo que facilita la priorización de la gestión de riesgos y la asignación de recursos para abordarlas de manera eficaz.

Para un mapa de calor de oportunidades en el Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, las oportunidades se clasificarían según su impacto y probabilidad en el logro de los objetivos del proyecto. Aquí tienes un ejemplo de cómo podría estructurarse:

- Mapa de Calor de Oportunidades del Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad
- El mapa de calor muestra las oportunidades identificadas en el proyecto, clasificadas según su impacto y probabilidad.
- Las oportunidades en la categoría "Bajo-Bajo" (esquina superior izquierda) se representarían en verde, indicando que tienen un impacto y una probabilidad bajos en el proyecto.

Las oportunidades en la categoría "Alto-Alto" (esquina inferior derecha) se representarían en rojo, indicando que tienen un impacto y una probabilidad altos en el proyecto. Estas oportunidades son especialmente valiosas y deben ser aprovechadas de manera prioritaria.

Las oportunidades en las categorías intermedias tendrían colores intermedios, reflejando su nivel de impacto y probabilidad relativa en el proyecto.

Este mapa de calor proporciona una visualización rápida y clara de las oportunidades más significativas para el proyecto, lo que facilita la identificación de áreas donde se puede maximizar el valor y el éxito del proyecto.

Tabla No. 51. Resultado Riesgos Mapeados - Leyenda

20%	% Riesgos Críticos	AMENAZAS	PROBABILIDAD	5	5	10	15	20	25
31%	% Riesgos Altos				4	8	12	16	20
35%	% Riesgos Mayores				3	6	9	12	15
14%	% Riesgos Menores				2	4	6	8	10
					1	2	3	4	5
					1	2	3	4	5

Las presentes tablas evidencian el resultado de los riesgos mediante mapa de calor

Fuente: Las Autoras

4.8.5. Criterios y Comentarios riesgos Mapeados

Tabla No. 52. Matriz de Criterios y Comentarios de Riesgos Mapeados

CRITERIOS y CONCLUSIONES DE MAPEO DE RIESGOS		
Nombre de Proyecto		Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
AMENAZAS		
% Riesgos	Criterio	Conclusión
20%	% Riesgos Críticos	<ul style="list-style-type: none"> Para abordar el riesgo crítico de la falta de estimaciones precisas de precios, se debería establecer un equipo especializado en estimación de costos que utilice métodos robustos de recopilación de datos y análisis. Además, se podría implementar un sistema de revisión y validación de estimaciones por parte de expertos en la industria para garantizar una mayor precisión. Asignar un margen de reserva adicional en el presupuesto, al menos del 20%, para hacer frente a posibles variaciones en los precios también sería crucial para mitigar este riesgo y garantizar la viabilidad financiera del proyecto.
31%	% Riesgos Altos	<ul style="list-style-type: none"> Para mitigar el riesgo alto de mala interpretación de informes sísmicos sería implementar un proceso exhaustivo de revisión y validación de los informes por parte de expertos geológicos e ingenieros especializados en la materia. Además, se deberían llevar a cabo capacitaciones regulares para el equipo encargado de interpretar los informes, con el fin de mejorar su comprensión y precisión en la interpretación de los datos sísmicos, minimizando así la posibilidad de errores graves y los consiguientes retrasos y costos adicionales en el proyecto.

% Riesgos		Criterio	Conclusión
35%	% Riesgos Mayores	<ul style="list-style-type: none"> - Para abordar el riesgo mayor de falta de claridad en los términos y condiciones, se debe establecer un proceso exhaustivo de revisión y negociación de los contratos, asegurando que todos los términos sean claros, específicos y mutuamente comprensibles para todas las partes involucradas. Además, se debe garantizar una comunicación clara y abierta durante todo el proyecto para evitar malentendidos y minimizar los riesgos de incumplimientos de calidad y aumentos de costos. - Para abordar el riesgo mayor de supervisión deficiente, se debe asignar un equipo de supervisión dedicado y capacitado para monitorear de cerca las actividades del proyecto y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y los plazos establecidos. Además, se debe establecer un sistema de reporte regular y comunicación efectiva entre el equipo de supervisión y los responsables del proyecto para identificar y resolver rápidamente cualquier problema o desviación que pueda surgir durante la ejecución del proyecto. - Para mitigar el riesgo mayor de errores en la liquidación, se debe implementar un sistema de control financiero sólido que incluya procedimientos claros y rigurosos para la revisión y verificación de todos los registros financieros y transacciones relacionadas con el proyecto. Además, se debe garantizar una supervisión adecuada de los procesos de liquidación y una comunicación clara entre todas las partes involucradas para evitar malentendidos y disputas financieras que puedan surgir debido a errores en la liquidación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusión para el riesgo de falta de claridad en los términos y condiciones: Es crucial establecer un proceso riguroso de revisión y negociación de contratos para garantizar la claridad y especificidad de los términos y condiciones en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. Una comunicación clara y abierta durante todo el proyecto ayudará a prevenir malentendidos y a mitigar los riesgos de incumplimientos de calidad y aumentos de costos. - Conclusión para el riesgo de selección inadecuada de proveedores: Para mitigar el riesgo de selección inadecuada de proveedores, es esencial realizar un análisis amplio de los proveedores potenciales, considerando criterios como experiencia, capacidad técnica y cumplimiento previo. La implementación de un proceso transparente y basado en criterios objetivos garantizará la elección de proveedores adecuados que cumplan con los requisitos del proyecto. - Conclusión para el riesgo de supervisión deficiente: Es fundamental asignar un equipo de supervisión capacitado y establecer un mecanismo de control para monitorear de cerca todas las actividades del proyecto. La comunicación regular y efectiva entre el equipo de supervisión y los responsables del proyecto permitirá identificar y resolver rápidamente cualquier problema o desviación que pueda surgir durante el proyecto. - Conclusión para el riesgo de errores en la liquidación: Para mitigar el riesgo de errores en la liquidación, se deben implementar controles financieros sólidos y establecer procedimientos claros para la revisión y verificación de registros financieros. Una supervisión adecuada de los procesos de liquidación y una comunicación clara entre todas las partes involucradas son cruciales para evitar malentendidos y disputas financieras.

% Riesgos		Criterio	Conclusión
14%	% Riesgos Menores	<ul style="list-style-type: none"> – Para mitigar el riesgo menor de falta de claridad en los términos legales sería establecer un proceso de revisión legal exhaustivo para garantizar la claridad y precisión de los términos legales en el proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. – Para abordar el riesgo menor de contratación de contratistas no calificados, se recomienda implementar un proceso de selección y evaluación riguroso que incluya la revisión de la experiencia, calificaciones y referencias de los contratistas. Asignar un supervisor o equipo de calidad dedicado para monitorear el desempeño de los contratistas durante la ejecución del proyecto también ayudará a garantizar altos estándares de calidad y a evitar retrasos y aumentos de costos. – Para mitigar el riesgo menor de ineficacia en las reuniones del comité ejecutivo, se debe establecer una agenda clara y objetivos definidos para cada reunión. Designar un facilitador experimentado para dirigir las reuniones y garantizar una participación activa y constructiva de todos los miembros del comité también contribuirá a mejorar la eficacia de las reuniones. Además, se deben establecer mecanismos claros de seguimiento para asegurar que las decisiones se implementen de manera oportuna y efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conclusión para el riesgo de falta de claridad en los términos legales: Para mitigar el riesgo de disputas y retrasos debido a la falta de claridad en los términos legales en el proyecto, es esencial establecer un proceso exhaustivo de revisión legal. Designar un punto de contacto legal y mantener una comunicación fluida entre las partes interesadas, lo que ayudará a abordar cualquier ambigüedad o disputa que pueda surgir, garantizando así la continuidad sin contratiempos del proyecto. – Conclusión para el riesgo de contratación de contratistas no calificados: Para mitigar el riesgo asociado con la contratación de contratistas no calificados, es necesario implementar un proceso de selección y evaluación riguroso. Esto incluye revisar cuidadosamente la experiencia, las calificaciones y las referencias de los contratistas antes de su contratación. Asignar un equipo de supervisión dedicado para monitorear el desempeño de los contratistas durante la ejecución del proyecto ayudará a garantizar altos estándares de calidad y a prevenir retrasos y aumentos de costos innecesarios. – Conclusión para el riesgo de ineficacia en las reuniones del comité ejecutivo: Para abordar el riesgo de ineficacia en las reuniones del comité ejecutivo, es fundamental establecer una agenda clara y objetivos establecidos en cada reunión. Designar un facilitador experimentado para dirigir las reuniones y fomentar la interacción de todos los participantes del comité será crucial para mejorar su eficacia. Además, establecer mecanismos claros de seguimiento asegurará que las decisiones se implementen de manera oportuna y efectiva, evitando así posibles demoras en la ejecución del proyecto.

La presente tabla describe los criterios y conclusiones detectadas en el mapeo de riesgos

Fuente: Las Autoras

4.9. Planificación de la gestión de las Adquisiciones

La planificación de la gestión de las adquisiciones para la optimización del gas natural producción de en el Campo Amistad, según la Guía PMBOK® del PMI®, incluye:

- **Identificación de Necesidades:** Determinar qué bienes y servicios se necesitan, como equipos de perforación, sistemas de procesamiento, servicios de ingeniería y logística.
- **Documentos de Adquisición:** Crear solicitudes de propuestas (RFP), cotizaciones (RFQ) y términos de referencia (TDR) con especificaciones técnicas claras.
- **Estrategia de Adquisición:** Decidir entre compras directas, contratación de servicios o alianzas estratégicas, considerando costo, calidad y tiempos de entrega.
- **Selección de Proveedores:** Evaluar y seleccionar proveedores a través de un proceso competitivo para asegurar calidad y cumplimiento de normativas.
- **Gestión de Contratos:** Monitorear el desempeño, gestionar cambios y resolver disputas para asegurar la entrega según lo acordado.

Este proceso asegura que los recursos necesarios se obtengan eficientemente, contribuyendo al éxito del proyecto y la sostenibilidad del sector energético.

4.9.1. Gestión de Adquisiciones

Tabla No. 53. Plan de Gestión de Adquisiciones

Plan de Gestión de Adquisiciones		
Nombre de Proyecto		Director de Proyecto
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad		Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana
Fecha inicio de proyecto		Tiempo de duración
1/1/2025		15 años
Propósito		
<p>El presente Plan del proyecto busca asegurar que de los Servicios a Contratar como tal, se realicen de manera ordenada, eficiente y conforme a los objetivos del proyecto, minimizando riesgos y asegurando la calidad y disponibilidad de los recursos requeridos para la optimización de la producción de gas natural en el Campo Amistad, tal es así que se han identificado:</p> <p>1.- Objetivo: Asegurar adquisiciones eficientes y efectivas de los Servicios a Contratar.</p> <p>2.- Elementos Clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de necesidades, - Selección de proveedores - Procesos de contratación - Gestión y control de contratos - Control de costos y plazos - Gestión de riesgos - Cumplimiento normativo 		
Gestión de adquisiciones de Bienes y Servicios Externos		
Tipos de Contratos a usar.	Criterios de Selección de Proveedores	Cumplimiento de requisitos del proveedor para proyecto

<ul style="list-style-type: none"> - El tipo de contrato identificado y propuesto para la optimización de Producción del campo Amistad contribuye a la Contratación de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista. - La elección del tipo de contrato para la contratación de servicios específicos debe basarse en la claridad del alcance, el nivel de riesgo, la necesidad de flexibilidad y el control de costos. - La seleccionar el contrato adecuado ayuda a gestionar los servicios de manera eficiente, asegurando que se alcancen los objetivos del Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los criterios identificados para una evaluación cuidadosa y estructurada de capacidades técnicas, solidez financiera, calidad de servicios, términos de financiamiento, reputación, gestión de proyectos, cumplimiento normativo e innovación asegura la selección del mejor proveedor para el Proyecto, debe cumplir con los siguientes criterios: - Capacidad Técnica y Experiencia. Experiencia en proyectos similares. Capacidades técnicas adecuadas - Solidez Financiera Estabilidad financiera - Capacidad de ofrecer financiamiento favorable - Calidad de los Servicios Cumplimiento con estándares de calidad y certificaciones. Buen historial de rendimiento. - Términos y Condiciones del Financiamiento Términos favorables (tasas de interés, plazos, flexibilidad). Evaluación de riesgos financieros - Reputación y Referencias Buena reputación en el mercado. Referencias y testimonios positivos. - Capacidad de Gestión de Proyectos. Eficiencia en planificación y control. Experiencia en gestión de riesgos - Cumplimiento Normativo y Legal Cumplimiento con leyes y regulaciones. Políticas de cumplimiento robustas - Innovación y Mejora Continua 	<ul style="list-style-type: none"> - El cumplimiento en la contratación de servicios específicos es imperativo para el éxito del Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad. - Asegurar el cumplimiento con regulaciones, estándares de la industria, políticas internas y la gestión proactiva de riesgos de cumplimiento no solo protege al proyecto de sanciones legales y financieras, sino que también promueve la sostenibilidad y la reputación positiva de la empresa. - 1. Experiencia en proyectos similares - 2. Personal cualificado. - 3. Certificaciones y acreditaciones relevantes. - 4. Cumplimiento normativo. - 5. Capacidades técnicas adecuadas. - 6. Recursos y tecnología necesarios - 7. Historial de entrega satisfactorio. - 8. Referencias verificables.
--	--	--

	<p>Capacidad para ofrecer soluciones innovadoras. Adaptabilidad a cambios y nuevos requisitos.</p> <p>– Proceso de Evaluación y Selección: Emitir una Solicitud de Propuestas (RFP) detallada. Evaluar propuestas recibidas por un comité de evaluación. Realizar entrevistas y presentaciones con proveedores preseleccionados. Realizar análisis financiero de las propuestas. Verificar referencias proporcionadas. Negociar términos finales del contrato y financiamiento. Seleccionar y contratar al proveedor más adecuado.</p>	
Procesos a definir para la gestión de Adquisiciones		
Procesos de Adquisiciones:	Definición del proceso de Adquisiciones	
Procesos de planificación de compras	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de necesidades. • Análisis de mercado. • Desarrollo de especificaciones. • Determinación de proveedores. • Solicitud de cotizaciones o propuestas. • Evaluación de ofertas. Negociación. • Selección de proveedor. • Contratación. • Seguimiento y gestión. 	
Proceso de Selección de Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de necesidades de suministro, • Evaluación y precalificación de proveedores, • Desarrollo de criterios de selección, • Envío de solicitudes de información (RFI) o solicitudes de propuestas (RFP), • Evaluación de respuestas y propuestas de los proveedores. • Selección y negociación con proveedores. • Formalización de contratos o acuerdos de suministro, • Seguimiento y gestión del desempeño del proveedor seleccionado. 	

<p>Proceso de Administración de Contratos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de requisitos contractuales. • Negociación y redacción del contrato. • Firma y ejecución del contrato. • Seguimiento del cumplimiento contractual. Control y gestión de cambios en el contrato. • Resolución de disputas y problemas contractuales • Evaluación del desempeño del contratista, • Cierre y finalización del contrato. 		
<p>Proceso de Cierre de Adquisiciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del cumplimiento contractual, • Evaluación de entregables y resultados, • Aceptación final del producto o servicio adquirido, • Cierre administrativo y financiero, • Archivo de documentación contractual y registros, • Lecciones aprendidas y retroalimentación. • Celebración del éxito del proyecto. 		
<p>La evaluación rigurosa en la Gestión de Adquisiciones de Servicios y/o Compras, asegura selección adecuada y minimiza riesgos</p>			
<p>Entregado por:</p>	<p>Nombre:</p>	<p>Cargo:</p>	<p>Fecha:</p>
<p>Revisado por:</p>	<p>Nombre:</p>	<p>Cargo:</p>	<p>Fecha:</p>

La presente tabla describe la gestión para la adquisición de Servicios para el proyecto
Fuente: Las Autoras

4.9.2. Matriz de Adquisiciones

La matriz de adquisiciones es una mecanismo esencial para los proyectos según la Guía PMBOK® del PMI®, y en el contexto del Campo Amistad, permite organizar y gestionar las adquisiciones necesarias para optimizar la producción de gas natural.

Resumen de la Matriz de Adquisiciones para el Campo Amistad

- Identificación de Necesidades
- Especificaciones y Requisitos
- Método de Adquisición

- Proveedores Propuestos
- Responsabilidades
- Monitoreo y Control

Esta matriz asegura una gestión eficiente de las adquisiciones, cumpliendo con características de orden técnico y de calidad del servicio a adquirir, dentro del tiempo y presupuesto establecidos, contribuyendo al éxito del proyecto de optimización del Campo Amistad.

Tabla No. 54. Matriz de Adquisiciones

Matriz de Adquisiciones								
Nombre de Proyecto					Director de Proyecto			
Proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®) de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad					Karina Moncayo Narcisa Oyos Orellana			
Fecha inicio de proyecto					Tiempo de duración			
10/1/2025					90			
Identificación de la Adquisición	Descripción de la Adquisición	Tipo de Contrato	Proveedor o Vendedor Potencial	Responsable de la Adquisición	Presupuesto Estimado	Fechas Clave	Estado Actual	Riesgos Asociados
Servicios	Servicio Específico Integrado con Financiamiento de la Contratista	Licitación	Contratistas del sector Hidrocarburífero	Gerente General (Patrocinador)	124 K	10/1/2025	En evaluación	R08 R09 R10
Entregado Nombre:		por:	Cargo:		Fecha:			
Entregado Nombre:		por:	Cargo:		Fecha:			

La presente tabla describe adquisición para el proyecto

Fuente: Las Autoras

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El proyecto se orienta a mitigar la declinación acelerada de producción y evitar el cierre del Campo Amistad - Bloque 6, asegurando la sostenibilidad financiera y operativa de EP PETROECUADOR, y previniendo impactos como el aumento de importaciones de diésel (estimadas en un rango de 198,5 MMUSD a 269,5MMUSD⁶) y GLP (estimadas en un rango de 55,3 MMUSD A 59,9 MMUSD⁷), el desmontaje de la planta de licuefacción de gas natural y el abandono de la red de gaseoducto (estimado en 200 MMUSD⁸), además de satisfacer la demanda de gas natural doméstico a través del ducto.
- El cumplimiento exitoso de los objetivos del proyecto mediante la aplicación rigurosa del PMBOK, desde la planificación hasta la implementación del modelo económico propuesto, permitirá la sostenibilidad económica y técnica del campo, estableciendo un marco normativo sólido y posicionando al proyecto como un referente en el sector energético ecuatoriano.
- El análisis financiero detallado confirma la viabilidad económica del proyecto, presentando como resultado bajo un escenario conservador un Valor Actual Neto (VAN) positivo de 164,42 MMUSD; con una Rentabilidad estimada en 211,45 MMUSD; y, una sólida relación costo/beneficio de 1,0246, asegurando el retorno de la inversión y generando un valor adicional para los stakeholders y potenciales inversores.

⁶ Banco Central del Ecuador. 2021. “Demanda de Derivados de Hidrocarburos”

⁷ Banco Central del Ecuador. 2021. “Demanda de Derivados de Hidrocarburos”

⁸ Gerencia del Activo Amistad.

- La implementación de este proyecto se orienta a optimizar la producción de gas natural, con una estimación de 167 mil millones de pies cúbicos (MMMPC), lo cual fortalecerá la capacidad operativa de EP PETROECUADOR y promoverá la sostenibilidad de la industria petrolera ecuatoriana.
- La implementación del modelo de Contrato de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista (CSEIFC), involucra un estimado inicial de inversión de 173 MMUSD, que representa una innovación en la gestión financiera del proyecto, transfiriendo el riesgo operativo a contratistas especializadas; y, optimizando el uso de la infraestructura existente.
- Los resultados y lecciones aprendidas durante la ejecución establecen un precedente valioso para futuras iniciativas en Ecuador y más allá, proporcionando un marco sólido para abordar desafíos similares en la industria energética, destacando la importancia de la planificación estratégica y su implementación eficaz.
- El proyecto se ha desarrollado en base a las buenas prácticas del PMBOK, elaborado diversos planes que cumplen con las expectativas de los interesados, respecto al desarrollo del proyecto, asegurando así, su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a EP PETROECUADOR implementar el Proyecto de Optimización de Producción de Gas Natural del Campo Amistad, utilizando el Estándar de la Guía PMBOK® del Project Management Institute (PMI®), en virtud de asegurar una gestión estructurada y eficiente del proyecto, facilitando la integración de buenas prácticas en la dirección de proyectos.
- Implementar un sistema robusto y proactivo de gestión de riesgos que no solo identifique y evalúe riesgos potenciales, como la declinación natural de la producción y complejidades en los procesos de contratación, sino que también desarrolle

estrategias de mitigación específicas para mantener la sostenibilidad financiera del Campo Amistad.

- Revisar y simplificar los procesos de contratación, para atraer más contratistas interesados y reducir costos operativos. Asimismo, desarrollar un plan de mantenimiento proactivo para maximizar la utilización de la infraestructura existente y evitar el desmantelamiento prematuro de instalaciones críticas como la planta de licuefacción de gas natural y la red de gaseoducto.
- Implementar el presente proyecto, como una opción para incrementar el uso y la distribución de gas natural mediante el ducto doméstico, satisfaciendo la demanda local y reduciendo la dependencia de importaciones de diésel y GLP. Esto no solo fortalecerá la sostenibilidad ambiental, sino que también contribuirá a la estabilidad energética del país.
- Desarrollar un sistema robusto de monitoreo y evaluación que incluya KPIs específicos para medir la producción de gas, eficiencia operativa, cumplimiento de cronogramas y normativas. Esto asegurará una gestión eficaz del proyecto, proporcionando métricas claras para evaluar el rendimiento en cada etapa y facilitar decisiones informadas para optimizar resultados y asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

6. REFERENCIAS

- Angulo, E. & Yépez, A. (2020). *El papel del gas natural en la transición energética*. España. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Brucart, E. (1982). *El Gas Natural*. España. Reverte.
- Castillo, T. García, F. Mosquera, L. Rivadeneira, T. Segura, K. & Yujato, M. (2022). *Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2022*. Ecuador. OLADE.
- Código Civil. Codificación 10, de 24 de junio de 2005. Art., 1454. Ecuador. Congreso Nacional (hoy Asamblea Nacional).
- Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021, de 8 de julio de 2021. Ecuador. Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
- Dominguez, L. W. (2020). *Descripción del proceso de gas natural y optimización del tratamiento en el complejo de gas Malvinas-Camisea*. Perú. UPN.
- Española, R. A. (2001). *Diccionario*. España. Espasa.
- Española, R. & Madrid, E. (1992). *Diccionario de la lengua española*. España.
- Gerencia del Activo Amistad de EP PETROECUADOR. 2024. Ecuador.
- Gerencia del Exploración y Producción de EP PETROECUADOR. 2024. Ecuador.
- Gerencia del Transformación Empresarial de EP PETROECUADOR. 2024. Ecuador.
- González, M. Ferragut, P. & Koutoudjian, Guillermo. (2023). *Natural Gas in the Transitio to Low-Carbon Economies*. OLADE.
- Lajous, A. (2006). *Producción y reservas de petróleo y gas natural*. México. Recuperado el 22 de julio de 2023 de https://petroleo.colmex.mx/wp-content/uploads/2021/05/lajous_mexico_produccion.pdf.
- Plan Estratégico Empresarial 2021-2025. EP PETROECUADOR. Marzo 2022.
- Pérez, J. & Gardey, A. (2011). *Hidrocarburos - Qué es, clasificación, definición y concepto*. Recuperado el 20 de julio de 2023 de <https://definicion.de/hidrocarburos/>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Sexta Edición.

- Reglamento a la Normativa Aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de Petroamazonas EP. Codificación No. PAM-EP-ECU-LGL-00-RGL-002-17, de 18 de junio de 2019. Ecuador. PETROAMAZONAS EP (hoy EP PETROECUADOR).
- Sapag, N. Sapag, S. & Sapag, J. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México. Mc Graw Hill educación.
- Schmidt, N. Alonso, J., & Giusiano, A. (2013). *Análisis de la declinación de la producción*. Argentina. Petrotecnia.
- Smil, V. (2021). EL GAS NATURAL en el nuevo mundo energético. España. Fundación Naturgy
- The Outlook for Floating Storage and Regasification Units (FSRUs)*. (2017). The Oxford Institute for Energy Studies.