

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**GESTIÓN EN PROYECTOS DE CONSULTORÍA EN EL SUBSECTOR
HIDROCARBUROS BAJO LA METODOLOGÍA DEL PMI**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

WILDER ALEXANDER CALIXTRO CALIXTRO

Lima- Perú

2013

ÍNDICE

RESUMEN	3
LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO	8
1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS SEGÚN LA GUÍA DEL PMBOK.....	8
1.1.1 ¿Qué es un proyecto?	8
1.1.2 ¿Qué es la dirección de proyectos?	8
1.1.3 Rol del director del proyecto	9
1.2 ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	9
1.2.1 Gestión de la integración del proyecto.....	9
1.2.2 Gestión del alcance del proyecto.....	10
1.2.3 Gestión del tiempo del proyecto	10
1.2.4 Gestión de los costos del proyecto	11
1.2.5 Gestión de la calidad del proyecto.....	11
1.2.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto	12
1.2.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto.....	12
1.2.8 Gestión de los riesgos del proyecto.....	13
1.2.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	14
1.3 NORMATIVA DE USO OBLIGATORIO EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS	14
CAPITULO II: CRITERIOS NORMATIVOS DE INGENIERÍA CIVIL PROPIOS DEL SUB SECTOR HIDROCARBUROS.....	18
CAPITULO III: CASO DE APLICACIÓN.....	26
3.1 PROYECTO SELECCIONADO	26
3.2 INICIACIÓN.....	26

3.2.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	26
3.2.2 Identificar a los Interesados	27
3.3 PLANIFICACIÓN	30
3.3.1 Definir el Alcance	31
3.3.2 Crear la EDT	33
3.3.3 Desarrollar el Cronograma	34
3.3.4 Determinar el Presupuesto	34
3.3.5 Planificar la Calidad.....	34
3.3.6 Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	35
3.3.7 Planificar las Comunicaciones	35
3.3.8 Desarrollar el Plan para la Gestión del Proyecto	35
3.4 EJECUCIÓN	36
3.4.1 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	36
3.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	36
3.5.1 Realizar el Control Integrado de Cambios	37
3.5.2 Controlar Costos	37
3.5.3 Realizar el Control de Calidad	38
3.6 CIERRE.....	38
3.6.1 Cerrar el Proyecto o Fase.....	38
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
4.1 CONCLUSIONES.....	39
4.2 RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	

RESUMEN

El tema que se tratara en el presente informe es, “Gestión en proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos bajo la metodología del PMI”.

El problema es la inexistencia de un documento guía que muestre las peculiaridades en los proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos. Generándose con esto inadecuados procesos u omisiones que tienen consecuencias económicas de importancia. Con el fin de darle una solución a este problema en el ámbito profesional, se presenta una metodología para la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos, que pueda ser adoptada por empresas de este subsector.

Los principales resultados que aportará el informe son:

- Documentar una metodología alineada al PMBOK, para la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos, tomando en cuenta las peculiaridades propias de dicho subsector.
- Se identificarán los criterios normativos de ingeniería civil que se presentan, según el tipo de instalación para la que se desarrolla el proyecto.
- Determinar el conjunto de procesos básicos que deben considerarse en la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos.

CAPITULO I : FUNDAMENTO TEÓRICO

En este capítulo se muestra el fundamento teórico sobre el cual se desarrollara en el informe de suficiencia.

CAPITULO II : CRITERIOS NORMATIVOS DE INGENIERÍA CIVIL PROPIOS DEL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

Una vez definida la normatividad a cumplirse en los proyectos de subsector hidrocarburos en el Capítulo I, en el presente capítulo se mostrarán tablas donde se identificarán los criterios normativos de ingeniería civil que se presentan, según el tipo de instalación para la que se desarrolla el proyecto.

CAPITULO III : CASO DE APLICACIÓN

En el presente capítulo se mostrará la aplicación de la Guía del PMBOK cuarta edición, en conjunto con los criterios normativos mostrados en el Capítulo II del presente informe. Mediante el desarrollo de la gestión de un proyecto característico de este subsector.

CAPITULO IV : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 2.1 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Refinerías y Plantas de Procesamiento	18
Tabla N° 2.2 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Planta de Ventas, Terminales, y Consumidores Directos	20
Tabla N° 2.3 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Plantas Envasadoras, Locales de Venta de GLP en Cilindros e Instalaciones de GLP de Usuarios.....	21
Tabla N° 2.4 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Establecimientos de GLP para uso Automotor - Gasocentros.....	22
Tabla N° 2.5 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos	23
Tabla N° 2.6 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Distribución de Gas Natural por Red de Ductos	24
Tabla N° 2.7 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.....	24
Tabla N° 3.1 Lista de Interesados	28
Tabla N° 3.2 Clasificación y Estrategia a Seguir con los Interesados	29

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1.1: Grupo de procesos de la dirección de proyectos9

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo sigue los lineamientos establecidos en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK), cuarta edición, publicada por el Project Management Institute (PMI) en el año 2008. Y tiene como aplicación la formulación de expedientes técnicos del subsector hidrocarburos. El tema es, "Gestión en proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos bajo la metodología del PMI".

La característica principal de la gestión de estos proyectos es el uso obligatorio de la normativa del subsector hidrocarburos, que regula la exigencia del control para proteger la salud, seguridad y medio ambiente en las diferentes fábricas e industrias de este subsector.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Debido a sus peligros inherentes, en general de explosión, fuego y sustancias químicas, las fábricas e industrias del subsector hidrocarburos deben considerar en su diseño criterios especiales que están formulados y regulados por las entidades competentes correspondientes a cada país, en nuestro país la entidad formuladora es el Ministerio de Energía y Minas, y la entidad reguladora es OSINERGMIN (ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINAS), esta entidad verifica el correcto cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en el marco legal de nuestro país.

En el ámbito profesional, el interés radica en proponer una metodología para la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos, que pueda ser adoptada por empresas de este subsector.

La metodología usada consistió en:

- Recopilar información de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos que hayan sido desarrollados bajo la metodología del PMI.
- Trabajo en gabinete: consistirá en la elaboración de planos, mapas conceptuales, esquemas, interpretación de normas, elaboración de plantillas, etcétera.

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

Objetivo general

- Documentar una metodología alineada al PMBOK, para la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos, tomando en cuenta las peculiaridades propias de dicho subsector.

Objetivos específicos

- Determinar el conjunto de procesos básicos que deben considerarse en la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos.
- Determinar la mejor forma de realizar el control y aseguramiento de la calidad en los proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO

La guía del PMBOK es la norma para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, en diversos tipos de industrias. Esta norma describe los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso.

En este informe se documentara una metodología para la gestión de proyectos de consultoría en el subsector hidrocarburos.

A continuación se mostrará los conceptos básicos de la dirección de proyectos según la guía del PMBOK y la normativa de uso obligatorio en el subsector hidrocarburos.

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS SEGÚN LA GUÍA DEL PMBOK

1.1.1 ¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final.

Entre ejemplos de proyectos, se incluye:

- desarrollar un nuevo producto o servicio,
- implementar un cambio en la estructura, el personal o el estilo de una organización,
- construir un edificio o una infraestructura o
- implementar un nuevo proceso o procedimiento de negocio.

1.1.2 ¿Qué es la dirección de proyectos?

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los cinco grupos de procesos. Estos cinco grupos de procesos son:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

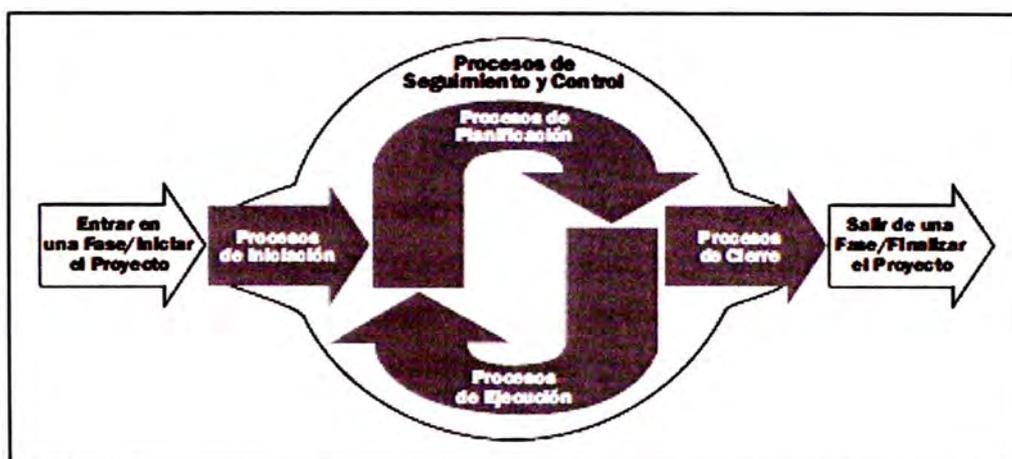


Figura N°1.1: Grupo de procesos de la dirección de proyectos

Fuente: Guía del PMBOK cuarta edición

Los procesos de la dirección de proyectos se presentan como elementos diferenciados con interfaces bien definidas. Sin embargo, en la práctica se superponen e interactúan.

1.1.3 Rol del director del proyecto

El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutante para alcanzar los objetivos del proyecto.

1.2 ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

1.2.1 Gestión de la integración del proyecto

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto** - Es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.
- **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto** - Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.
- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto** - Es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.

- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto** - Es el proceso que consiste en monitorear, revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.
- **Realizar el Control Integrado de Cambios** - Es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.
- **Cerrar el Proyecto o Fase** - Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

1.2.2 Gestión del alcance del proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito.

- **Recopilar Requisitos** - Es el proceso que consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Definir el Alcance** - Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada de proyecto y del producto.
- **Crear la EDT** - Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- **Verificar el Alcance** - Es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.
- **Controlar el Alcance** - Es el proceso que consiste en monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, y en gestionar cambios a la línea base del alcance.

1.2.3 Gestión del tiempo del proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

- **Definir las Actividades** - Es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.

- **Secuenciar las Actividades** - Es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto.
- **Estimar los Recursos de las Actividades** - Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.
- **Estimar la Duración de las Actividades** - Es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.
- **Desarrollar el Cronograma** - Es el proceso que consiste en analizar la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
- **Controlar el Cronograma** - Es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

1.2.4 Gestión de los costos del proyecto

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

- **Estimar los Costos** - Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
- **Determinar el Presupuesto** - Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.
- **Controlar los Costos** - Es el proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

1.2.5 Gestión de la calidad del proyecto

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido.

- **Planificar la Calidad** - Es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto,

documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

- **Realizar el Aseguramiento de Calidad** - Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.
- **Realizar el Control de Calidad** - Es el proceso por el cual se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

1.2.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

- **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos** - Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.
- **Adquirir el Equipo del Proyecto** - Es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.
- **Desarrollar el Equipo del Proyecto** - Es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- **Dirigir el Equipo del Proyecto** - Es el proceso que consiste en monitorear el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

1.2.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

- **Identificar a los Interesados** - Es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y

documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del mismo.

- **Planificar las Comunicaciones** - Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.
- **Distribuir la Información** - Es el proceso de poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto, de acuerdo con el plan establecido.
- **Gestionar las Expectativas de los Interesados** - Es el proceso de comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.
- **Informar el Desempeño** - Es el proceso de recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

1.2.8 Gestión de los riesgos del proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto.

- **Planificar la Gestión de Riesgos** - Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.
- **Identificar los Riesgos** - Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.
- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos** - Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos** - Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.
- **Planificar la Respuesta a los Riesgos** - Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

- **Monitorear y Controlar los Riesgos** - Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto.

1.2.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

- **Planificar las Adquisiciones** - Es el proceso de documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando a posibles vendedores.
- **Efectuar las Adquisiciones** - Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.
- **Administrar las Adquisiciones** - Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.
- **Cerrar las Adquisiciones** - Es el proceso de completar cada adquisición para el proyecto.

1.3 NORMATIVA DE USO OBLIGATORIO EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS

En nuestro país la entidad formuladora es el Ministerio de Energía y Minas, y la entidad reguladora es OSINERGMIN (ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINAS), esta entidad verifica el correcto cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en el marco legal de nuestro país.

El ministerio formula decretos que a su vez invocan al cumplimiento de normas internacionales, volviéndolas de uso obligatorio, estos decretos y normas son:

- Actualización del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Publicado el 09 de Mayo de 2009
- API 421 design and operation of oil-water separators
- API 650 2009 Welded Steel Tanks for Oil Storage
- Decreto Supremo N° 01-1994-EM - Reglamento para la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo

- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Agua
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, “Reglamento sobre Transparencia, acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales”
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, “Aprueban Estándares Nacionales de Calidad ambiental para Aire”
- Decreto Supremo N°004-2011-EM: Aprueban el Reglamento de la Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos
- Decreto Supremo N°12-2008-EM Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 015-2006-EM - Reglamento Para La Protección Ambiental En Las Actividades De Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 019-1997-EM - Reglamento de establecimientos de gas licuado de petróleo para uso automotor-gasocentros
- Decreto Supremo N° 26-1994-EM - Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 027-1994-EM - Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo
- Decreto Supremo N° 032-2004-EM Reglamento De Las Actividades De Exploración Y Explotación De Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 037-2008-PCM Límites Máximos permisibles para el subsector hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 038-2004-EM Modifican Artículos 2° Y 71° Del Reglamento De Distribución De Gas Natural Por Red De Ductos
- Decreto Supremo N° 042-1999-EM - Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos
- Decreto Supremo N° 043-2007-EM Aprueban el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones
- Decreto Supremo N° 045-2001-EM - Reglamento Para La Comercialización De Combustibles Líquidos Y Otros Productos Derivado De Los Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 051-93-EM - Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos

- Decreto Supremo N° 052-93-EM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 053-2001-EM Modifican El Reglamento De Distribución De Gas Natural Por Red De Ductos
- Decreto Supremo N° 054-93-EM - Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire”
- Decreto Supremo N° 081-2007-EM - Reglamento De Transporte De Hidrocarburos Por Ductos
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”
- Industrial Risk Insurers
- ISO 14001 - Sistema de gestión ambiental
- Ley N° 26221, “Ley Orgánica de Hidrocarburos”
- Ley N° 27314, “Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento D.S. N° 057-2007-PCM y modificatoria D.L. N°1065
- Ley N° 28256, “Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos y su Reglamento D.S. N° 021-2008-MTC”
- Ley N° 28611, “Ley General del Ambiente”
- Ley N° 29134, “Ley que Regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos”
- Ley N° 29325, “Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental”
- Ley N°29338, Ley de Recursos Hídricos - Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos
- Ley N° 29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- NFPA 10 – Norma para Extintores portátiles contra incendios
- NFPA 11 – Norma para Espumas de baja, media y alta expansión
- NFPA 12 – Norma para Sistemas extintores de dióxido de carbono
- NFPA 13 – Norma para Instalación de sistemas de rociadores
- NFPA 15 – Norma para Sistemas fijos aspersores de agua para protección contra incendios

- NFPA 20 - Norma para la Instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios
- NFPA 24 – Norma para Instalación de tuberías para sector privado de incendios y sus accesorios
- NFPA 25 – Norma para Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua
- NFPA 30 – Código de líquidos inflamables y combustibles
- NFPA 33 – Estándar sobre Operaciones de pulverización con productos inflamables o combustibles
- NFPA 37 – Norma para la Instalación y uso de motores de combustible estacionarios y turbinas a gas
- NFPA 51B – Estándar para la Prevención de incendios durante operaciones de soldadura, corte y otros trabajos en caliente
- NFPA 58 – Código del gas licuado de petróleo
- NFPA 59A - Standard for the Production, Storage, and Handling of Liquefied Natural Gas (LNG)
- NFPA 69 – Estándar sobre Sistemas de prevención de explosiones
- NFPA 72 – Norma para Alarmas y detección
- NFPA 230 – Estándar para la Protección contra incendios de almacenamiento
- NFPA 471 – Practica recomendada para la respuesta a incidentes con material peligroso
- NFPA 472 – Norma sobre Competencia profesional del personal de respuesta ante incidentes con material peligroso
- NFPA 600 – Norma sobre Brigadas industriales de incendio
- NFPA 921 – Guía para la investigación de incendios y explosiones
- NFPA 1001 – Norma sobre calificación profesional de bomberos
- OHSAS 18001 - Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional
- Resolución Jefatural N°079-2006-IGN/OAJ/DGC
- RCD 240-2010-OS.CD - Resolución De Consejo Directivo Organismo Supervisor De La Inversión En Energía Y Minería (OSINERGMIN)
- R.M. N°571-2008-MEM-DM, Lineamientos para la participación ciudadana en las actividades de hidrocarburos.

CAPÍTULO II: CRITERIOS NORMATIVOS DE INGENIERÍA CIVIL PROPIOS DEL SUB SECTOR HIDROCARBUROS

El diseño de estructuras e instalaciones civiles básicamente obedecen a criterios técnicos, sin embargo la aplicación de la normativa de uso obligatorio en el subsector hidrocarburos, incorpora de manera adicional criterios de seguridad y protección ambiental al diseño de las estructuras e instalaciones, que deben tenerse en cuenta en la programación, planificación y gestión de estos proyectos.

Debido a los diferentes niveles de aplicación de esta normativa, a continuación se mostrarán tablas donde se identificarán los criterios normativos de ingeniería civil que se presentan, según el tipo de instalación para la que se desarrolla el proyecto.

**Tabla N° 2.1 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Refinerías y Plantas de
 Procesamiento**

REFINERÍAS Y PLANTAS DE PROCESAMIENTO	
Descripción	Criterio Normativo
Generalidades	
1. Normas internacionales	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 16 - Artículo 17
2. Layout	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 25 - Artículo 26 - Artículo 27
Unidades de proceso	
1. Distancias mínimas y distribución	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 28 - Artículo 29 - Artículo 30 - Artículo 31
Servicios y áreas exteriores	
1. Distancias mínimas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículos del 32 al 36
Tanques de almacenamiento	
1. Distancias mínimas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 37 - Artículo 38 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 25 - Artículo 26 - Para tanques de GLP Artículo 27 - Para tanques refrigerados de GLP Artículo 28
2. Arreglo y distribución	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 29 - Para tanques de GLP Artículo 30

Hornos a fuego directo	
1. Distancia mínima	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 39
Recipiente a presión	
1. Distancia mínima	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 40 inciso (f)
Bombas	
1. Distancia mínima	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 41 inciso (b)
Edificaciones dentro de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos	
1. Almacenes, oficinas, edificios administrativos, edificios de operación, edificios de servicios, casa de calderas, generadores y bombas contra incendios	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 31
Vías de circulación dentro de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos	
1. Vías principales y perimétricas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 32
Cimentaciones	
1. Conocimiento mínimo de las condiciones del suelo	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 34
2. Diseño	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 46 - Artículo 60 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 34 incisos (d) (g) - Artículo 42 inciso (d) Estándar recomendado API 650 2009 Welded Steel Tanks for Oil Storage Apéndice (B) (E) (EC) (I) - Artículo 43 inciso (n)
Área estanca	
1. Dique de contención	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos (b) (c) (d) (h) (j)
2. Superficie del área estanca	Cumplimiento de Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos (c) (f) (h) (i) (j)
3. Sistema de drenaje pluvial	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos (e) (j), - Artículo 40 incisos (a) (d) (e) (f) (g) (h)

4. Sistema de drenaje Industrial	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 33 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos (c) (f) (g) (i) (j), - Artículo 40 incisos (a) (b) (c) (d) (h) - Artículo 46 inciso (c) - Artículo 117
Sistemas de desagües	
1. Tipos de sistemas y tratamiento	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 051-93-EM. - Artículo 52 - Artículo 53 - Artículo 54

Elaboración propia

Tabla N° 2.2 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Planta de Ventas, Terminales, y Consumidores Directos

PLANTA DE VENTAS, TERMINALES Y CONSUMIDORES DIRECTOS	
Descripción	Criterio Normativo
Generalidades	
1. Distancias de ubicación	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 045-2001-EM. - Artículo 8
Patio de maniobras y zona de carguío	
1. Características	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 045-2001-EM. - Artículo 12
Tanques de almacenamiento	
1. Distancias mínimas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 045-2001-EM. - Artículo 11 - Artículo 16 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 25 - Artículo 26
2. Arreglo y distribución	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 29
Edificaciones dentro de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos	
1. Almacenes, oficinas, edificios administrativos, edificios de operación, edificios de servicios, casa de calderas, generadores y bombas contra incendios	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 045-2001-EM. - Artículo 14 inciso (b) (c) - Artículo 15 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 31

Vías de circulación	
1. Tráfico, radio de giro, entradas y salidas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 045-2001-EM. - Artículo 10 - Artículo 21
Cimentaciones	
1. Conocimiento mínimo de las condiciones del suelo	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 34
2. Diseño	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 42 inciso (d) Estándar recomendado API 650 2009 Welded Steel Tanks for Oil Storage Apéndice (B), (EC) e (I) - Artículo 43 inciso (n)
Área estanca	
1. Dique de contención	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos (b) (c) (d)
2. Superficie del área estanca	Cumplimiento de Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos © (f)
3. Sistema de drenaje pluvial	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos ©, - Artículo 40 incisos (a) (d) © (f) (g)
4. Sistema de drenaje Industrial	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 052-93-EM. - Artículo 39 incisos © (f) - Artículo 40 incisos (a) (b) (c) (d) - Artículo 117

Elaboración propia

Tabla N° 2.3 Criterios Normativos de ingeniería Civil en Plantas Envasadoras, Locales de Venta de GLP en Cilindros e Instalaciones de GLP de Usuarios

PLANTAS ENVASADORAS, LOCALES DE VENTA DE GLP EN CILINDROS E INSTALACIONES DE GLP DE USUARIOS	
Descripción	Criterio Normativo
Plantas Envasadoras	
1. Distancias de ubicación	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 7 - Artículo 8
2. Ingreso, Salida, Vías de circulación, acceso y estacionamientos	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 9 - Artículo 10 - Artículo 11 - Artículo 12
3. Tanques estacionarios	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 13 - Artículo 14 - Artículo 17 - Artículo 73 inciso (7)

4. Tuberías	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 36
5. Vías ferroviarias	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 64
6. Edificaciones	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 79
Locales de Venta de GLP en cilindros	
1. Ubicación y distribución	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 80 - Artículo 81 - Artículo 88 - Artículo 91
2. Vías de acceso	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 84
3. Edificaciones	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 89
Instalaciones de GLP de usuarios	
1. Tanques estacionarios	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 130
Transferencia de GLP	
1. Puntos de transferencia	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 27-94-EM - Artículo 143

Elaboración propia

Tabla N° 2.4 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Establecimientos de GLP para uso Automotor - Gasocentros

ESTABLECIMIENTOS DE GLP PARA USO AUTOMOTOR - GASOCENTROS	
Descripción	Criterio Normativo
Gasocentros	
1. Distancias de ubicación	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 019-1997-EM - Artículo 19 - Artículo 20 - Artículo 21 - Artículo 22 - Artículo 23 - Artículo 24 - Artículo 25 - Artículo 26
2. Ingreso, Salida, Vías de circulación, acceso y estacionamientos	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 019-1997-EM - Artículo 27 - Artículo 28 - Artículo 29 - Artículo 30 - Artículo 31

	- Artículo 32
3. Tanques estacionarios	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 019-1997-EM - Artículo 46 - Artículo 51

Elaboración propia

Tabla N° 2.5 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos

ESTABLECIMIENTOS DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DE HIDROCARBUROS	
Descripción	Criterio Normativo
Establecimiento de Venta	
1. Criterios de diseño	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 5 - Artículo 10
2. Ingreso, Salida, Vías de circulación, acceso y estacionamientos	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 8
3. Tanques	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 6
Estaciones de Servicio	
1. Distancias mínimas	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 11 - Artículo 12 - Artículo 13 - Artículo 14 - Artículo 15 - Artículo 16 - Artículo 17
2. Vías de circulación	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 18 - Artículo 19 - Artículo 20
3. Edificaciones	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 054-93-EM - Artículo 21 - Artículo 22 - Artículo 23

Elaboración propia

Tabla N° 2.6 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Distribución de Gas Natural por Red de Ductos

DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR RED DE DUCTOS	
Descripción	Criterio Normativo
Instalación y construcción	
1. Líneas de distribución	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 042-99-EM - Artículo 31 - Artículo 32 - Artículo 33 - Artículo 34 Cumplimiento del Decreto Supremo N° 081-2007-EM - Artículo 16
2. Almacenamiento	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 081-2007-EM - Artículo 19
3. Derecho de Vía	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 081-2007-EM - Artículo 33 - Artículo 39 - Artículo 40 - Artículo 41 - Artículo 43

Elaboración propia

Tabla N° 2.7 Criterio Normativo de ingeniería Civil en Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS	
Descripción	Criterio Normativo
Instalación y construcción	
1. Condiciones de seguridad y salud en los campamentos	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Artículo 37 - Artículo 38 - Artículo 40 - Artículo 41 - Artículo 43 - Artículo 46
2. Ambiente	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Artículo 51 - Artículo 52 - Artículo 53 - Artículo 54 - Artículo 61 - Artículo 70 - Artículo 72

3. Actividades Exploratorias	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Artículo 83 - Artículo 84 - Artículo 85 - Artículo 86
4. Manejo de explosivos	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Artículos del 87 al 103
5. Perforación	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Capítulo I, Artículos del 104 al 131 - Capítulo II, Artículos del 132 al 150 - Capítulo III, Artículos del 151 al 165 - Capítulo IV, Artículos del 166 al 192 - Capítulo V, Artículos del 193 al 207
6. Producción	Cumplimiento del Decreto Supremo N° 032-2004-EM - Capítulo I, Artículos del 213 al 217 - Capítulo II, Artículos 219, 225, 226, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 238, y 239 - Capítulo III, Artículo 270 - Capítulo IV, Artículo 275

Elaboración propia

CAPÍTULO III: CASO DE APLICACIÓN

En el presente capítulo se mostrará la aplicación de la Guía del PMBOK cuarta edición, en conjunto con los criterios normativos mostrados en el capítulo II del presente informe, que apliquen al caso que se desarrollará.

La presentación del presente capítulo será organizada según los grupos de procesos de la gestión de proyectos definida en la PMBOK cuarta edición.

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

3.1 PROYECTO SELECCIONADO

Proyecto: “Ingeniería básica extendida para el montaje e interconexión de dos tanques para almacenamiento de hidrocarburos líquidos clase I en una Refinería”.

Los siguientes formatos son obtenidos de la empresa que realizo el estudio, y son aplicables para uso interno de una empresa de consultoría que adquiere un contrato del estado, regido por la ley de contrataciones especial que regula a la entidad del estado que convoca la licitación.

3.2 INICIACIÓN

Aquí se mostrará los procesos seleccionados del grupo de procesos Iniciación de la gestión de proyectos, correspondiente al proyecto seleccionado, que se desarrollará en el presente informe, así tenemos los siguientes procesos con sus respectivas salidas:

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**
 - Acta de Constitución del Proyecto
- **Identificar a los Interesados**
 - Registro de Interesados
 - Estrategia de Gestión de los Interesados

3.2.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Este proceso tiene como salida el acta de constitución del proyecto, documento que tiene como entrada principal las bases de contratación o términos de

referencia del proyecto, este documento es el que inicia formalmente el proyecto con la firma del sponsor.

- **Acta de Constitución del Proyecto**

El acta de constitución del proyecto documentará los siguientes puntos:

- Descripción del Proyecto: Qué, quién, cómo, cuándo y dónde.
- Definición del Producto del Proyecto: Descripción del producto, servicio o capacidad a generar.
- Definición de Requisitos del Proyecto: Descripción de requerimientos funcionales, no funcionales, de calidad, etc., del proyecto/producto
- Objetivos del Proyecto: Metas hacia las cuales se debe dirigir el trabajo del proyecto en términos de la triple restricción.
- Finalidad del Proyecto: Fin último, propósito general, u objetivo de nivel superior por el cual se ejecuta el proyecto. Enlace con programas, portafolios, o estrategias de la organización.
- Justificación del Proyecto: Motivos, razones, o argumentos que justifican la ejecución del proyecto.
- Designación del Project Manager del Proyecto.
- Cronograma de Hitos del Proyecto.
- Organizaciones o Grupos Organizacionales que intervienen en el Proyecto.
- Principales Amenazas del Proyecto (Riesgos Negativos).
- Principales Oportunidades del Proyecto (Riesgos Positivos).
- Presupuesto Preliminar del Proyecto.
- Sponsor que autoriza el Proyecto.

El desarrollo completo del acta de constitución se encuentra en el anexo Formato N°1.

3.2.2 Identificar a los Interesados

Debemos identificar a las personas que tienen una influencia directa sobre el proyecto, para clasificarlos y establecer el tipo de estrategia que debemos tener con ellos a fin de lograr su máxima participación en el éxito del proyecto.

Este proceso tiene como entrada principal el acta de constitución del proyecto.

Para producir las salidas de este proceso se usará la técnica del análisis de interesados, en general esta técnica sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Identificar a los potenciales interesados en el proyecto, tal como se muestra en el Cuadro N° 3.1, para el proyecto seleccionado.

Tabla N° 3.1 Lista de Interesados

ROL GENERAL	STAKEHOLDERS
SPONSOR (wcalixtro@ingenieria.com)	Ing. Wilder Calixtro C.
EQUIPO DE PROYECTO	PROJECT MANAGER Ing. Iván Pérez U. (iperez@ingenieria.com)
	Staff de Ingenieros
JEFE DE UNIDAD DE INGENIERÍA DE LA ENTIDAD CONTRATANTE (jvargas@petroleos.com)	Ing. José Vargas O.
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE (macosta@petroleos.com)	Ing. Marcos Acosta D.
ASISTENTE DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO (racuna@petroleos.com)	Rodolfo Acuna R.
JEFE DE SEGURIDAD DE LA PLANTA (sgomez@petroleos.com)	Sergio Gómez E.
OPERARIO DE PLANTA (prios@petroleos.com)	Ing. Paul Ríos R
DIRIGENTE DEL POBLADO BARRIO FLORIDO (mrios@hotmail.com) Casa N°17 Barrio Florido	Marcos Ríos T.

Elaboración Propia

PASO 2: Identificar el impacto o apoyo potencial que cada interesado podría generar y clasificarlos para definir una estrategia de abordaje. El modelo de clasificación que se usará es el de Poder, Legitimidad y Urgencia (Modelo de Prominencia), estos atributos son definidos de la siguiente manera:

- Poder: Capacidad de imponer su voluntad
- Urgencia: Necesidad de atención inmediata
- Legitimidad: Su participación es apropiada

PASO 3: Evaluar el modo en que los interesados clave pueden reaccionar o responder en diferentes situaciones, a fin de planificar como influir en ellos para mejorar su apoyo y mitigar los impactos negativos potenciales.

El Cuadro N° 3.2 muestra la clasificación y estrategia con los interesados de acuerdo al modelo de prominencia, para el proyecto seleccionado

Tabla N° 3.2 Clasificación y Estrategia a Seguir con los Interesados

ROL GENERAL	ATRIBUTO	CLASIFICACIÓN	ESTRATEGIA
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	Poder, Legitimidad y Urgencia	Definitivo	Tiene Poder, Legitimidad y Urgencia, y por lo tanto se tendrá que estar constantemente comunicados con el
JEFE DE SEGURIDAD DE LA PLANTA	Poder, Legitimidad y Urgencia	Definitivo	Tiene Poder, Legitimidad y Urgencia, y por lo tanto se tendrá que estar constantemente comunicados con él durante los trabajos de campo
SPONSOR	Poder y Urgencia	Peligroso	Se deberá mantener a este interesado debidamente satisfecho
EQUIPO DE PROYECTO	Legitimidad y Urgencia	Dependiente	No deberá descuidarse estos interesados, ya pueden fácilmente optar por alinearse con otros interesados en el proyecto, y manipular su influencia en el mismo
OPERARIO DE PLANTA	Poder y Legitimidad	Dominante	Se le mantendrá informado
JEFE DE UNIDAD DE INGENIERÍA DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	Poder	Vegetativo	Se le deberá mantener informado
DIRIGENTE DEL POBLADO BARRIO FLORIDO	Legitimidad	Latente	Se deberá incluir solo si la seguridad del poblado Barrio Florido es amenazada
ASISTENTE DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Urgencia	Exigente	No se invertirá demasiado tiempo en mantenerlo actualizado. Hay grupos de interés más importantes para comunicar

Elaboración Propia

Ya con el análisis de interesados terminado procedemos a producir las salidas de este proceso que son:

- **Registro de Interesados**

Este documento contiene todos los detalles relacionados con los interesados relacionados, entre ellos:

- La información de identificación: nombre, puesto en la organización, ubicación, rol en el proyecto, información de contacto, datos obtenidos del cuadro N° 3.1.
- La información de evaluación: principales requisitos, principales expectativas, influencia potencial en el proyecto, fase o ciclo de vida donde el interés es mayor.
- La clasificación de los interesados: interno/externo, partidario/neutral/opositor, etc.

El desarrollo completo del Registro de Interesados se encuentra en el anexo Formato N°2.

- **Estrategia de Gestión de los Interesados**

Este documento incluye elementos como:

- Los interesados clave que pueden impactar significativamente en el proyecto, datos obtenidos del cuadro N° 3.2.
- El nivel de participación deseado en el proyecto, para cada interesado identificado.
- Los grupos de interés y su gestión

El desarrollo completo de la Estrategia de Gestión de los Interesados se encuentra en el anexo Formato N°3.

3.3 PLANIFICACIÓN

No siempre es recomendable realizar todos los procesos del grupo de procesos correspondiente, teniendo en cuenta este criterio, aquí se mostrará los procesos seleccionados del grupo de procesos Planificación de la gestión de proyectos, correspondiente al proyecto seleccionado, que se desarrollará en el presente informe, así tenemos los siguientes procesos con sus respectivas salidas:

- **Definir el Alcance**
 - Enunciado del Alcance
- **Crear la EDT**
 - EDT

- Diccionario de EDT
- **Desarrollar Cronograma**
 - Cronograma del Proyecto
- **Determinar el Presupuesto**
 - Presupuesto del Proyecto
- **Planificar la Calidad**
 - Plan de Gestión de la Calidad
- **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos**
 - Organigrama del Proyecto
- **Planificar las Comunicaciones**
 - Matriz de Comunicaciones del Proyecto
- **Desarrollar el Plan para la Gestión del Proyecto**
 - Plan de Gestión del Proyecto

3.3.1 Definir el Alcance

Este proceso consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. Este proceso tiene como entrada principal el Acta de Constitución del Proyecto y como salida principal el Enunciado del Alcance

Alcance del producto. Las características y funciones que definen un producto, servicio o resultado.

Alcance del proyecto. El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las características y funciones especificadas.

Para definir el alcance en este caso se usará la técnica de Juicio de Expertos.

Con el objeto de obtener una descripción detallada del proyecto y del producto, el director del proyecto distribuirá las bases de contratación a los especialistas de cada área técnica implicada en el desarrollo del mismo, y una vez hecha la lectura se procederá a definir el alcance del proyecto.

Los especialistas en el subsector hidrocarburos, implicados son:

- Ingeniero Ambiental
- Ingeniero Mecánico
- Ingeniero de Procesos
- Ingeniero Civil
- Ingeniero Electricista – Instrumentista

De acuerdo al juicio de los expertos el proyecto se dividirá en seis fases:

Fase 1

Gestión del Proyecto, presenta los siguientes grupos de entregables:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

Fase 2

Documentos SIG

- Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista

Fase 3

Levantamiento e identificación de la información de campo

- Informe de levantamiento y evaluación de datos en campo
- Estudios de suelos y geotecnia

Fase 4

Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos

- Revisión de mercado
- Dimensión básica de esquemas de unidades de procesamiento
- Dimensión básica de esquema de unidades de servicios
- Evaluación técnica – económica de esquemas de unidades
- Desarrollo de alternativas de distribución de planta
- Resumen ejecutivo

Fase 5

Desarrollo de ingeniería básica

- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería de Procesos
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Electricista e Instrumentación

Fase 6

Presupuesto y cronograma

- Presupuesto
- Análisis de Costos Unitarios
- Cronograma de Ejecución

Con esta información se procederá a elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto.

- **Enunciado del Alcance**

El Enunciado del Alcance documentara los siguientes puntos:

- Descripción del Alcance del Producto.
- Criterios de Aceptación del Producto: especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, etcétera; que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto.
- Entregables del Proyecto: productos entregables intermedios y finales que se generaran en cada fase del proyecto.
- Exclusiones del Proyecto: entregables, procesos, áreas, procedimientos, características, requisitos, funciones, especialidades, fases, etapas, espacios físicos, virtuales, etcétera; que son exclusiones conocidas.
- Restricciones del Proyecto: factores que limitan el rendimiento del proyecto, el rendimiento de un proceso del proyecto, o las opciones de planificación del proyecto.
- Supuestos del Proyecto: factores que para propósitos de la planificación del proyecto se consideran verdaderos, reales o ciertos.

El desarrollo completo del Enunciado del Alcance se encuentra en el anexo Formato N°4.

3.3.2 Crear la EDT

En este proceso se definirán aún más los entregables del proyecto, mediante una representación gráfica y jerárquica de los entregables, que permitirán una visión global de los entregables del proyecto.

Las salidas que se producirán en este proceso son:

- **EDT**

Es una descomposición jerárquica que se construye teniendo como base el Enunciado del Alcance.

El desarrollo completo de la EDT se encuentra en el anexo Formato N°5.

- **Diccionario de la EDT**

Este documento proporcionara una descripción detallada de los componentes de la EDT. La información del diccionario de la EDT incluye, entre otros:

- Las fases del proyecto

- El identificador del código de cuentas
- La descripción del trabajo

El desarrollo completo del Diccionario de la EDT se encuentra en el anexo Formato N°6.

3.3.3 Desarrollar el Cronograma

Con la Línea Base del Alcance formada por el Enunciado del Alcance, la EDT y el Diccionario de EDT, ya definida procedemos a desarrollar el cronograma.

Este proceso producirá la siguiente salida:

- **Cronograma del Proyecto**

El cronograma detallará las actividades a realizarse para cada entregable, su duración, recursos y, demás atributos de las actividades.

Debido a que el proyecto es de consultoría, el principal de recurso es del tipo trabajo (horas hombre), lo cual nos facilita definir en el cronograma el costo de cada actividad.

El Cronograma para el Proyecto se encuentra en el anexo Formato N°7.

3.3.4 Determinar el Presupuesto

Tomando como datos de entrada los costos obtenidos del cronograma, elaboramos el Presupuesto del Proyecto, teniendo en cuenta un costo adicional del 10% del total, por concepto de contingencias y el mismo porcentaje por concepto de reserva de gestión.

Este proceso producirá la siguiente salida:

- **Presupuesto del Proyecto**

El desarrollo del Presupuesto del Proyecto se encuentra en el anexo Formato N°8.

3.3.5 Planificar la Calidad

En este proceso se identifica los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

Este proceso producirá la siguiente salida:

- **Plan de Gestión de la Calidad**

El Plan de Gestión de la Calidad documentará los siguientes puntos:

- Política de Calidad del Proyecto
- Línea Base de Calidad del Proyecto
- Plan de Mejora de Procesos
- Roles para la Gestión de la Calidad

- Organización para la Calidad del Proyecto
- Documento Normativo para la Calidad
- Procesos de Gestión de la Calidad

El desarrollo del Plan de Gestión de la Calidad se encuentra en el anexo Formato N°9.

3.3.6 Desarrollar el Plan de Recursos Humanos

Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.

Este proceso producirá como salidas:

- **Organigrama del Proyecto**

Un organigrama del proyecto es una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación. Organigrama del Proyecto.

El desarrollo del Organigrama se encuentra en el anexo Formato N°10.

3.3.7 Planificar las Comunicaciones

Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.

Este proceso producirá como salida:

- **Matriz de Comunicaciones del Proyecto**

La matriz de comunicaciones, contiene información acerca de cómo establecer la comunicación con los diferentes interesados del proyecto.

El desarrollo del Plan de Gestión de las Comunicaciones se encuentra en el anexo Formato N°11.

3.3.8 Desarrollar el Plan para la Gestión del Proyecto

Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.

La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Plan de Gestión del Proyecto**

Esta salida documenta los siguientes puntos:

- Ciclo de Vida del Proyecto
- Procesos de Gestión del Proyecto
- Enfoque del Trabajo
- Plan de Gestión de Cambios
- Gestión de la Línea Base

- Revisiones de Gestión
- Líneas Base y Planes Subsidiarios

El desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto se encuentra en el anexo Formato N°12.

3.4 EJECUCIÓN

No siempre es recomendable realizar todos los procesos del grupo de procesos correspondiente, teniendo en cuenta este criterio, aquí se mostrará los procesos seleccionados del grupo de procesos Ejecución de la gestión de proyectos, correspondiente al proyecto seleccionado, que se desarrollará en el presente informe, así tenemos los siguientes procesos con sus respectivas salidas:

- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto**
 - Solicitud de Cambio

3.4.1 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto

Es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.

La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Solicitud de Cambio**

Este formato documenta los siguientes puntos:

 - Tipo de Cambio Requerido
 - Definición del Problema o Situación Actual
 - Descripción Detallada del Cambio Solicitado
 - Razón por la que se Solicita el Cambio
 - Efectos en el Proyecto
 - Efectos en otros Proyectos, Programas, Portafolios u Operacionales
 - Efectos Extra Empresariales en Clientes, Mercados, Proveedores, Gobierno, Etcétera
 - Observaciones y Comentarios Adicionales
 - Revisión del Comité de Control de Cambios

El desarrollo de la Solicitud de Cambio se encuentra en el anexo Formato N°13.

3.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL

No siempre es recomendable realizar todos los procesos del grupo de procesos correspondiente, teniendo en cuenta este criterio, aquí se mostrará los procesos seleccionados del grupo de procesos Seguimiento y Control de la gestión de

proyectos, correspondiente al proyecto seleccionado, que se desarrollará en el presente informe, así tenemos los siguientes procesos con sus respectivas salidas:

- **Realizar el Control Integrado de Cambios**
 - Plan de Gestión de Cambios
- **Controlar Costos**
 - Medición del Desempeño del Trabajo
- **Realizar el Control de Calidad**
 - Inspección de Calidad

3.5.1 Realizar el Control Integrado de Cambios

Es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Plan de Gestión de Cambios**

Este formato documenta los siguientes puntos:

- Roles de la Gestión de Cambios
- Tipos de Cambios
- Proceso General de Gestión de Cambios
- Plan de Contingencia ante Solicitudes de Cambio Urgentes

El desarrollo del Plan de Gestión de Cambios se encuentra en el anexo Formato N°14.

3.5.2 Controlar Costos

Es el proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Medición del Desempeño del Trabajo**

Este formato documenta los siguientes puntos:

- Estado Actual del Proyecto
- Problemas y Pendientes
- Otros Comentarios u Observaciones

El desarrollo de la Medición del Desempeño del Trabajo se encuentra en el anexo Formato N°15.

3.5.3 Realizar el Control de Calidad

Es el proceso por el cual se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios. La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Inspección de Calidad**

Este formato documenta los siguientes puntos:

- Datos del Entregable Inspeccionado
- Datos de la Inspección
- Resultados de la Inspección

El desarrollo de la Inspección de Calidad se encuentra en el anexo Formato N°16.

3.6 CIERRE

No siempre es recomendable realizar todos los procesos del grupo de procesos correspondiente, teniendo en cuenta este criterio, aquí se mostrará los procesos seleccionados del grupo de procesos CIERRE de la gestión de proyectos, correspondiente al proyecto seleccionado, que se desarrollará en el presente informe, así tenemos los siguientes procesos con sus respectivas salidas:

- **Cerrar el Proyecto o Fase**

- Lecciones Aprendidas

3.6.1 Cerrar el Proyecto o Fase

Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo. La salida que se obtendrá de este proceso es:

- **Lecciones Aprendidas**

Este formato documenta los siguientes puntos:

- Tema de Referencia
- Descripción del Entregable
- Descripción del Problema
- Descripción de las Causas
- Acciones Correctivas Tomadas
- Razonamiento Detrás de las Acciones
- Resultados Obtenidos
- Lección Aprendida

El desarrollo de las Lecciones Aprendidas se encuentra en el anexo Formato N°17.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La implementación de los 16 procesos de gestión mostrados en el informe ha demostrado ser eficaz para lograr el cumplimiento de los requisitos de calidad previstos por la empresa consultora para el proyecto desarrollado.
- Para el proyecto desarrollado, las actividades de gestión representan un 9,9% del presupuesto directo interno asignado al proyecto, además se produjo un exceso de costos del 3,1%, con lo que en total se generó un costo adicional del 13% respecto al presupuesto directo interno asignado al proyecto.

Para el proyecto desarrollado, con la implementación de los 16 procesos de gestión mostrados en el informe se consiguió disminuir los sobre costos en 17% (30%¹ - 13%), respecto al presupuesto directo interno asignado al proyecto.

- Debido al tamaño del proyecto mostrado y la cantidad de procesos usados, la participación del gestor es del 100% tan solo en la primera semana y después durante el seguimiento muestra una dedicación promedio del 33% de su tiempo.
- Para el proyecto desarrollado el 76,2% del sobre costo respecto al presupuesto directo interno asignado al proyecto, es debido a la implementación de los 16 procesos de gestión mostrados en el informe, y teniendo en cuenta que la empresa consultora aún no cuenta con suficientes “activos de los procesos de la organización”², la manera más efectiva de disminuir aún más los sobre costos sería disminuir la frecuencia de control durante el seguimiento.

¹Según los datos históricos de la empresa consultora proporcionados por la oficina de control de proyectos, cuando no usaba ningún sistema de gestión, terminaba teniendo hasta un 30% de sobre costos respecto al presupuesto directo interno asignado, para proyectos similares al mostrado en el informe.

² Según la Guía del PMBOK 4 edición, los formatos, plantillas de cronogramas, lecciones aprendidas, etcétera, son denominados activos de los procesos de la organización

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar la metodología del PMI en los proyectos de consultoría y en particular en proyectos similares al analizado en el informe, por permitir un ahorro en sobrecostos de hasta un 17% respecto al presupuesto interno asignado al proyecto.
- La empresa consultora cuenta con un staff permanente de expertos de cada especialidad involucrada en sus proyectos, estos dan revisión a los entregables de su especialidad respectivamente de manera adicional al control realizado por el gestor del proyecto.

El staff de expertos además cuenta con el cronograma base entregado por el gestor del proyecto, así se hace muy poco probable una desviación importante en tiempos y costos entre una semana y otra.

Por lo cual para proyectos similares al desarrollado en este informe, se recomienda realizar el control, no de manera semanal si no de manera quincenal.

- Los formatos, plantillas de cronogramas, lecciones aprendidas, etcétera, son activos de los procesos de la organización que se incrementaran conforme la empresa adquiera mayor grado de madurez en gestión de proyectos.

Por lo tanto se recomienda acudir en primera instancia a la oficina de control de proyectos para solicitar información de proyectos similares realizados en el pasado si los hubiese, con el fin de evitar el consumo de trabajo y tiempo innecesarios.

- La matriz de comunicación usada en este informe es mostrada en los Anexos - Formato N°11, y como se aprecia contiene mucha información que pertenece a un Plan de Trabajo, como el solicitado por el Sistema Integrado de Gestión de la empresa contratante.

Debido a que el Plan de Trabajo es requisito en las bases de contratación, la matriz de comunicación no estaría proporcionando información adicional útil para la comunicación en el proyecto.

Por esta razón se recomienda cambiar este formato de modo que muestre el siguiente contenido:

- **Documento:** Indica el nombre del documento que se usara para transmitir la información.

- **Contenido del Reporte:** Descripción de la información a transmitirse.
- **Responsable de Comunicar:** Indica el responsable de iniciar la comunicación.
- **Grupo Receptor:** Indica quienes recibirán la información.
- **Metodología o Tecnología:** Indica el método o tecnología con la que será transmitida la información (Vía correo electrónico, escrita, reunión, etcétera).
- **Frecuencia de Comunicación:** Indica con qué frecuencia de tiempo será transmitida esta información.

BIBLIOGRAFÍA

- Industrial Risk Insurers; Oil And Chemical Plant Layout And Spacing; 1996.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 019-1997-EM - Reglamento de establecimientos de gas licuado de petróleo para uso automotor-gasocentros; Perú; 1997.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 027-1994-EM - Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo; Perú; 1994.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 032-2004-EM Reglamento De Las Actividades De Exploración Y Explotación De Hidrocarburos; Perú; 2004.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 042-1999-EM - Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos; Perú; 1999.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 045-2001-EM - Reglamento Para La Comercialización De Combustibles Líquidos Y Otros Productos Derivado De Los Hidrocarburos; Perú; 2001.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 051-93-EM - Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos; Perú; 1993.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 052-93-EM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos; Perú; 1993.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 054-93-EM - Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos; Perú; 1993.
- Ministerio de Energía y Minas; DECRETO SUPREMO N° 081-2007-EM - Reglamento De Transporte De Hidrocarburos Por Ductos; Perú; 2007.
- Project Management Institute (PMI). (2008) "Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos". Cuarta edición, Newtown Square, Pennsylvania USA.

ANEXOS

Formato N°1

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE	
<p>El proyecto WACC-13-01 consiste en la elaboración de la Ingeniería Básica Extendida para el Montaje e Interconexión de Dos Tanques para Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos de Clase I en una Refinería.</p> <p>El proyecto WACC-13-01 se desarrollará de acuerdo a las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Proyecto • Documentos SIG • Levantamiento e identificación de la información de campo • Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos • Desarrollo de ingeniería básica • Presupuesto y Cronograma <p>Será desarrollado por la empresa consultora Ingeniería S.A., de acuerdo a las bases del concurso público CME-0077-2013-OPS, y estará a cargo del Ing. Iván Pérez Uribe (Project Manager).</p> <p>El estudio será realizado del 14 de Enero al 24 de Abril del 2013. Las investigaciones básicas de campo se realizarán en la Refinería, y la etapa de desarrollo de la Ingeniería Básica Extendida en la ciudad de Lima.</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR.	
<p>El proyecto WACC-13-01 consiste en la elaboración del estudio para determinar la mejor distribución de áreas para el montaje de dos tanques de almacenamiento que almacenaran hidrocarburos líquidos de Clase I, considerando las instalaciones futuras de unidades de proceso, esto deberá realizarse bajo el marco normativo nacional e internacional vigente, además de los mejores principios operativos de la industria de hidrocarburos. El producto incluirá los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Proyecto Iniciación Planificación Ejecución Seguimiento y Control Cierre • Documentos SIG Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista • Levantamiento e identificación de la información de campo Informe de levantamiento y evaluación de datos en campo Estudios de suelos y geotecnia • Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos Revisión de mercado Dimensión básica de esquemas de unidades de procesamiento Dimensión básica de esquema de unidades de servicios Evaluación técnica – económica de esquemas de unidades 	

Desarrollo de alternativas de distribución de planta

Resumen ejecutivo

- **Desarrollo de ingeniería básica**
Ingeniería Ambiental
Ingeniería de Procesos
Ingeniería Mecánica
Ingeniería Civil
Ingeniería Electricista e Instrumentación
- **Presupuesto y cronograma**
Presupuesto
Análisis de Costos Unitarios
Cronograma de Ejecución

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC., DEL PROYECTO/PRODUCTO

El proyecto debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Desarrollar la Ingeniería Básica Extendida para el Montaje e Interconexión de Dos Tanques para Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos de Clase I en una Refinería.
- Todos los diseños deberán permitir la recepción, almacenamiento, mezclado y despacho en la Refinería.
- El servicio deberá satisfacer todos los requerimientos y estándares técnicos establecidos en la normatividad nacional e internacional aplicable al servicio. Además de los mejores principios operativos de la industria de Hidrocarburos.
- Aumentar la capacidad de producción y almacenamiento de la Refinería a fin de abastecer la demanda futura.

OBJETIVOS DEL PROYECTO: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TERMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	El proyecto comprende las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Proyecto • Documentos SIG • Levantamiento e identificación de la información de campo • Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos • Desarrollo de ingeniería básica • Presupuesto y Cronograma 	
2. TIEMPO	100 días calendario	
3. COSTO	SI. 108 253,18	

FINALIDAD DEL PROYECTO: FIN ULTIMO, PROPOSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO. ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACION.

- Contribuir con el plan estratégico de la empresa para ganar presencia en la región donde se desarrolla el proyecto.
- Generar ingresos para la empresa

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA	
La empresa tiene poca presencia en la región donde se desarrolla el proyecto.	Flujo de Ingresos	
	Flujo de Egresos	
	VAN	
	TIR	
	RBC	

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO.			
NOMBRE	Iván Pérez U.	NIVELES DE AUTORIDAD	
REPORTA A	Wilder Calixtro C.	Exige el cumplimiento de los entregables	
SUPERVISA A	JS/OG/RV/JP		
CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.			
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO		FECHA PROGRAMADA	
Informe Técnico 1		28/01/2013	
Informe Técnico 2		09/03/2013	
Informe Técnico 3		18/04/2013	
ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.			
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL		ROL QUE DESEMPEÑA	
Oficina de Control de Proyectos		Supervisa el Desempeño del Proyecto	
PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS).			
Manejo de información no actualizada o no oportuna.			
No contar con el Personal Profesional Clave			
Condiciones climáticas adversas y desastres naturales			
Dificultad en el acceso a la zona para ejecutar las actividades referidas a la Investigación Geotécnica y Ensayos de Laboratorio.			
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (RIESGOS POSITIVOS).			
El desarrollo del proyecto WACC-13-01, permitirá mantener buenas relaciones con la entidad contratante en la región donde se desarrolla el proyecto.			
Convertirse en el proveedor deseado por la entidad contratante para la siguiente etapa del proyecto (Ingeniería de Detalle)			
PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO.			
CONCEPTO		MONTO (S/.)	
Gestión del Proyecto		9 662,40	
Documentos SIG		4 075,06	
Levantamiento e identificación de la información de campo		33 057,40	
Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos		25 657,60	
Desarrollo de ingeniería básica		21 258,00	
Presupuesto y Cronograma		5 802,72	
Elaboración de expediente y exposición		8740,00	
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO.			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
Ing. Wilder Calixtro C.	Ingeniería S.A.	Gerente de Programas	01/01/2013

Formato N°2

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

REGISTRO DE INTERESADOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

IDENTIFICACIÓN					EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	LOCALIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUERIMIENTOS PRIMORDIALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERES	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / Opositor
Wilder Calixtro	Ingeniería S.A. Gerente de Programas	Lima	Sponsor	wcalixtro@ingenieria.com		Satisfacer al cliente en el plazo y presupuesto ofertado	Fuerte	1.0 Gestión del Proyecto	Interno	Apojo
Iván Pérez	Ingeniería S.A. Jefe de Proyectos	Lima	Project Manager	iperez@ingenieria.com	Cumplir con el Plan del Proyecto	Que se culmine el proyecto de forma exitosa	Fuerte	1.0 Gestión del Proyecto 2.0 Documentos SIG 3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo 4.0 Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos 5.0 Desarrollo de ingeniería básica 6.0 Presupuesto y Cronograma	Interno	Apojo

José Vargas	Entidad Contratante Jefe de Unidad de Ingeniería	Departamento donde se ubica la Refinería	Supervisa al Administrador del Contrato	jvargas@petroleos.com		Cumplir bien su rol en el proyecto	Baja	1.0 Gestión del Proyecto	Externo	Neutral
Marcos Acosta	Entidad Contratante Administrador del Contrato	Departamento donde se ubica la Refinería	Aprueba el Expediente	macosta@petroleos.com	Entrega del expediente según plazo y alcance contractual	Cumplir bien su rol en el proyecto	Fuerte	1.0 Gestión del Proyecto	Externo	Neutral
Rodolfo Acuna	Entidad Contratante Asistente del Administrador del contrato	Departamento donde se ubica la Refinería	Asiste al Administrador del Contrato	racuna@petroleos.com		Cumplir bien su rol en el proyecto	Baja	2.0 Documentos SIG	Externo	Neutral
Sergio Gómez	Entidad Contratante Jefe de Seguridad de la Planta	Departamento donde se ubica la Refinería	Da aprobación para iniciar trabajos en la Refinería	sgomez@petroleos.com	Aprobación de documentos del Sistema Integrado de Gestión	Cumplir bien su rol en el proyecto	Baja	3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	Externo	Neutral
Paul Ríos	Entidad Contratante Operario de Planta	Departamento donde se ubica la Refinería	Supervisa la seguridad de los trabajos	prios@petroleos.com		Cumplir bien su rol en el proyecto	Baja	3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	Externo	Neutral
Maros Ríos	Entidad Contratante Dirigente del Poblado Barrio Florido	Departamento donde se ubica la Refinería	Representa al poblado Barrio Florido, cerca de Refinería	mrios@hotmail.com	Que no haya efectos negativos sobre el Poblado Barrio florido	Cumplir bien su rol en el proyecto	Baja	3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	Externo	Neutral

Formato N°3

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS (MODELO DE PROMINENCIA)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

STAKEHOLDER (PERSONAS O GRUPOS)	INTERES EN EL PROYECTO	ATRIBUTOS	CLASIFICACIÓN	ESTRATEGIA
Administrador del contrato por parte de la entidad contratante	Cumplimiento de las bases de contratación	Poder, Legitimidad y Urgencia	Definitivo	Tiene Poder, Legitimidad y Urgencia, y por lo tanto se tendrá que estar constantemente comunicados con el
Jefe de seguridad de la planta	Evitar accidentes durante trabajos de campo	Poder, Legitimidad y Urgencia	Definitivo	Tiene Poder, Legitimidad y Urgencia, y por lo tanto se tendrá que estar constantemente comunicados con él durante los trabajos de campo
Sponsor	Satisfacer al cliente en el plazo y presupuesto ofertado.	Poder y Urgencia	Peligroso	Se deberá mantener a este interesado debidamente satisfecho
Project Manager (Equipo de proyecto)	Lograr un proyecto exitoso	Legitimidad y Urgencia	Dependiente	No deberá descuidarse estos interesados, ya pueden fácilmente optar por alinearse con otros interesados en el proyecto, y manipular su influencia en el mismo

Operario de planta	Evitar que interrumpan o pongan en peligro el funcionamiento normal de la planta, durante los trabajos de campo	Poder y Legitimidad	Dominante	Se le mantendrá informado
Jefe de unidad de ingeniería de la entidad contratante	El proyecto debe cumplir con los objetivos del programa al que pertenece	Poder	Vegetativo	Se le deberá mantener informado
Dirigente del poblado barrio florido	Proteger al poblado Barrio florido de efectos negativos	Legitimidad	Latente	Se deberá incluir solo si la seguridad del poblado Barrio Florido es amenazada
Asistente del administrador del contrato	Cumplir bien su rol en el proyecto	Urgencia	Exigente	No se invertirá demasiado tiempo en mantenerlo actualizado. Hay grupos de interés más importantes para comunicar

Formato N°4

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

ENUNCIADO DEL ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUISITOS: CONDICIONES O CAPACIDADES QUE DEBE POSEER O SATISFACER EL PRODUCTO PARA CUMPLIR CON CONTRATOS, NORMAS, ESPECIFICACIONES, U OTROS DOCUMENTOS FORMALMENTE IMPUESTOS.	CARACTERÍSTICAS: PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS, ENERGÉTICAS, O SICOLÓGICAS, QUE SON DISTINTIVAS DEL PRODUCTO, Y/O QUE DESCRIBEN SU SINGULARIDAD.
1. Desarrollar la Ingeniería Básica Extendida para el Montaje e Interconexión de Dos Tanques para Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos de Clase I en una Refinería.	1. El nivel de los entregables es a nivel de ingeniería básica y además se incorporará el presupuesto referencial para la ejecución del proyecto.
2. Todos los diseños deberán permitir la recepción, almacenamiento, mezclado y despacho en la Refinería.	2. La aplicación del proyecto es válida solo para la Refinería que lo contrato.
3. El servicio deberá satisfacer todos los requerimientos y estándares técnicos establecidos en la normatividad nacional e internacional aplicable al servicio. Además de los mejores principios operativos de la industria de Hidrocarburos.	
4. Aumentar la capacidad de producción y almacenamiento de la Refinería a fin de abastecer la demanda futura.	

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES QUE SE ACEPTE EL PRODUCTO DEL PROYECTO.	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	Cumplimiento de la normatividad vigente aplicable al proyecto
	Concordancia con la mejor opción desde el punto de vista técnico y de costos
2. DE CALIDAD	Los documentos a presentar deben ser legibles y entendibles con facilidad.
	Los documentos deben cumplir con la descripción del alcance.
3. ADMINISTRATIVOS	El plazo de ejecución del servicio es de 60 días calendario contados desde el inicio oficial del servicio (Apertura del Cuaderno de Servicio).
4. COMERCIALES	Se debe contemplar la contratación de personal de la zona para los trabajos a realizar durante la ejecución en campo del proyecto.

ENTREGABLES DEL PROYECTO: PRODUCTOS ENTREGABLES INTERMEDIOS Y FINALES QUE SE GENERARÁN EN CADA FASE DEL PROYECTO.	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0 Gestión del Proyecto	1.1 Iniciación
	1.2 Planificación
	1.3 Ejecución
	1.4 Seguimiento y Control
	1.5 Cierre
2.0 Documentos SIG	2.1 Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista
3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	3.1 Informe de levantamiento y evaluación de datos en campo
	3.2 Estudios de suelos y geotecnia
4.0 Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos	4.1 Revisión de mercado
	4.2 Dimensión básica de esquemas de unidades de procesamiento
	4.3 Dimensión básica de esquema de unidades de servicios
	4.4 Evaluación técnica – económica de esquemas de unidades
	4.5 Desarrollo de alternativas de distribución de planta
	4.6 Resumen ejecutivo
5.0 Desarrollo de ingeniería básica	5.1 Ingeniería Ambiental
	5.2 Ingeniería de Procesos
	5.3 Ingeniería Mecánica
	5.4 Ingeniería Civil
	5.5 Ingeniería Electricista e Instrumentación
6.0 Presupuesto y cronograma	6.1 Presupuesto
	6.2 Análisis de Costos Unitarios
	6.3 Cronograma de Ejecución

EXCLUSIONES DEL PROYECTO: ENTREGABLES, PROCESOS, ÁREAS, PROCEDIMIENTOS, CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS, FUNCIONES, ESPECIALIDADES, FASES, ETAPAS, ESPACIOS FÍSICOS, VIRTUALES, REGIONES, ETC., QUE SON EXCLUSIONES CONOCIDAS Y NO SERÁN ABORDADAS POR EL PROYECTO, Y QUE POR LO TANTO DEBEN ESTAR CLARAMENTE ESTABLECIDAS PARA EVITAR INCORRECTAS INTERPRETACIONES ENTRE LOS STAKEHOLDERS DEL PROYECTO.

1. Planos a nivel de detalle

2. Cotizaciones

3. Presupuesto a nivel de detalle

4. Ensayos de calidad de suelo en áreas aledañas al proyecto

5. Diseño de alguna otra instalación que no corresponda a los dos tanques o sus interconexiones

RESTRICCIONES DEL PROYECTO: FACTORES QUE LIMITAN EL RENDIMIENTO DEL PROYECTO, EL RENDIMIENTO DE UN PROCESO DEL PROYECTO, O LAS OPCIONES DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. PUEDEN APLICAR A LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO O A LOS RECURSOS QUE SE EMPLEA EN EL PROYECTO.

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Solo se empleara los recursos humanos asignados para el proyecto	Aspectos Climáticos adversos por lluvias
El presupuesto empleado no superará lo establecido en la propuesta presentada al Sponsor.	Facilidades de acceso a todas las instalaciones que sean necesarias para el cumplimiento del servicio.

SUPUESTOS DEL PROYECTO: FACTORES QUE PARA PROPÓSITOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SE CONSIDERAN VERDADEROS, REALES O CIERTOS.

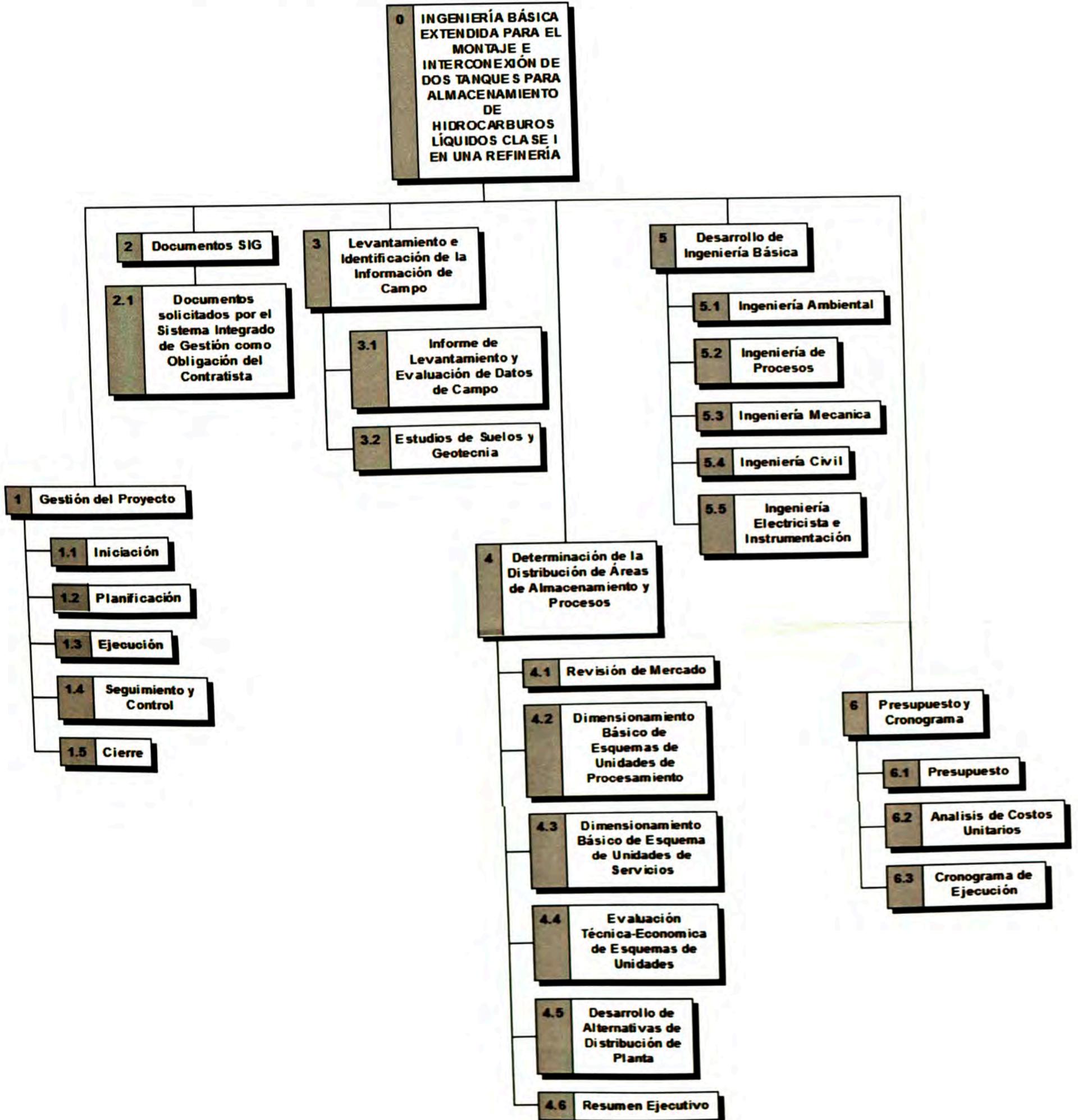
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Disponibilidad de los recursos asignados para la realización del proyecto.	El clima será favorable para la realización de las investigaciones de campo.
Los proveedores entregarán oportunamente los productos y servicios requeridos.	No existirán conflictos sociales.
	La entidad contratante proporcionara información pertinente a planos existentes, topografía y manual de operaciones de la planta

Formato N°5

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

EDT DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01



Formato N°6

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

DICCIONARIO DE EDT (SIMPLIFICADO)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL EDT		
<i>DEFINIR EL OBJETIVO DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES.</i>		
FASE 1: Gestión del proyecto	1.1 Iniciación	Documentos del grupo de procesos Inicio, Acta de Constitución, e Identificación de Stakeholders.
	1.2 Planificación	Documentos del grupo de procesos Planificación, Plan de Gestión de Cambios, Enunciado del Alcance, Plan de Gestión del Proyecto, EDT, Diccionario de EDT.
	1.3 Ejecución	Documentos del grupo de procesos Ejecución.
	1.4 Seguimiento y Control	Documentos del grupo de procesos Seguimiento y Control.
	1.5 Cierre	Documentos del grupo de procesos Cierre.
FASE 2: Documentos SIG	2.1 Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista	<p>Para iniciar los trabajos: Son los documentos solicitados por el sistema Integrado de Gestión de la entidad contratante, según se indica en la documentación proporcionada por la entidad contratante, documentos como copia de DNI, antecedentes policiales, penales, declaración jurada, curriculum documentado, pólizas de seguro complementarias SCTR, exámenes médicos, y vacunas.</p> <p>Durante los trabajos: Elaboración de matrices de identificación de riesgos y peligros, y tramite de permisos en frio o caliente según el tipo de trabajo.</p>

FASE 3: Levantamiento e identificación de la información de campo	3.1 Informe de levantamiento o y evaluación de datos en campo	Se refiere a la recopilación de información como planos, manual de operación de la planta, entrevista con los interesados, toma de fotos y medidas.
	3.2 Estudios de suelos y geotecnia	Se refiere a los estudios especializados de suelos y geotecnia que se realizarán dentro de la refinería en el área de expansión proyectada.
FASE 4: Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos	4.1 Revisión de mercado	Se analiza la demanda actual y futura de los productos Clase I que produce la refinería actualmente y planea producir, para determinar la capacidad de almacenamiento necesaria a fin de abastecer la demanda futura hasta el 2030 Y con estos datos se procede a dimensionar las unidades de procesamiento y servicio.
	4.2 Dimensión básica de esquemas de unidades de procesamiento	Teniendo como dato el volumen de almacenamiento necesario, se esquematiza los tanques de almacenamiento, interconexiones, sistema contra incendio y demás unidades de procesamiento necesarias. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	4.3 Dimensión básica de esquema de unidades de servicios	Teniendo como dato el volumen de almacenamiento y las unidades de procesamiento, podemos diseñar las unidades de servicio complementarias a los equipos y sistemas diseñados para los equipos de procesamiento y almacenamiento. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	4.4 Evaluación técnica – económica de esquemas de unidades	Se evalúa la mejor opción técnica y económica para la selección del tipo de unidades y dimensiones a usarse. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	4.5 Desarrollo de alternativas de distribución de planta	Se desarrolla tres alternativas de ubicación y distribución de equipos dentro de la refinería, teniendo en cuenta criterios de seguridad, protección ambiental, optimización de producción, y de no interrumpir las operaciones normales de la planta. Se presentarán tres Lay Out, de los cuales en coordinación con el cliente se definirá uno de ellos para desarrollar la ingeniería. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	4.6 Resumen ejecutivo	Es la elaboración del documento que resume las actividades y conclusiones de la fase 4.

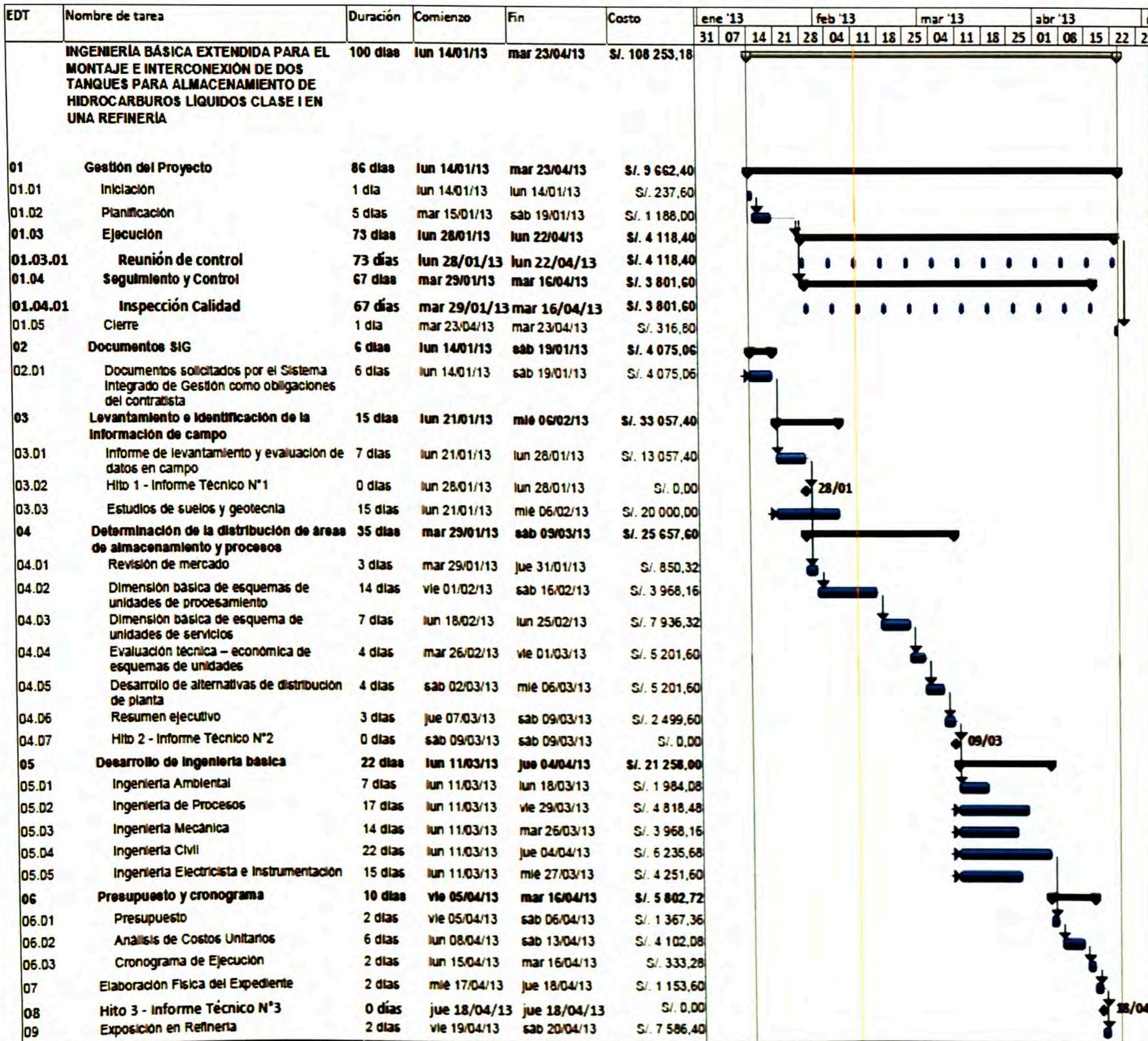
FASE 5: Desarrollo de ingeniería básica	5.1 Ingeniería Ambiental	Contempla las actividades a realizarse como implementación del plan de manejo ambiental, a las actividades durante la construcción. El manejo hasta su disposición final de los residuos peligrosos. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	5.2 Ingeniería de Procesos	Contempla el diseño de todas las unidades de procesamiento, almacenamiento, sistema contra incendio, sistema de bombeo para carga y descarga, Diagramas de procesos y calculo hidráulico. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	5.3 Ingeniería Mecánica	Contempla los diseños estructurales de los equipos de procesamiento, tanques de almacenamiento sistema de tuberías y sus respectivos planos. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	5.4 Ingeniería Civil	Contempla el cálculo de movimientos de tierra, los diseños de estructura en mortero armado, cimentación de bombas, tanques de almacenamiento y demás equipos, edificaciones de servicio, operación y administrativas, sistemas de drenaje pluvial e industrial, área estanca y vías de circulación y sus respectivos planos. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
	5.5 Ingeniería Electricista e Instrumentación	Contempla el cálculo de iluminación y distribución de energía, sistema de instrumentación a usarse, elaboración de la filosofía de control, elaboración de P&D, unifilar, y diseño de la sala de control. Todo teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente
FASE 6: Presupuesto y cronograma	6.1 Presupuesto	Contempla el desarrollo del presupuesto de ejecución del proyecto a un nivel de ingeniería básica extendida.
	6.2 Análisis de Costos Unitarios	Contempla el desarrollo de los análisis de costos unitarios para el presupuesto del proyecto, estos costos no contemplan cotizaciones actuales, tienen un nivel de ingeniería básica extendida.
	6.3 Cronograma de ejecución	Contempla el desarrollo del cronograma de ejecución del proyecto.

Formato N°7

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01



Formato N°8

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

PRESUPUESTO DEL PROYECTO
- POR FASE Y POR ENTREGABLE -

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

PROYECTO	FASE	ENTREGABLE	MONTO \$	
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	1.0 Gestión del Proyecto	1.1 Iniciación	S/. 237,60	
		1.2 Planificación	S/. 1 188,00	
		1.3 Ejecución	S/. 4 118,40	
		1.4 Seguimiento y Control	S/. 3 801,60	
		1.5 Cierre	S/. 316,80	
			Total Fase	S/. 9 662,40
	2.0 Documentos SIG	2.1 Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista	S/. 4 075,06	
		Total Fase		S/. 4 075,06
	3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	3.1 Informe de levantamiento y evaluación de datos en campo	S/. 13 057,40	
		3.3 Estudios de suelos y geotecnia	S/. 20 000,00	
		Total Fase		S/. 33 057,40
	4.0 Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos	4.1 Revisión de mercado	S/. 850,32	
		4.2 Dimensión básica de esquemas de unidades de procesamiento	S/. 3 968,16	
		4.3 Dimensión básica de esquema de unidades de servicios	S/. 7 936,32	
		4.4 Evaluación técnica – económica de esquemas de unidades	S/. 5 201,60	
		4.5 Desarrollo de alternativas de distribución de planta	S/. 5 201,60	
4.6 Resumen ejecutivo		S/. 2 499,60		
		Total Fase	S/. 25 657,60	

	5.0 Desarrollo de ingeniería básica	5.1 Ingeniería Ambiental	S/. 1 984,08	
		5.2 Ingeniería de Procesos	S/. 4 818,48	
		5.3 Ingeniería Mecánica	S/. 3 968,16	
		5.4 Ingeniería Civil	S/. 6 235,68	
		5.5 Ingeniería Electricista e Instrumentación	S/. 4 251,60	
Total Fase			S/. 21 258,00	
	6.0 Presupuesto y cronograma	6.1 Presupuesto	S/. 1 367,36	
		6.2 Análisis de Costos Unitarios	S/. 4 102,08	
		6.3 Cronograma de Ejecución	S/. 333,28	
Total Fase			S/. 5 802,72	
Elaboración física del expediente y Exposición en Refinería			S/. 8 740,00	
TOTAL FASES				S/. 108 253,18
Reserva de Contingencia				S/. 10 825,32
Reserva de Gestión				S/. 10 825,32
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO (INTERNO)				S/. 129 903,82

El Presupuesto Planificado sin considerar las reservas por contingencias y gestión asciende a S/. 108 253,18 (ciento ocho mil doscientos cincuenta y tres con dieciocho céntimos de Nuevo Sol).

El Presupuesto Real al Concluir el Proyecto sin considerar las reservas por contingencias y gestión asciende a S/. 111 308,43 (ciento once mil trescientos ocho con cuarenta y tres céntimos de Nuevo Sol).

La diferencia entre lo realmente gastado y lo planificado fue de S/. 111 308,43 - S/. 108 253,18 = S/. 3 055,25 (tres mil cincuenta y cinco con veinte y cinco céntimos de Nuevo Sol).

El Presupuesto Preliminar para la Ejecución del Proyecto, en el desarrollo de la ingeniería se calcula en US\$ 7 123 887 = S/. 19 234 494,90 (diecinueve millones doscientos treinta y cuatro mil cuatrocientos noventa y cuatro con noventa céntimos de Nuevo Sol).

Formato N°9

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO: ESPECIFICAR LA INTENCIÓN DE DIRECCIÓN QUE FORMALMENTE TIENE EL EQUIPO DE PROYECTO CON RELACIÓN A LA CALIDAD DEL PROYECTO.

El proyecto se debe cumplir con los requisitos de calidad requeridos por Ingeniería S.A., y culminar el proyecto dentro del tiempo y el presupuesto planificados.

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO: ESPECIFICAR LOS FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO. PARA CADA FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE DEFINIR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, LAS MÉTRICAS A UTILIZAR, Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE.

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Performance del Proyecto	$CPI \geq 0.95$	CPI= Cost Performance Index Acumulado	En la mañana de los lunes de cada semana, se calculará el CPI (Cost Performance Index) obteniendo de esta forma los ratios de performance del proyecto.	Frecuencia semanal Reporte, lunes en la tarde
Performance del Proyecto	$SPI \geq 0.95$	SPI= Schedule Performance Index Acumulado	En la mañana de los lunes de cada semana se calculará el SPI (Schedule Performance Index), obteniendo de esta forma los ratios de performance del proyecto.	Frecuencia semanal Reporte, lunes en la tarde

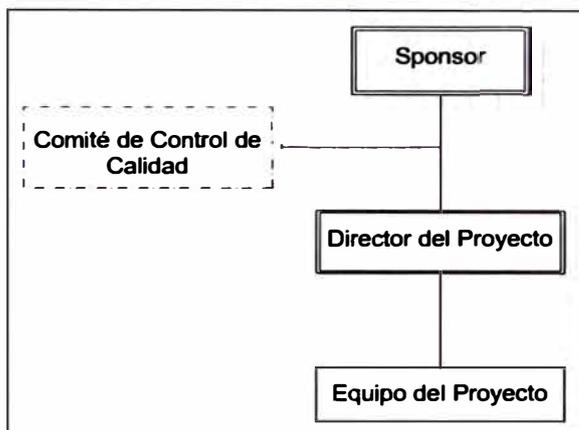
PLAN DE MEJORA DE PROCESOS: ESPECIFICAR LOS PASOS PARA ANALIZAR PROCESOS, LOS CUALES FACILITARÁN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN DESPERDICIO O QUE NO AGREGAN VALOR.

1. Delimitar el proceso
2. Determinar la oportunidad de mejora
3. Tomar información sobre el proceso
4. Analizar la información levantada
5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
6. Aplicar las acciones correctivas
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del Proceso

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: ESPECIFICAR LOS ROLES QUE SERÁN NECESARIOS EN EL EQUIPO DE PROYECTO PARA DESARROLLAR LOS ENTREGABLES Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. PARA CADA ROL ESPECIFICAR: OBJETIVOS, FUNCIONES, NIVELES DE AUTORIDAD, A QUIEN REPORTA, A QUIEN SUPERVISA, REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, Y EXPERIENCIA PARA DESEMPEÑAR EL ROL.

ROL No 1 : SPONSOR	<i>Objetivos del rol:</i> Responsable Ejecutivo final por la calidad del proyecto.
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad.
	<i>Niveles de autoridad:</i> Facilitar a discreción los recursos de Ingeniería S.A., para el proyecto, renegociar contratos.
	<i>Reporta a:</i> Directorio de Ingeniería S.A.
	<i>Supervisa a:</i> Director del Proyecto
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos.
	<i>Requisitos de experiencia:</i> Más de 5 años de experiencia en ese cargo.
ROL No 2 : DIRECTOR PROYECTO	DEL
	<i>Objetivos del rol:</i> Gestionar el Plan de Calidad
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas.
	<i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar a discreción los recursos de Ingeniería S.A., para el proyecto, renegociar contratos. Exigir el cumplimiento de entregables a los miembros del equipo.
	<i>Reporta a:</i> Sponsor
	<i>Supervisa a:</i> Equipo del Proyecto
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos, Ley de Contrataciones y Adquisiciones de la Entidad Contratante, Normativa del subsector hidrocarburos.
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos.
<i>Requisitos de experiencia:</i> Más de 3 años de experiencia en ese cargo.	
ROL No 3 : MIEMBROS DEL EQUIPO DEL PROYECTO	<i>Objetivos del rol:</i> Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares establecidos por el Sistema de Gestión de Calidad de Ingeniería S.A.
	<i>Funciones del rol:</i> Elaborar entregables.
	<i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar los recursos que se le han asignado
	<i>Reporta a:</i> Director del Proyecto
	<i>Supervisa a:</i>
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y las inherentes al desarrollo de los entregables que se les ha asignado.
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Específicas según el entregable asignado.
	<i>Requisitos de experiencia:</i> Más de 2 años de experiencia en ese cargo.

ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO: ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO INDICANDO CLARAMENTE DONDE ESTARÁN SITUADOS LOS ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.



DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD: ESPECIFICAR QUE DOCUMENTOS NORMATIVOS REGIRÁN LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

PROCEDIMIENTOS	1. Procedimiento de Redacción de Documentos
	2. Procedimiento de Codificación de Documentos y Planos
	3. Procedimiento de comunicación y consulta con los interesados
	4. Organización de documentación y datos del servicio
PLANTILLAS	1. Para elaboración de informes técnicos
	2. Para elaboración de metrados
	3. Métricas
FORMATOS	1. Para dibujos de planos
	2. Para presentación de expedientes
CHECKLISTS	1. Lista de revisión de planos
	2. Lista de verificación del contenido de informes técnicos
	3. Lista de verificación de cumplimiento del marco legal aplicable

PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: ESPECIFICAR EL ENFOQUE PARA REALIZAR LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD INDICANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ, Y PORQUÉ.

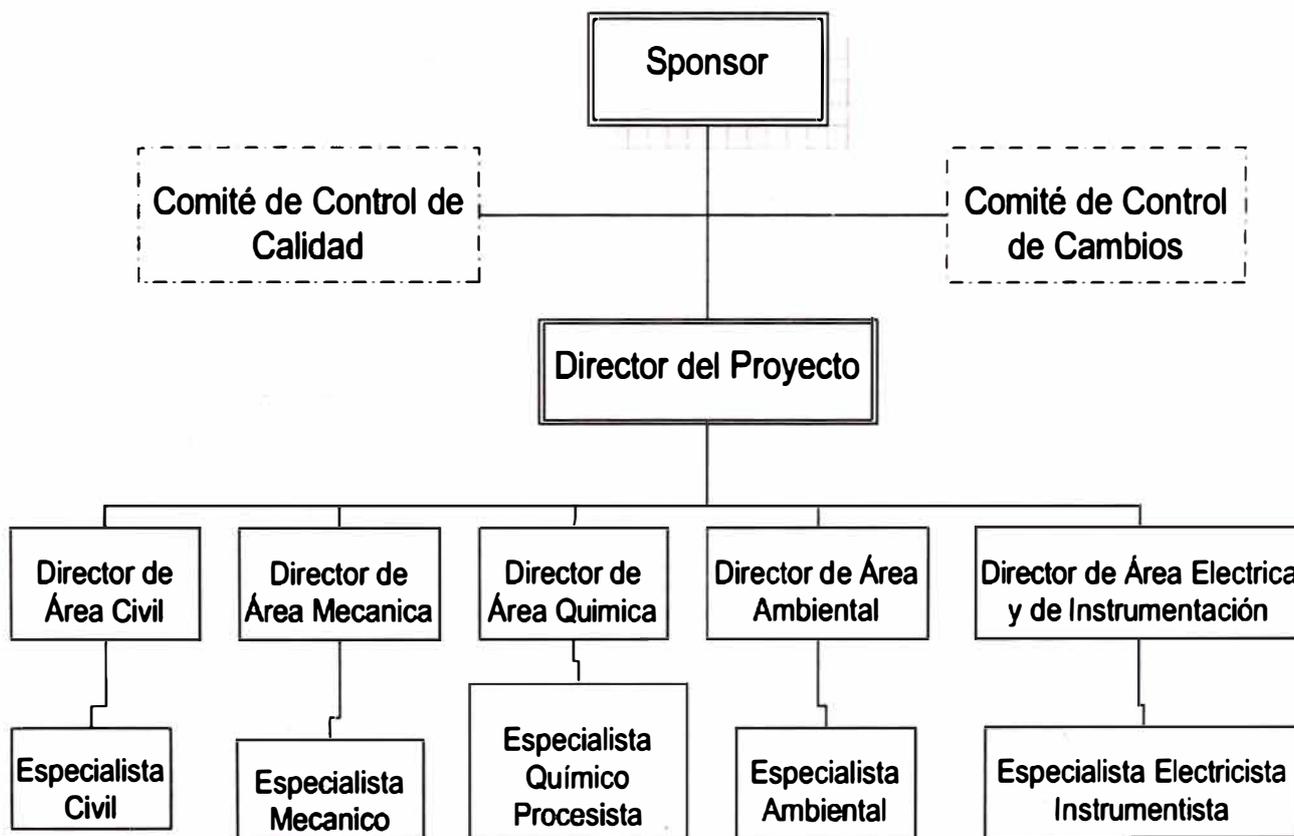
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	El Aseguramiento de Calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas del proyecto.
	De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos.
	Los resultados se formalizarán como Solicitudes de Cambio.
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no.
	Los resultados de las mediciones se consolidarán y enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.
	Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.
	Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes.
ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS	Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio.
	Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:
	1. Delimitar el proceso
	2. Determinar la oportunidad de mejora
	3. Tomar información sobre el proceso
	4. Analizar la información levantada
	5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
	6. Aplicar las acciones correctivas
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas	
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso	

Formato N°10

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Version original

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01



La consultora que realiza este servicio, cuenta con un staff de ingenieros expertos en el subsector hidrocarburos de las diferentes especialidades de forma permanente, por lo que no fue necesario en este proyecto desarrollar los procesos, Adquirir el Equipo del Proyecto y Desarrollar el Equipo del Proyecto. No fue necesaria una Matriz de Asignación de Responsabilidades, debido a que los documentos usados, en su primera página presentan el responsable de su elaboración, revisión y aprobación.

Formato N°11

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

MATRIZ DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

Stakeholders identificados	Por Ingeniería S.A. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wilder Calixtro C. (Sponsor del Proyecto): 995 568787, #791338 ▪ Iván Pérez U (Director del Proyecto): 987704316 ▪ Julio Inocencio A. (Comité de Control de Cambios): 347 6602 ▪ Juana Vásquez V. (Comité de Control de Calidad): 995067450, #734643
	Por la Entidad Contratante <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Marcos Acosta : RPM # 958703047, RPC 973799887 macosta@petroleos.com Administrador del Contrato
Comunicación	En todo nivel la comunicación eficaz se realizará vía email y/o por conversación telefónica.
Comunicación para visita a Refinería	Se deberá cumplir secuencialmente lo siguiente: a.- El Director del Proyecto (Iván Pérez U) coordinará con el Administrador del Contrato (Marcos Acosta), la fecha de visita a Refinería para la toma de datos, así como los requerimientos para el proyecto. Quedando consentida la fecha se realiza la MOVILIZACIÓN DEL PERSONAL.
Comunicación durante la visita en Refinería	Se deberá cumplir secuencialmente lo siguiente: a.- Reunión de inicio de trabajo en Refinería, entre el Director del Proyecto (Iván Pérez U) y el Administrador del contrato (Marcos Acosta). Donde se coordinará los trabajos a realizar en campo. b.- Si hay desviaciones en el normal desarrollo de las actividades el Director del Proyecto (Iván Pérez U) coordinará con el Administrador del contrato (Marcos Acosta) para concertar la solución.
Comunicación para entrega de información:	Se deberá cumplir secuencialmente lo siguiente: a.- El Director del Proyecto (Iván Pérez U) alcanzará al Administrador del contrato (Marcos Acosta), la entrega de información física y digital de cada entregable del proyecto. b.- Si hubiera observaciones en los entregables el Administrador del contrato (Marcos Acosta), se comunicará con el Director del Proyecto (Iván Pérez U) para su solución y levantamiento de las mismas.
Restricciones	Para movilización de nuestro personal a Refinería se requiere que quede consentida la fecha de visita como mínimo con 05 días de anticipación.

Formato N°12

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Version original

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ENFOQUE MULTIFASE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y LAS CONSIDERACIONES DE ENFOQUE MULTIFASE (CUANDO LOS RESULTADOS DEL FIN DE UNA FASE INFLUYEN O DECIDEN EL INICIO O CANCELACIÓN DE LA FASE SUBSECUENTE O DEL PROYECTO COMPLETO).			
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		ENFOQUES MULTIFASE	
FASE DEL PROYECTO (1° NIVEL DEL WBS)	ENTREGABLE PRINCIPAL DE LA FASE	CONSIDERACIONES PARA LA INICIACIÓN DE ESTA FASE	CONSIDERACIONES PARA EL CIERRE DE ESTA FASE
1.0 Gestión del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Acta de Constitución del Proyecto Enunciado del Alcance Cronograma Presupuesto 		
2.0 Documentos SIG	<ul style="list-style-type: none"> Documentos solicitados por el Sistema Integrado de Gestión como obligaciones del contratista 	Firma del Contrato de prestación del Servicio.	
3.0 Levantamiento e identificación de la información de campo	<ul style="list-style-type: none"> Informe de levantamiento y evaluación de datos en campo 	Contar con el Programa de Investigaciones Básicas.	
4.0 Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de alternativas de distribución de planta 	Contar con el Resultado de las Investigaciones Básicas.	
5.0 Desarrollo de ingeniería básica	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Básica 	Contar con la alternativa seleccionada	
6.0 Presupuesto y Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto Análisis de Costos Unitarios Cronograma de Ejecución 	Contar con la ingeniería del proyecto	Aprobado el proyecto por el cliente se puede iniciar el cierre del proyecto

PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS QUE HAN SIDO SELECCIONADOS POR EL EQUIPO DE PROYECTO PARA GESTIONAR EL PROYECTO.

PROCESO	NIVEL DE IMPLANTACIÓN	INPUTS	MODO DE TRABAJO	OUTPUTS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Una vez al inicio de la preparación de la propuesta. Una vez, al inicio del proyecto.	Bases de contratación	Mediante reuniones entre el Sponsor y el Director del Proyecto	Acta de Constitución del Proyecto	Juicio de Expertos
Identificar a los Interesados	Una vez al inicio de la preparación de la propuesta.	Acta de Constitución del Proyecto	Reuniones del equipo de la propuesta Reuniones del equipo del proyecto	Registro de Interesados Estrategia de Gestión de los Interesados	Metodología del PMI Modelo de Prominencia
Definir el Alcance	Una sola vez, al inicio del proyecto.	Acta de Constitución del Proyecto	Mediante reuniones entre el Sponsor y el Director del Proyecto	Enunciado del Alcance del Proyecto	Juicio de Expertos
Crear la EDT	Una vez, al inicio del proyecto.	Enunciado del Alcance del Proyecto	Reuniones del equipo del proyecto Redactar el Diccionario EDT	EDT Diccionario de EDT	Plantillas de EDT Descomposición
Desarrollar Cronograma	Una vez, al inicio del proyecto	Enunciado del Alcance del Proyecto	Reuniones del equipo del proyecto	Cronograma del Proyecto	Plantillas de cronograma
Determinar el Presupuesto	Una vez, al inicio del proyecto	Enunciado del Alcance del Proyecto Cronograma del Proyecto	Reunión del equipo del proyecto Estimación de duración de actividades	Presupuesto del Proyecto	Suma de Costos Análisis de Reserva
Planificar la Calidad	Una vez, al inicio del proyecto	Enunciado del Alcance del Proyecto Registro de Interesados Cronograma del Proyecto	Establecimiento de objetivos de calidad	Plan de Gestión de Calidad	Estudios Comparativos
Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	Una vez, al inicio del proyecto	Plan de Gestión del Proyecto Factores Ambientales de la Empresa	Reuniones de coordinación con el equipo del proyecto Asignación de roles y responsabilidades	Organigrama del Proyecto	Descripción de cargos

Planificar las Comunicaciones	Una vez, al inicio del proyecto	Registro de Interesados Estrategia de Gestión de los Interesados	Reuniones formales e informales con el equipo Distribución de la documentación y acuerdos	Matriz de Comunicaciones del Proyecto	Análisis de requisitos de comunicaciones Tecnología de comunicaciones
Desarrollar el Plan para la Gestión del Proyecto	Durante la preparación de la propuesta. Actualización al inicio del proyecto, pudiéndose volver a actualizar en su desarrollo.	Acta de Constitución del Proyecto Enunciado del Alcance del Proyecto Salidas de los Procesos de Planificación	Reuniones del equipo de la propuesta Reuniones del equipo del proyecto	Plan de Gestión del Proyecto	Juicio de Expertos
Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	Durante todo el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Proyecto Solicitudes de Cambio Aprobadas	Reuniones de coordinación Reuniones de información del estado del proyecto	Entregables de Solicitud de Cambio	Juicio de Expertos
Realizar el Control Integrado de Cambios	Durante todo el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Proyecto Solicitudes de Cambio	Reuniones de coordinación Reuniones de información del estado del proyecto	Plan de Gestión de Cambios Actualizaciones al estado de las Solicitudes de Cambio	Juicio de Expertos
Controlar Costos	Durante todo el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Proyecto Información sobre el desempeño del Trabajo	Reuniones de coordinación Reuniones de información del estado del proyecto	Medición del Desempeño del Trabajo	Técnica del Valor Ganado
Realizar el Control de Calidad	Durante todo el desarrollo del proyecto	Plan de Gestión del Proyecto Medición del Desempeño del Trabajo	Reuniones de coordinación Reuniones de información del estado del proyecto	Inspección de Calidad	Inspección

Cerrar el Proyecto	Al Finalizar el Proyecto	Plan de Gestión del Proyecto Entregables Aceptados	Reuniones de información del estado del proyecto	Lecciones Aprendidas	Juicio de Expertos
--------------------	--------------------------	---	--	----------------------	--------------------

ENFOQUE DE TRABAJO: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MODO EN QUE SE REALIZARÁ EL TRABAJO DEL PROYECTO PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.

El proyecto ha sido planificado del tal manera que el equipo de proyecto conoce claramente los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de los entregables que tienen a su cargo.

A continuación se detalla el proceso a seguir para realizar el trabajo del proyecto:

1. Inicialmente el equipo de proyecto se reúne para definir cuál será el alcance del proyecto.
2. Se establece los documentos de gestión del proyecto necesarios que respaldan los acuerdos tomados por el equipo de proyecto.
3. Se establecen la responsabilidades y roles del equipo de proyecto, y las fechas en que deberán estar listos los entregables.
4. Se realizan reuniones semanales del equipo de proyecto para informar cual es el estado del proyecto, en términos de costo, calidad, tiempo. En esta reunión se presenta el Informe de Desempeño del Trabajo.
5. Al término del proyecto se verifica la entrega de todos los entregables, y se redactan los documentos de cierre del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE SE MONITOREARÁN Y CONTROLARÁN LOS CAMBIOS, INCLUYENDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE.

Durante el desarrollo del proyecto se podrán identificar algunos cambios necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto, en tales casos se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Se presentará la Solicitud de Cambio ante el Comité de Control de Cambios. La solicitud de cambio deber especificar qué tipo de cambio es el requerido: Alcance, Presupuesto, Cronograma o Contrato. Debiéndose describir detalladamente el cambio solicitado, y la razón por la cual es solicitada.
2. Esta solicitud será evaluada por el Comité de Control de Cambios, quien tendrá a su cargo la aprobación o no aprobación de la Solicitud de Cambio, dependiendo esta decisión de los efectos positivos o negativos que pueda ocasionar en el proyecto, en términos de costos, tiempo y calidad, y cuál será el impacto en el alcance del proyecto.
3. Gestionar los cambios aprobados cuando y a medida que se produzcan.
4. Mantener la integridad de la Línea Base, y mantener actualizada la documentación de configuración y Planificación relacionada a la solicitud de cambio.
5. Se controlará el impacto de la ejecución de los cambios solicitados, para verificar si los impactos positivos y negativos se han dado, y si han sido correctamente pronosticados.

PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: DEFINE AQUELLOS ITEMS QUE SON CONFIGURABLES, AQUELLOS ITEMS QUE REQUIEREN UN CONTROL FORMAL DE CAMBIOS, Y LOS PROCESOS PARA CONTROLAR LOS CAMBIOS A DICHS ITEMS.

Para las actividades de cambio al producto, servicio o requerimiento se realizará lo siguiente:

1. Cualquier Interesado puede presentar la Solicitud de Cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.
2. El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las
3. Solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.
4. Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio.
5. Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.

GESTIÓN DE LÍNEAS BASE: DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE SE MANTENDRÁ LA INTEGRIDAD, Y SE USARÁN LAS LÍNEAS BASE DE MEDICIÓN DE PERFORMANCE DEL PROYECTO, INCLUYENDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE.

El informe de performance del proyecto es un documento que se presentará semanalmente en la reunión de coordinación del equipo de proyecto, y debe presentar la siguiente información:

- Estado Actual del Proyecto:
 1. Situación del Alcance: Avance Real y Avance Planificado.
 2. Eficiencia del Cronograma: SV y SPI.
 3. Eficiencia del Costo: CV y CPI.
 4. Cumplimiento de objetivos de calidad.
- Pronósticos:
 1. Pronóstico del Costo: EAC y ETC
- Problemas y pendientes que se tengan que tratar, y problemas y pendientes programados para resolver.
- Curva S del Proyecto.

COMUNICACIÓN ENTRE INTERESADOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS NECESIDADES Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN ENTRE LOS STAKEHOLDERS DEL PROYECTO.

NECESIDADES DE COMUNICACIÓN DE LOS INTERESADOS	TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR
Documentación de la Gestión del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones del equipo del proyecto para definir el alcance del mismo. • Distribución de los documentos de Gestión del proyecto a todos los miembros del equipo de proyecto mediante una versión impresa y por correo electrónico.
Reuniones de coordinación de actividades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones del equipo del proyecto que son convocadas por el Director del Proyecto según se crean pertinentes (dependiendo de la necesidad o urgencia de los entregables del proyecto) donde se definirán cuáles son las actividades que se realizarán. • Todos los acuerdos tomados por el equipo del proyecto deberán ser registrados en el Acta de Reunión de Coordinación, la cual será distribuida por email al equipo del proyecto.
Reuniones de información del estado del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones semanales del equipo del proyecto donde el Director del Proyecto deberá informar al Sponsor y demás involucrados, cual es el avance real del proyecto en el periodo respectivo

REVISIONES DE GESTIÓN: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REVISIONES CLAVES DE GESTIÓN QUE FACILITARÁN EL ABORDAR LOS PROBLEMAS NO RESUELTOS Y LAS DECISIONES PENDIENTES.

TIPO DE REVISIÓN DE GESTIÓN (TIPO DE REUNIÓN EN LA CUAL SE REALIZARÁ LA REVISIÓN DE GESTIÓN)	CONTENIDO (AGENDA O PUNTOS A TRATAR EN LA REUNIÓN DE REVISIÓN DE GESTIÓN)	EXTENSIÓN O ALCANCE (FORMA EN QUE SE DESARROLLARÁ LA REUNIÓN, Y TIPO DE CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, O DECISIONES QUE SE PUEDEN TOMAR)	OPORTUNIDAD (MOMENTOS, FRECUENCIAS, O EVENTOS DISPARADORES QUE DETERMINARÁN LAS OPORTUNIDADES DE REALIZACIÓN DE LA REUNIÓN)
Reuniones de coordinación del Equipo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Acta de Reunión Anterior. Presentación de entregables (si fuera el caso). 	La reunión será convocada por el Director del Proyecto. Se informará el estado de los pendientes del proyecto. Se establecerá las siguientes actividades que se realizarán.	Reunión convocada por solicitud del Director del Proyecto
Reunión Semanal de información del Estado del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Acta de Reunión anterior. Informe de Performance del Proyecto. 	La reunión se realizará el primer lunes de cada mes. Deberán estar presentes todos los miembros del equipo del proyecto. Revisar el informe mensual del estado del proyecto.	Programada para el primer lunes de cada mes.
Reuniones con el cliente	<ul style="list-style-type: none"> Establecer agenda según los requerimientos del cliente. 	El cliente convocará a una reunión al Director del Proyecto, para establecer acuerdos de mejora.	Programadas según la solicitud del cliente.
Comunicaciones informales (vía email u oral)	<ul style="list-style-type: none"> Tomar conocimiento de los avances y requerimientos para la ejecución del estudio. 	Conocer detalles del desarrollo de las labores asignadas a cada persona y avances del trabajo.	Ninguna en especial.

LÍNEA BASE Y PLANES SUBSIDIARIOS: DEFINICIÓN DE LÍNEA BASE Y PLANES SUBSIDIARIOS QUE SE ADJUNTAN AL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO.

LÍNEA BASE		PLANES SUBSIDIARIOS	
DOCUMENTO	ADJUNTO (SI/NO)	TIPO DE PLAN	ADJUNTO (SI/NO)
LÍNEA BASE DEL ALCANCE	No	PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS	Si
LÍNEA BASE DEL TIEMPO	No	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS	No
		PLAN DE MEJORA DE PROCESOS	No
LÍNEA BASE DEL COSTO	No	PLAN DE RECURSOS HUMANOS	No
		PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	No

Formato N°13A

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	21/01/2013	Version original

SOLICITUD DE CAMBIO N° 01

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	SOLICITANTES DEL CAMBIO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01	Director del Proyecto

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO			
ACCIÓN CORRECTIVA	X	REPARACIÓN POR DEFECTO	
ACCIÓN PREVENTIVA		CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO	

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL: DEFINA Y ACOTE EL PROBLEMA QUE SE VA A RESOLVER, DISTINGUIENDO EL PROBLEMA DE SUS CAUSAS, Y DE SUS CONSECUENCIAS.

Se detectó un ligero retraso en el entregable 3.3 Estudios de Suelos y Geotecnia

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO SOLICITADO, PRECISANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.

El programa de Investigaciones Geotécnicas será cambiado de la siguiente forma:

Sector	Estructura	Calicatas	SPT
Área Estanca	Cimentación de Tanques	8 (3m)	3 (12m)

RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD PORQUE MOTIVOS O RAZONES SOLICITA EL CAMBIO, PORQUE MOTIVOS ELIGE ESTE CURSO DE ACCIÓN Y NO OTRO ALTERNATIVO, Y QUÉ SUCEDERÍA SI EL CAMBIO NO SE REALIZA.

El programa de investigaciones geotécnicas inicialmente incluía la ejecución del ensayo de Refracción Sísmica, luego del reconocimiento de campo. Los especialistas plantean que por cuestiones técnicas y por las condiciones encontradas en campo no es posible realizar el estudio tal como se planteó inicialmente (la alta temperatura causa fallas en la pc portátil, necesaria para captar los datos de la refracción sísmica).

EFECTOS EN EL PROYECTO	
EN EL CORTO PLAZO	EN EL LARGO PLAZO
Ninguno	Ninguno

EFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES
Ninguno

EFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.
Ninguno

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES
Los cambios solicitados serán realizados durante la realización de las Investigaciones Geotécnicas.

REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
<i>FECHA DE REVISIÓN</i>	22 de Enero del 2013
<i>EFFECTUADA POR</i>	W.A.C.C. / I.P.U. / I.G.U. (Comité de Control de Cambios)
<i>RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)</i>	Aprobada
<i>RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR</i>	I.P.U / I.G.U
<i>OBSERVACIONES ESPECIALES</i>	Ninguna

Formato N°13B

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	21/01/2013	Version original

SOLICITUD DE CAMBIO N° 02

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	SOLICITANTES DEL CAMBIO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01	Director del Proyecto

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO			
ACCIÓN CORRECTIVA	X	REPARACIÓN POR DEFECTO	
ACCIÓN PREVENTIVA		CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO	

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL: *DEFINA Y ACOTE EL PROBLEMA QUE SE VA A RESOLVER, DISTINGUIENDO EL PROBLEMA DE SUS CAUSAS, Y DE SUS CONSECUENCIAS.*

Debido a un cambio de alternativa de último momento, se originaron reprocesos en las actividades 05.01, 05.02, 05.03, 05.04 y 05.05.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: *ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO SOLICITADO, PRECISANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.*

La alternativa N°1 de distribución de planta propuesta en el Informe Técnico N°2 fue presentada el día 09/03/2013 y fue aprobada por el cliente el día 11/03/2013, sin embargo el día 12/03/2013 el cliente mediante una llamada y correo electrónico solicita se cambie a la alternativa N°2, esto lleva a desechar todo lo avanzado el día 11/03/2013 para comenzar con la nueva alternativa el día 12/03/2013.

RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO: *ESPECIFIQUE CON CLARIDAD PORQUE MOTIVOS O RAZONES SOLICITA EL CAMBIO, PORQUE MOTIVOS ELIGE ESTE CURSO DE ACCIÓN Y NO OTRO ALTERNATIVO, Y QUÉ SUCEDERÍA SI EL CAMBIO NO SE REALIZA.*

El cliente luego de revisar el informe por razones no usuales lo revisa el Jefe de Ingeniería y este se percata que es mejor la alternativa N°2 por compatibilidad con un nuevo proyecto recién llegado a la Refinería.

EFECTOS EN EL PROYECTO	
EN EL CORTO PLAZO	EN EL LARGO PLAZO
Ninguno	Ninguno

EFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES

Ninguno

EFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.

Ninguno

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

Los cambios solicitados serán realizados durante la realización de la Ingeniería Básica.

REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
<i>FECHA DE REVISIÓN</i>	12 de Marzo del 2013
<i>EFFECTUADA POR</i>	W.A.C.C. / I.P.U. / I.G.U. (Comité de Control de Cambios)
<i>RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)</i>	Aprobada
<i>RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR</i>	I.P.U / I.G.U
<i>OBSERVACIONES ESPECIALES</i>	Ninguna

Formato N°14

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	07/01/2013	Versión original

PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS: ROLES QUE SE NECESITAN PARA OPERAR LA GESTIÓN DE CAMBIOS

NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Sponsor	W.A.C.C.	Dirimir en decisiones empatadas en el Comité de Control de Cambios.	Total sobre el proyecto.
Comité de Control de Cambios	W.A.C.C./ I.P.U./I.G.U.	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, o difieren.	Autorizar, rechazar, o diferir solicitudes de cambio.
Director del proyecto	I.P.U.	Evaluar impactos de las Solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de Cambio.	Hacer recomendaciones sobre los cambios.
Ing. Asistente	I.A.	Captar las iniciativas de cambio de los interesados y formalizarlas en Solicitudes de Cambio.	Emitir solicitudes de cambio
Interesados	Cualquiera	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar cambios

TIPOS DE CAMBIOS: DESCRIBIR LOS TIPOS DE CAMBIOS Y LAS DIFERENCIAS PARA TRATAR CADA UNO DE ELLOS.

1. ACCIÓN CORRECTIVA:

Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

2. ACCIÓN PREVENTIVA:

Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

3. REPARACIÓN DE DEFECTO:

Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Inspector de Calidad tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

4. CAMBIO AL PLAN DE PROYECTO:

Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el Proceso General de Gestión de Cambios, el cual se describe en la sección siguiente.

PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR EN DETALLE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS, ESPECIFICANDO QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.

<p>SOLICITUD DE CAMBIOS: Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Ing. Asistente se contacta con el interesado cada vez que capta una iniciativa de cambio. • Entrevista al interesado y levanta información detallada sobre lo que desea. • Formaliza la iniciativa de cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato correspondiente. Presenta la Solicitud de Cambio al Project Manager.
<p>VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIOS: Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Project Manager analiza a profundidad la Solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. • Verifica que en la Solicitud de Cambios aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo. • Completa la Solicitud de Cambio si es necesario. • Registra la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>EVALUAR IMPACTOS: Evalúa los impactos integrales de los cambios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Project Manager evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del proyecto, en las áreas de conocimiento subsidiarias, en otros proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas a la empresa. • Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado. • Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado. • Registra el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>TOMAR DECISIÓN Y RE PLANIFICAR: Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se re planifica según sea necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el Project Manager y toma una decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. • En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene el voto dirimente. • Comunica su decisión al Project Manager, quién actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>IMPLANTAR EL CAMBIO: Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Project Manager re planifica el proyecto para implantar el cambio aprobado. • Comunica los resultados de la re planificación a los interesados involucrados. • Coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan de Proyecto. • Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio. • Monitorea el progreso de las acciones de cambio. • Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
<p>CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO: Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. • Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. • Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. • Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes. • Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES: DESCRIBIR EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER SOLICITUDES DE CAMBIO SUMAMENTE URGENTES QUE NO PUEDEN ESPERAR A QUE SE REÚNA EL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS.

El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan de Contingencia es el Project Manager:

1. Registrar la Solicitud de Cambio: Project Manager registra personalmente la solicitud.
2. Verificar la Solicitud de Cambio: Project Manager verifica la solicitud.
3. Evaluar Impactos: Project Manager evalúa impactos.
4. Tomar Decisión: Project Manager toma la decisión consultando telefónicamente al Sponsor, o en su defecto consultando a por lo menos dos miembros del Comité de Control de Cambios.
5. Implantar el Cambio: Project Manager implanta el cambio.
6. Formalizar el Cambio: Project Manager convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del Project Manager.
7. Ejecutar Decisión del Comité: Project Manager ejecuta decisión del Comité.
8. Concluir el Cambio: Project Manager concluye el proceso de cambio.

Formato N°15A

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	25/03/2013	Version original

MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DEL TRABAJO N° 01
- SIMPLIFICADO -

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	PERIODO	FECHA DE CORTE
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01	Del 14/01/2013 al 25/03/2013	25/03/2013

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO: *COMO ESTÁ EL PROYECTO A LA FECHA DE CORTE DEL PERIODO*

1.- SITUACIÓN DEL ALCANCE			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
% AVANCE REAL	EV / BAC	54 828,86 / 108 253,18	50,6%
% AVANCE PLANIFICADO	PV / BAC	56 349,22 / 108 253,18	52,1%
2.- EFICIENCIA DEL CRONOGRAMA			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
SV (VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA)	EV – PV	54 828,86 – 56 349,22	S/. (- 1 520,36)
SPI (INDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA)	EV / PV	54 828,86 / 56 349,22	0,97
3.- EFICIENCIA DEL COSTO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
CV (VARIACIÓN DEL COSTE)	EV – AC	54 828,86 – 57 420,39	S/. (- 2591,53)
CPI (INDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTE)	EV / AC	54 828,86 / 57 420,39	0,95
4.- CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD			
El CPI está cumpliendo con el objetivo de calidad establecido en el Plan de Gestión de la Calidad. El SPI está cumpliendo con el objetivo de calidad establecido en el Plan de Gestión de la Calidad.			

PROBLEMAS Y PENDIENTES: *POR TRATAR.*

Ninguno

PROBLEMA / PENDIENTE:
PROGRAMADOS PARA RESOLVER.

RESPONSABLE

FECHA

Ninguno

OTROS COMENTARIOS U OBSERVACIONES

El CPI resultado igual a 0,95 y el SPI igual a 0,97 por una demora en la ingeniería básica, debido a un cambio de última hora en la alternativa de distribución de planta.

Formato N°15B

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	23/04/2013	Version original

**MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DEL TRABAJO N° 02
- SIMPLIFICADO -**

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	PERIODO	FECHA DE CORTE
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01	Del 14/01/2013 al 23/04/2013	23/04/2013

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO: COMO ESTÁ EL PROYECTO A LA FECHA DE CORTE DEL PERIODO

1.- SITUACIÓN DEL ALCANCE			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
% AVANCE REAL	EV / BAC	108 253,18 / 108 253,18	100%
% AVANCE PLANIFICADO	PV / BAC	108 253,18 / 108 253,18	100%
2.- EFICIENCIA DEL CRONOGRAMA			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
SV (VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA)	EV – PV	108 253,18 – 108 253,18	S/. (0,00)
SPI (INDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA)	EV / PV	108 253,18 / 108 253,18	1
3.- EFICIENCIA DEL COSTO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
CV (VARIACIÓN DEL COSTE)	EV – AC	108 253,18 – 111 308,43	S/. (- 3055,25)
CPI (INDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTE)	EV / AC	108 253,18 / 111 308,43	0,97
4.- CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD			
El CPI está cumpliendo con el objetivo de calidad establecido en el Plan de Gestión de la Calidad. El SPI está cumpliendo con el objetivo de calidad establecido en el Plan de Gestión de la Calidad.			

PROBLEMAS Y PENDIENTES: POR TRATAR.

Ninguno		
PROBLEMA / PENDIENTE: PROGRAMADOS PARA RESOLVER.	RESPONSABLE	FECHA
Ninguno		
OTROS COMENTARIOS U OBSERVACIONES		
El CPI resultado igual a 0,97 y el SPI igual a 1, se terminó dentro del plazo temporal planeado aunque con S/. 3 055,25 de exceso en el costo.		

Formato N°16A

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	11/03/2013	Version original

INSPECCIÓN DE CALIDAD N° 01

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO		
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA		WACC-13-01		
DATOS DEL ENTREGABLE INSPECCIONADO				
FASE	ENTREGABLE 2° NIVEL	ENTREGABLE 3° NIVEL	PAQUETE DE TRABAJO	
04. Determinación de la distribución de áreas de almacenamiento y procesos	04.07 Informe Técnico N°2	No tiene	No tiene	
ELABORADO POR				
J.S.C.				
ESTÁNDAR, NORMA O ESPECIFICACIÓN DE REFERENCIA PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Bases Técnicas entregada por el cliente. Decreto Supremo N° 051-93-EM - Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos Decreto Supremo N° 052-93-EM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos Industrial Risk Insurers 				
DATOS DE LA INSPECCIÓN				
OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN				
Verificar que el Informe Técnico incluya todos los ítems de las Bases Técnicas entregadas por el Cliente.				
Verificar el cumplimiento de los distanciamientos mínimos establecidos por las normas aplicables.				
En caso de ser necesario se tomará las acciones correctivas para mitigar o evitar las fallas detectadas.				
GRUPO DE INSPECCIÓN (DA CONFORMIDAD O NO CONFORMIDAD)				
PERSONA	ROL EN EL PROYECTO	ROL DURANTE LA INSPECCIÓN	OBSERVACIONES	
I.P.U.	Director del Proyecto	Supervisor		
MODO DE INSPECCIÓN				
METODO	FECHA	LUGAR	HORARIO	OBSERVACIONES
Revisar el primer borrador del Informe Técnico N° 2, para verificar que incluya los ítems solicitados por el cliente, según las bases técnicas.	11/03/2013	Oficina de Ingeniería S.A.	9:00 a.m.	Las correcciones se realizarán antes de entregar el informe al cliente.
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN		Conforme	No conforme	X
LISTA DE DEFECTOS A CORREGIR O MEJORAS A REALIZAR		RESPONSABLE	FECHA REQUERIDA	OBSERVACIONES
En el plano de distribución de planta, en las capas para las diferentes instalaciones y sus respectivas leyendas, usar colores más oscuros que se distingan mejor al imprimirse el plano		Equipo técnico	12/03/2013	
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS				
Una vez culminado la corrección del Informe Técnico el Director del Proyecto hará una última revisión del mismo, para luego enviarlo al cliente en la fecha acordada.				

Formato N°16B

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	19/04/2013	Version original

INSPECCIÓN DE CALIDAD N° 02

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO			
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA		WACC-13-01			
DATOS DEL ENTREGABLE INSPECCIONADO					
FASE	ENTREGABLE 2° NIVEL	ENTREGABLE 3° NIVEL	PAQUETE DE TRABAJO		
08. Hito 3	08 Informe Técnico N°3	No tiene	No tiene		
ELABORADO POR					
J.S.C.					
ESTÁNDAR, NORMA O ESPECIFICACIÓN DE REFERENCIA PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Bases Técnicas entregada por el cliente. Decreto Supremo N° 051-93-EM - Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos Decreto Supremo N° 052-93-EM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos 					
DATOS DE LA INSPECCIÓN					
OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN					
Verificar que el Informe Técnico incluya todos los ítems de las Bases Técnicas entregadas por el Cliente.					
Verificar la trazabilidad en los documentos de las diferentes especialidades.					
En caso de ser necesario se tomará las acciones correctivas para mitigar o evitar las fallas detectadas.					
GRUPO DE INSPECCIÓN (DA CONFORMIDAD O NO CONFORMIDAD)					
PERSONA	ROL EN EL PROYECTO	ROL DURANTE LA INSPECCIÓN		OBSERVACIONES	
I.P.U.	Director del Proyecto	Supervisor			
MODO DE INSPECCIÓN					
METODO	FECHA	LUGAR	HORARIO	OBSERVACIONES	
Revisar el primer borrador del Informe Técnico N° 3, para verificar que incluya los ítems solicitados por el cliente, según las bases técnicas.	19/04/2013	Oficina de Ingeniería S.A.	9:00 a.m.	Las correcciones se realizarán antes de entregar el informe al cliente.	
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN		Conforme		No conforme	
				X	
LISTA DE DEFECTOS A CORREGIR O MEJORAS A REALIZAR		RESPONSABLE	FECHA REQUERIDA	OBSERVACIONES	
Se encontró metrado de soportes para tuberías del SCI repetidos en planos civiles y mecánicos, en plano mecánico agregar spitch's de purga en línea de succión de producto de tanques, a fin de evitar presencia de aire en esta línea cuando se realice la operación de descarga y del sistema auxiliar desde cisternas.		Equipo técnico	20/04/2013		
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS					
Una vez culminado la corrección del Informe Técnico el Director del Proyecto hará una última revisión del mismo, para luego enviarlo al cliente en la fecha acordada.					

Formato N°17

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	I.P.U.	I.G.U.	W.A.C.C.	23/04/2013	Version original

LECCIÓN APRENDIDA N° 01

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA EL MONTAJE E INTERCONEXIÓN DE DOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS CLASE I EN UNA REFINERÍA	WACC-13-01

FASE	ENTREGABLE
01 Gestión de Proyecto	01.03.01.09 Reunión de control 1
TEMAS DE REFERENCIA	
1	Comunicación efectiva a los miembros de equipo

DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE

El entregable 01.03.01.09 Reunión de Control 1 consiste en la reunión que debe sostener el Director del Proyecto con su equipo de proyecto para coordinar los trabajos que vienen realizando durante la semana.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Inasistencia a las reuniones de coordinación

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS (ADJUNTAR DIAGRAMA DE ISHIKAWA)

- Causas Externas.- Como enfermedad, accidentes, retrasos involuntarios, etc. que impiden la asistencia a las reuniones de coordinación.
- Comunicación inapropiada.- Varios miembros del equipo no fueron informados adecuadamente sobre la reunión de coordinación.
- Desinterés en las reuniones.- Varios miembros del equipo no muestran interés en asistir a las reuniones, ya que así evitan el ambiente tenso que se genera producto de la reunión.
- Otras prioridades.- Como realizar sus entregables a tiempo, o miembros que tienen mucho trabajo asignado no desean asistir a las reuniones con tal de avanzar sus trabajos.

NOTA: Diagrama de Ishikawa adjunto al final del documento

ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS

Se debe enviar constantemente por email a todos los miembros de equipo involucrados en el entregable 01.03.01.09 Reunión de Control 1 la agenda de reuniones, para evitar así las inasistencias. Dicha agenda debe contener la fecha, hora y lugar de la reunión; así como los temas a tratar, y los participantes a dicha reunión. El Director del Proyecto debe hacer que haya mayor contacto entre los miembros del equipo (por lo menos que se conozcan entre ellos), evitando así el ambiente tenso.

RAZONAMIENTO DETRÁS DE LAS ACCIONES

El envío anticipado de la agenda permitirá que los miembros del equipo sepan el contenido a tratarse en la siguiente reunión de coordinación. La interrelación entre los miembros del equipo es fundamental para desarrollar lazos de cooperación mutua, logrando que entre ellos exista una relación horizontal y no vertical

RESULTADOS OBTENIDOS

- A la siguiente reunión de coordinación del trabajo asistieron todos los miembros de equipo.
- Todos los miembros estaban enterados sobre los temas a tratar en la reunión, ya que previamente recibieron por email la agenda con la información al respecto.
- Hubo un mejor ambiente de trabajo en equipo, debido a la relación amical que se entabló, logrando con esto una reunión menos tensa.

LECCIÓN APRENDIDA (CONOCIMIENTO REUTILIZABLE QUE SE PUEDA APROVECHAR PARA MANEJAR LA PERFORMANCE FUTURA DE PROYECTOS)

Preparar la agenda de reuniones con anticipación y enviárselas a los miembros de equipo periódicamente.

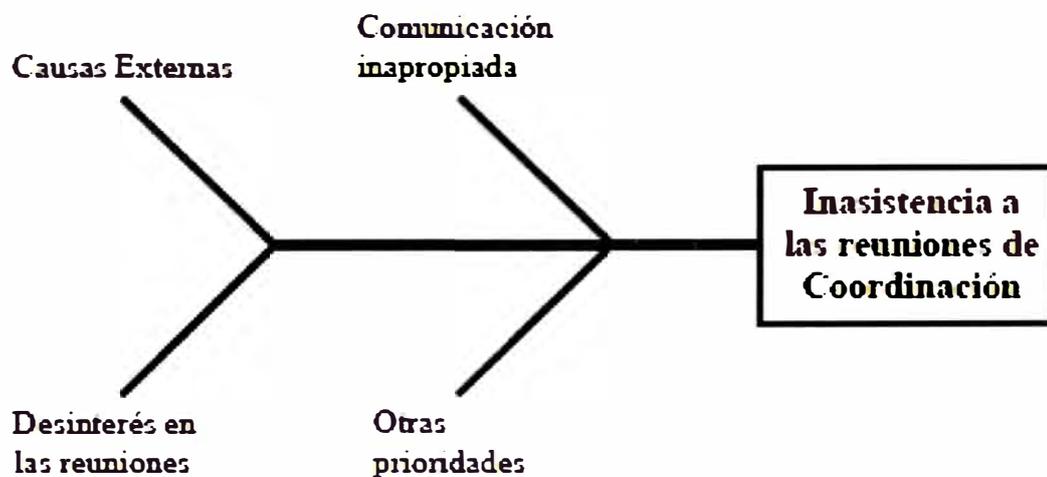


Diagrama Ishikawa

Foto N°1 Construcción de tanque de almacenamiento similar al proyecto del informe



Elaboración Propia

Figura N°2 Distribución de tanques dentro del área estanca similar al proyecto del informe



Elaboración Propia