

**DESARROLLO DE UN PLAN DE PROYECTO BAJO LINEAMIENTOS DEL PMI,
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE
CRUDO EN CAMPO VELÁSQUEZ DE MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA
LTD**

LUDY JIMENA DIAZ SUAREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÓNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2012**

**DESARROLLO DE UN PLAN DE PROYECTO BAJO LINEAMIENTOS DEL PMI,
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE
CRUDO EN CAMPO VELÁSQUEZ DE MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA
LTD**

LUDY JIMENA DIAZ SUAREZ

DIRECTOR

Msc. JORGE ENRIQUE MENESES FLOREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÓNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2012

DEDICATORIA

En especial a Dios por la vida, por la sabiduría y por qué todo es en obra y gracia de él.

A mi mamá Fanny Suárez Quiroga y mis hermanos Ricardo Andrés Díaz Suárez y Oscar Iván Díaz Suárez por su apoyo incondicional, por su compañía, por ser ejemplos a seguir.

A mi padre Eladio Díaz quien por regalarme la vida y que gracias a ella he podido ir creciendo poco a poco tanto personalmente y profesionalmente.

A ti príncipe, por aparecer en un momento crucial de mi vida por tu apoyo incondicional y amor.

Ludy Jimena Díaz Suárez

AGRADECIMIENTOS

A mi Director de Monografía, Profesor y Amigo Jorge Enrique Meneses Flórez, quien con sus enseñanzas y consejos es participe de mi crecimiento intelectual, profesional y laboral, en él siempre encuentro palabras sabias y retadoras que me impulsan a seguir construyendo un futuro próspero.

A mis Amigos David Rueda, Javier Santamaría, Javier Garzón y Julie Correa y Compañeros de Cohorte 16 gracias por compartir sus conocimientos y brindarme una amistad incondicional.

Ludy Jimena Díaz Suárez

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1 OBJETIVOS	14
1.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2 ALCANCE	15
3 PLAN DE PROYECTO MEC-PBY-01-TGB	17
3.1 GRUPO DE PROCESOS DEL PROYECTO	18
4 PLANEACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO MEC-PBY-01-TGB	19
4.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	20
4.1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	20
4.1.2 Identificar a los interesados	21
4.2 GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	22
4.2.1 Definición del Alcance	23
4.2.2 La estructura de trabajo (EDT) o WBS	23
4.2.3 Diccionario de la WBS	24
4.2.4 Recurso Humano	25
4.2.5 Gestión de la Comunicación	27
4.2.6 Gestión del Tiempo	29
4.2.7 Gestión de Costo	30
4.2.8 Gestión de Calidad	31
4.2.9 Gestión de Riesgos	33
4.2.10 Gestión de Adquisiciones	34
5 MANUAL DE PLANEACIÓN PARA FUTUROS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUES	35
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Traslape del Ciclo de Vida del Proyecto	18
Figura 2. Áreas de Conocimiento	19
Figura 3. Entradas, Herramientas y Técnicas de la Gestión de Integración	20
Figura 4. Entradas y Herramientas para identificar los Stakeholders	22
Figura 5. Entrada, Herramientas y Técnicas Gestión del Alcance	23
Figura 6. Entradas, Herramientas y Técnicas para la WBS	25
Figura 7. Entradas, Herramientas para Plan de Recursos Humanos	26
Figura 8. Entradas, Herramientas para Gestión de la Comunicación	27
Figura 9. Entradas, Técnicas y Herramientas Gestión del Tiempo	30
Figura 10. Entradas, Herramientas y Técnicas Gestión de Costo	31
Figura 11. Entradas, Herramientas y Técnicas Gestión de Calidad	32
Figura 12. Proceso que surte la Planeación de Riesgos	34
Figura 13. Entradas, Herramientas y Técnicas para la Gestión de Adquisición	35
Figura 14. Porta del Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB	37

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Entregables del Plan de Proyecto	15
Tabla 2. Grupos de Proceso	18

RESUMEN

TÍTULO: DESARROLLO DE UN PLAN DE PROYECTO BAJO LINEAMIENTOS DEL PMI, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO EN CAMPO VELÁSQUEZ DE MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD

AUTORES: Ludy Jimena Díaz Suárez **

PALABRAS CLAVE: Plan de Proyecto, PMI, Taque Gun Barrel.

DESCRIPCIÓN:

Actualmente Campo Velasquez tiene una producción diaria de 3200 BIs, los cuales llegan a las Baterías Satélites 1,2A y 3 y de estas se bombea hacia la Bateria 2 donde se desarrolla el proceso de tratamiento del crudo para poder obtener un BSW de un 0,2% apto para la venta.

Durante años los proyectos se han venido desarrollando bajo una planeación inadecuada la cual ha permitido evidenciar problemas en el presupuesto, en el tiempo y alcance del proyecto, es decir los proyectos no cumplen con la triple restricción y en muchas ocasiones el cliente perturba la ejecución sugiriendo cambios de Alcance.

Basado en estos antecedentes que causan perturbaciones en la Administración de proyectos y soportados en el proceso de almacenamiento de crudo en Campo Velasquez, cuyos equipos en este caso los tanques de almacenamiento no se encuentran construidos bajo norma API y el equipo para el tratamiento del crudo (Un tanque Gun Barrel) que se encuentra en condiciones de deterioro avanzado debido a la corrosión.

Surgió la necesidad de implementar el proceso de Administración de Proyectos bajo lineamientos PMI, con el fin de obtener un proyecto exitoso y no causar perturbaciones en la triple restricción. Adicionalmente, se deja para la Compañía Mansarovar Energy Colombia Ltd (MECL) el Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB como base para la planeación de los futuros proyectos para la Construcción de Tanques.

*Monografía

**Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Universidad Industrial de Santander, Director; Msc. Jorge Enrique Meneses Florez

ABSTRACT

TITLE: DEVELOPMENT OF A PROJECT MANAGEMENT PLAN FOR BUILDING OF GUN BARREL TANK OF OIL STORAGE, UNDER THE GUIDELINES OF PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI) IN VELÁSQUEZ FIELD OF MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD

AUTHORS: Ludy Jimena Díaz Suárez **

KEY WORDS: Project Plan, PMI, Gun Barrel Tank.

DESCRIPTION:

Currently Velasquez Field has a daily production of 3200 BIs, which reach 1, 2A and 3 Battery Satellites and these are pumped into the battery 2 which develops the oil treatment process in order to obtain a BSW from 0, 2% unfit for sale.

For years the projects have been developed under an inadequate planning which has allowed the detection of problems in the budget, the time and the scope. This means the projects aren't meet with the triple constraints and on many occasions are disturbed because customers suggest scope changes.

Based on these precedents that cause disturbances in the Project administration and supported in the storage process of crude oil in Field Velasquez, whose equipments in this case the tanks of storage are not constructed under the API norm, or the crude oil treatment equipment (A tank Gun Barrel) are in advanced deteriorating conditions due to the corrosion.

There arose the need to implement the process of Project administration under limits PMI, in order to obtain a successful project and not to cause disturbances in the triple restriction. Additionally, the Project Plan-PBY-1-TGB is left to Mansarovar Energy Colombia Limited (MECL) MEC as a basis for planning future projects for tanks construction.

*Undergraduate Project.

**Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Industrial and Enterprise Studies. Director; Msc. Jorge Enrique Meneses Florez

INTRODUCCIÓN

En 1940 fue descubierto, explorado y explotado en Puerto Boyacá Campo Velasquez por parte de la Texas Petroleum Company, 54 años después la compañía petrolera Omimex Resources de origen estadounidense adquirió el campo petrolero y a finales del 2005, la compañía Mansarovar Energy Colombia Ltd adquirió el Campo cuyo fin es la exploración, explotación, recolección y transporte de crudo pesado en la zona del Magdalena Medio.

Actualmente Campo Velasquez tiene una producción diaria de 3200 Bls, los cuales llegan a las Baterías Satélites 1,2A y 3 y de estas se bombea hacia la Bateria 2 donde se desarrolla el proceso de tratamiento del crudo para poder obtener un BSW de un 0,2% apto para la venta.

No obstante el desarrollo constante del Campo va enfocado hacia la implementación de nuevos Proyectos de construcción, compras e inversión entre otros, orientados hacia los objetivos estratégicos de la Compañía, los cuales Administra la Coordinación de Proyectos Básicos de Campo Velasquez.

Durante años los proyectos se han venido desarrollando bajo una planeación inadecuada la cual ha permitido evidenciar problemas de planeación en el presupuesto, en el tiempo y alcance del proyecto, es decir los proyectos no cumplen con la triple restricción y en muchas ocasiones el cliente perturba la ejecución sugiriendo cambios de Alcance.

Basado en estos antecedentes de planeación inadecuada que causan perturbaciones en la Administración de proyectos y soportados en el proceso de almacenamiento de crudo en Campo Velasquez, cuyos equipos en este caso los tanques de almacenamiento no se encuentran construidos bajo norma API y el equipo para el tratamiento del crudo (Un tanque Gun Barrel) que se encuentra en condiciones de deterioro avanzado debido a la corrosión.

Surgió la necesidad de implementar el proceso de Administración de Proyectos bajo lineamientos PMI, con el fin de obtener un proyecto exitoso y no causar perturbaciones en la triple restricción. Adicionalmente, se deja para la Compañía Mansarovar Energy Colombia Ltd (MECL) el Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB como base para la planeación de los futuros proyectos para la Construcción de Tanques.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Plan de Gestión de Proyectos para la construcción de tanques, en este caso (Gun Barrel) para la Bateria 2 en Campo Velasquez de Mansarovar Energy Colombia Ltd bajo lineamientos del Project Management Institute (PMI).

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
- Planear el alcance, el tiempo y el costo del proyecto
- Definir la línea base del proyecto.
- Definir el programa detallado de trabajo.
- Realizar la planeación para la comunicación.
- Identificar, cuantificar y administrar los riesgos.
- Definir las métricas para los entregables del proyecto.
- Implementar la metodología de Valor Ganado para el seguimiento y control del proyecto.

2 ALCANCE

Desarrollar un plan de proyecto para la construcción de tanques, en este caso un tanque de tratamiento de crudo con bota de gas para la Bateria 2 de campo Velasquez de Mansarovar Energy Colombia Ltd. Este plan de proyecto está en el marco de las 9 áreas de conocimiento: Integración, Alcance, tiempo, costo, calidad, recurso humano, comunicación, riesgo y adquisiciones.

El Plan de Proyecto cuenta con los documentos guía para la implementación y el desarrollo de futuros procesos de planeación de proyectos para la construcción de los tanques de almacenamiento de las Baterías satélites y la 2.

La secuencia bajo la cual se desarrolló el plan de proyecto para la construcción del Tanque Gun Barrel es:

Tabla 1. Entregables del Plan de Proyecto

<i>ENTREGABLE</i>	<i>SUB- ENTREGABLE</i>
Integración	Project Charter
Alcance	Definición del Alcance
	Desarrollo de la WBS
	Diccionario de la WBS
Tiempo	Definición de actividades
	Secuencia de Actividades
	Duración de las actividades
	Desarrollo de cronograma
	Lista de actividades críticas
Costo	Estimar costos
	Presupuesto Base
Calidad	Métricas de Calidad
Recurso Humano	Organigrama

	Manual de funciones
	Matriz de Roles y Responsabilidades
Comunicación	Identificación de Stakeholders
	Matriz de comunicación
	Reporte Semanal
	Reporte Mensual
Riesgo	Identificación de Riesgos
	Parámetros de valoración
	Valoración del Riesgo
	Respuesta a los Riesgos
Adquisiciones	Matriz de Adquisiciones

Fuente: Autora

3 PLAN DE PROYECTO MEC-PBY-01-TGB

El plan de proyecto MEC-PBY-01-TGB es el resultado de la integración de conocimiento y lineamientos extraídos de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) basado en PMI.

Este plan de proyecto permite de forma ordenada identificar y desarrollar cada una de las áreas de conocimiento en los cinco grupos de proceso, entre las ventajas están:

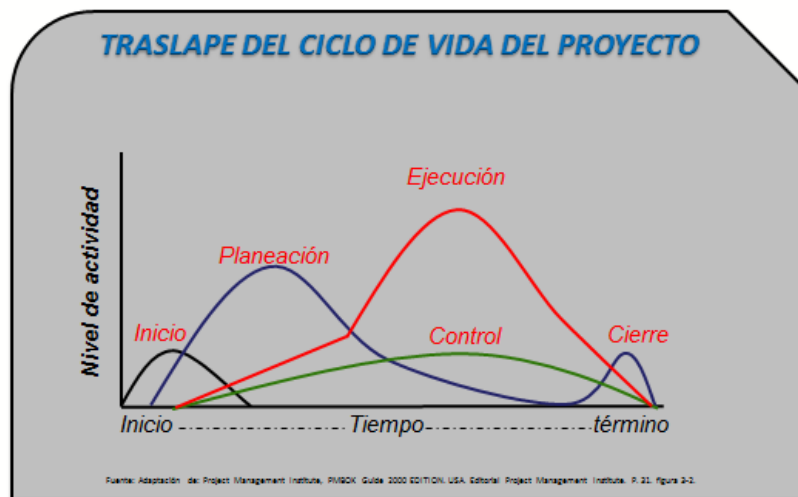
- Brinda las bases para que el proyecto tenga éxito.
- Permite desde el inicio definir el alcance del proyecto y formalizarlo.
- Integra el equipo de trabajo que va a liderar el proyecto.
- Esclarece los entregables del proyecto.
- Elimina la improvisación.
- Asigna responsables, roles y responsabilidades del personal involucrado.
- Establece metodologías para el seguimiento y control del proyecto
- Fomenta un protocolo de comunicación.
- Asigna recursos a las actividades.

La base fundamental para obtener un proyecto exitoso es establecer una metodología en este caso basados en lineamientos PMI, adicionalmente el equipo del proyecto debe seleccionar los procesos adecuados y requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto, los cuales se describen a continuación:

3.1 GRUPO DE PROCESOS DEL PROYECTO

Una vez identificados los cinco procesos que se desarrollan para obtener un proyecto exitoso y la necesidad de implementar cada una de las áreas de conocimiento se hace necesario describirlas e inducir al equipo de trabajo en el ambiente de la Administración de proyectos.

Figura 1. Traslape del Ciclo de Vida del Proyecto



Fuente: Autora

Tabla 2. Grupos de Proceso

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Iniciación	Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. ¹
Planificación	Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
Ejecución	Es el conjunto de acciones requeridas para alcanzar los

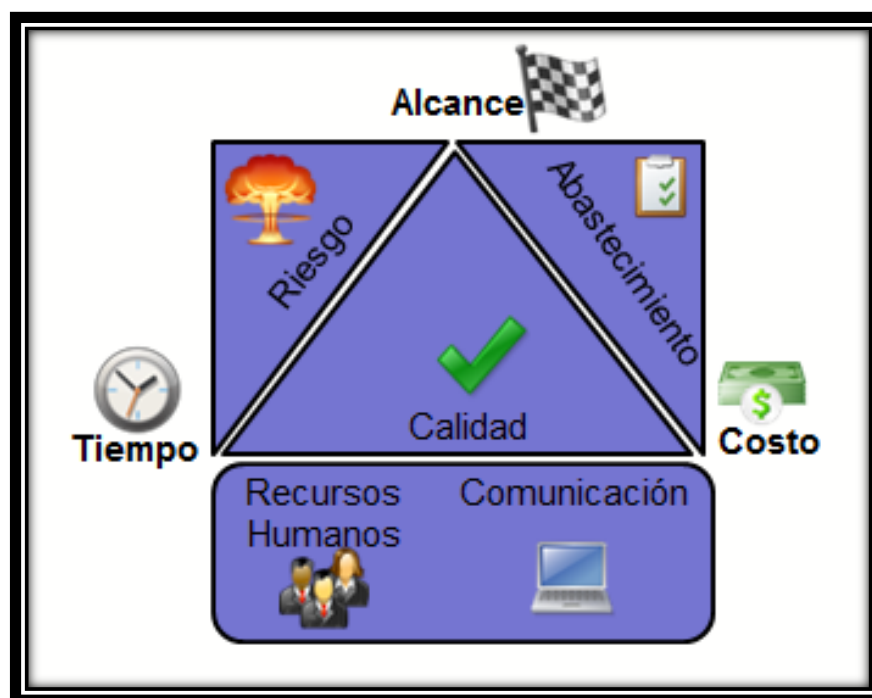
¹ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4 ed. EEU: PMI Publication. 2008. 47p

	objetivos propuestos.
Seguimiento y control	Permite comparar lo realmente ejecutado contra lo planeado. En caso tal que se encuentren desviaciones es necesario planear nuevamente esos cambios.
Cierre	Se cierran las relaciones contractuales pactadas desde el inicio, se elaboran los documentos con los resultados finales, archivos, cambios, Dossier y lecciones aprendidas.

FUENTE: AUTORA

Las nueve áreas de conocimiento tenidas en cuenta para el desarrollo del plan de proyecto MEC-PBY-01-TGB se describen a continuación:

Figura 2. Áreas de Conocimiento



Fuente: Autora

4 PLANEACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO MEC-PBY-01-TGB

4.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

Incluye los procesos y las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de la dirección de proyectos.²

4.1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

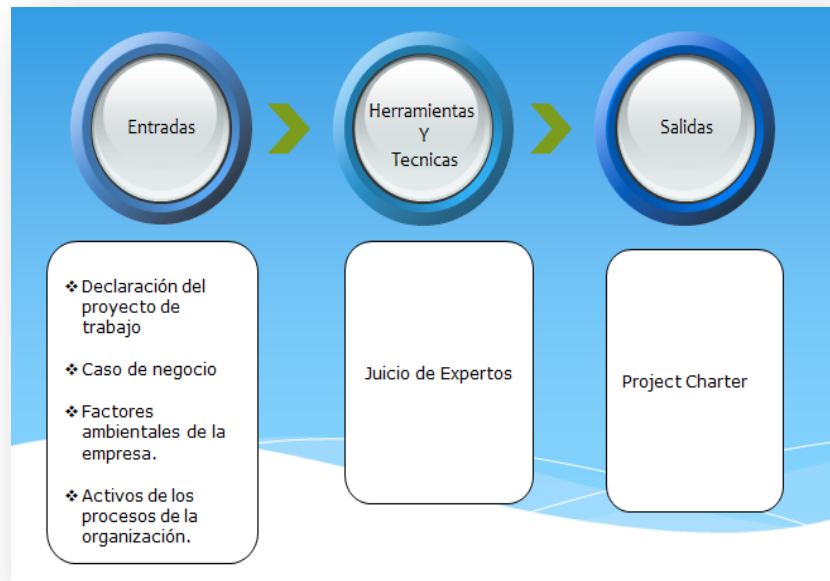
Entre los procesos de la gestión está el desarrollo del Acta de constitución del proyecto o Project Charter, la cual formaliza el inicio del proyecto, recopilando los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. Por otra parte vincula la estrategia y trabajo en pro de contribuir con los objetivos de la compañía.

Para desarrollar este documento fue necesario tener en cuenta el contrato marco de Ingeniería celebrado con SNC-LAVALIN Y MECL en Enero de 2011 y el contrato marco de construcción celebrado con Tecni-tanques y MECL en Diciembre de 2010; por otra parte para poder definir el alcance de la ingeniería fue necesario realizar reuniones con el equipo de Ingeniería de MECL y SNC-LAVALIN y finalmente se desarrolló el Project Charter el cuál se encuentra en el Plan de Proyecto MEC-PBY-01-TGB.

Descripción de las entradas, herramientas y técnicas empleadas para obtener la salida en este caso el Project Charter, (ver figura 3).

Figura 3. Entradas, Herramientas y Técnicas de la Gestión de Integración

² PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4 ed. EEUU: PMI Publication. 2008. Anexo F.



Fuente: Autora

4.1.2 Identificar a los interesados

Consiste en identificar las personas u organizaciones que reciben el impacto o beneficio del proyecto y en documentar la información relevante para mitigar el impacto.

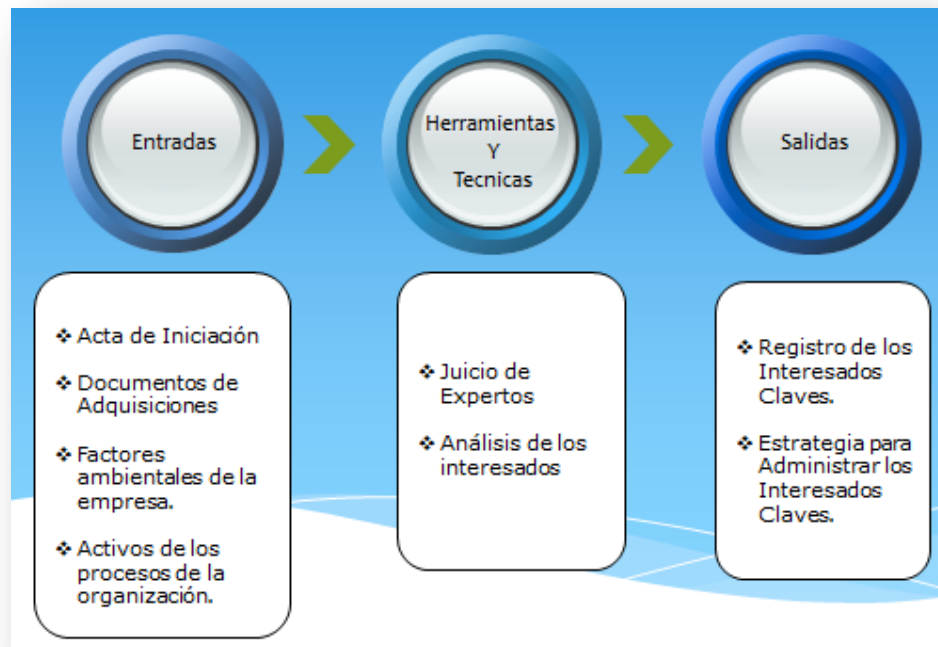
Para seleccionar los stakeholders fue necesario estructurar una matriz la cual cuenta con:

- Nombre de los Involucrados claves
- Influencia (+,-,0)
- Impacto (-2 a 2)
- Mayores Preocupaciones e Intereses
- Estrategia

Esta matriz se puede observar en el Plan de Proyecto MEC-PBY-01-TGB.

Las entradas, herramientas y técnicas tenidas en cuenta para el desarrollo de este entregable son (Ver figura 4):

Figura 4. Entradas y Herramientas para identificar los Stakeholders



Fuente: Autora

4.2 GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Una vez identificados los objetivos del proyecto, el alcance inicial, las expectativas de los interesados en el Project Charter, se inicia la planeación del proyecto incluyendo las nueve áreas de conocimiento.

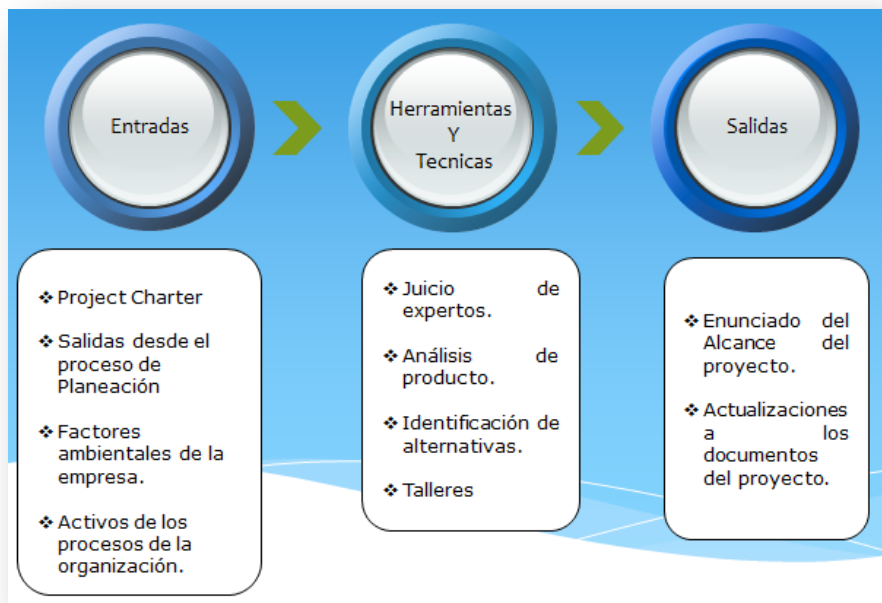
Estos son los procesos necesarios para garantizar el éxito del proyecto, pero el objetivo principal es definir y controlar que se incluye y que no en el proyecto. En esta fase se definió el Alcance del Proyecto, se creó la EDT y se elaboró el Diccionario de la WBS.

4.2.1 Definición del Alcance

El Project Charter es el documento base para la Definición del Alcance del proyecto teniendo en cuenta que en él se esclarecen los entregables y sub-entregables (Ver figura 5).

La definición del Alcance del Proyecto contiene en detalle los entregables del proyecto y sub-entregables una descripción y unos criterios de aceptación como se puede observar en el Plan de Proyecto MEC-PBY-01-TGB.

Figura 5. Entrada, Herramientas y Técnicas Gestión del Alcance



Fuente: Autora

4.2.2 La estructura de trabajo (EDT) o WBS

Es una descomposición jerárquica, basada en los entregables del proyecto, consiste en describir las actividades necesarias para lograr los entregables, establece una dependencia, una duración para las actividades (Ver figura 6), para desarrollar la WBS se empleó el Software WBS chart pro.

El proceso para desarrollar la WBS del Plan de Proyecto MEC-PBY-01-TGB consistió en:

- Tomar los entregables
- Identificar las actividades necesarias para lograrlos
- Elaborar los paquetes de trabajo

4.2.3 Diccionario de la WBS

Complementario al proceso de la estructura de trabajo se desarrolló el diccionario de la WBS el cual permite de manera rápida y clara identificar el objetivo del paquete de trabajo, para dar mayor claridad fue necesario estructurarlo así:

- Nombre del Paquete de trabajo
- Una descripción
- Las actividades necesarias para lograr el paquete de trabajo
- Los criterios de aceptación y los supuestos.

Figura 6. Entradas, Herramientas y Técnicas para la WBS



Fuente: Autora

4.2.4 Recurso Humano

En el proceso de planeación se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación (Ver figura 7).

Para el proceso de asignación de roles y responsabilidades del personal fue necesario estructurar el organigrama e identificar el tipo de perfil y capacidades con los que debe contar cada integrante del equipo del proyecto.

Descripción de entradas, herramientas y técnicas tenidas en cuenta para obtener el plan de recursos humanos.

Figura 7. Entradas, Herramientas para Plan de Recursos Humanos



Fuente: Autora

La estructura del Organigrama del Plan de Proyecto contiene los cargos apropiados para la ejecución del mismo acorde a las necesidades y las disciplinas que en él deben participar, está dividido así:

- Organigrama del equipo de la Interventoría
- Organigrama del equipo para el Diseño
- Organigrama del equipo para la Construcción.

El manual de funciones contiene:

- El cargo
- La descripción de funciones
- Competencias del cargo.

Matriz de roles y responsabilidades es de tipo RASCI así:

- *R* : Responsable

- *A : Aprueba*
- *S : Soporta*
- *C : Consultado*
- *I : Informa*

4.2.5 Gestión de la Comunicación

Determina el proceso y la necesidad de comunicación de los interesados en el proyecto y define como abordar las comunicaciones, el tipo de protocolo a seguir y quien será el encargado de suministrar dicha información (Ver figura 8).

El primer paso para determinar la necesidad de información se basa en los interesados claves identificados y su necesidad de documentación.

Entradas, herramientas y técnicas y las salidas utilizadas en la planeación de las comunicaciones del proyecto.

Figura 8. Entradas, Herramientas para Gestión de la Comunicación



Fuente: Autora




En la planeación de las comunicaciones para el Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB, se elaboraron los siguientes documentos:

- La matriz de comunicaciones: contiene
- El reporte semanal
- El reporte mensual

La matriz de comunicación obtenida del proceso de planeación asigna a cada uno de los miembros del equipo de trabajo el tipo de protocolo de comunicación a implementar en cada una de las fases de proyecto.

- Tipo de información: informes, propuestas, formatos, reportes, actas y entregables.
- Medios de distribución, frecuencia de entrega y presentación: Diario, semanal, quincenal, mensual y temporal.
- Los responsables son los interesados identificados.

En la matriz se implementaron iconos para facilitar la lectura así:

-  Vía mail
-  Informe Escrito
-  Responsable

El Reporte Semanal consta de la siguiente información:

- Actividad
- Tipo de permiso de trabajo
- Fecha de inicio y fin según PDT
- Porcentaje planeado semanal
- Porcentaje ejecutado diario
- Porcentaje acumulado ejecutado de la semana
- Observaciones
- Registro fotográfico

- Estimación de los Costos

El Reporte Mensual consta de la siguiente información:

- Alcance del contrato
- % planeado y Ejecutado de Obra y presupuesto.
- Índices de Valor Ganado
- Entregables, % de avance y estado.
- Actividad retrasada y plan de acción.
- Tiempo estimado para la finalización
- Qué factores de riesgo identifica para las actividades que hacen falta por ejecutar.

4.2.6 Gestión del Tiempo

La planeación del tiempo en el plan de proyecto incluye los procesos necesarios para lograr finalizar el proyecto a tiempo.

Para desarrollar la Gestión del Tiempo del Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB se listaron las actividades necesarias para cada uno de los entregables, se secuenciaron, se estimó la duración basados en juicio de expertos, para poder realizar el cronograma de trabajo se empleó el Software Microsoft Project, el cual permite a su vez realizar el proceso de seguimiento y control.

Descripción de las entradas, herramientas y técnicas empleadas para obtener el cronograma del proyecto, la línea base y los datos (Ver figura 9).

Figura 9. Entradas, Técnicas y Herramientas Gestión del Tiempo



Fuente: Autora

Una vez desarrollado el cronograma del proyecto se obtuvo una fecha de inicio del 03 de Septiembre de 2012 y fecha fin del 11 de Junio de 2013 para una duración total de 283 días calendario.

4.2.7 Gestión de Costo

Consiste en estimar, presupuestar y controlar para cada una de las actividades los costos para completar el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Descripción de las entradas y herramientas necesarias (Ver figura 10).

Figura 10. Entradas, Herramientas y Técnicas Gestión de Costo



Fuente: Autora

Para realizar la estimación de costos del Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB se emplearon los contratos marco que celebraron SNC-LAVALIN y Tecni-tanques con MECL, estos contratos cuentan APU definidos que contienen personal, materiales y costos fijos. Adicionalmente, se desarrolló la línea base del presupuesto y se detalló el presupuesto para la Ingeniería.

4.2.8 Gestión de Calidad

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 las cuales fue emprendido. Allí se identifican los

requisitos de calidad y normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos.³

En la planeación de la calidad del Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB, se describieron las métricas de calidad a cumplir para los entregables y sub-entregables, una descripción de los requerimientos y los criterios de aceptación.

Entradas, herramientas y técnicas para lograr el plan de calidad (Ver figura 11).

Figura 11. Entradas, Herramientas y Técnicas Gestión de Calidad



Fuente: Autora

Para el plan de proyecto MEC-PBY-01-TGB se establecieron las métricas para el plan de proyecto, la Ingeniería Básica y Detallada, El abastecimiento y la Construcción.

³ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4 ed. EEUU: PMI Publication. 2008. 166p

4.2.9 Gestión de Riesgos

La planificación de riesgos es el proceso de decidir cómo abordar los riesgos de un proyecto. Esta planificación es importante para garantizar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos sean acordes con el riesgo y la importancia del proyecto para la organización, a fin de lanzar acciones correctivas a tiempo que permitan evaluarlos.

Entre las entradas están:

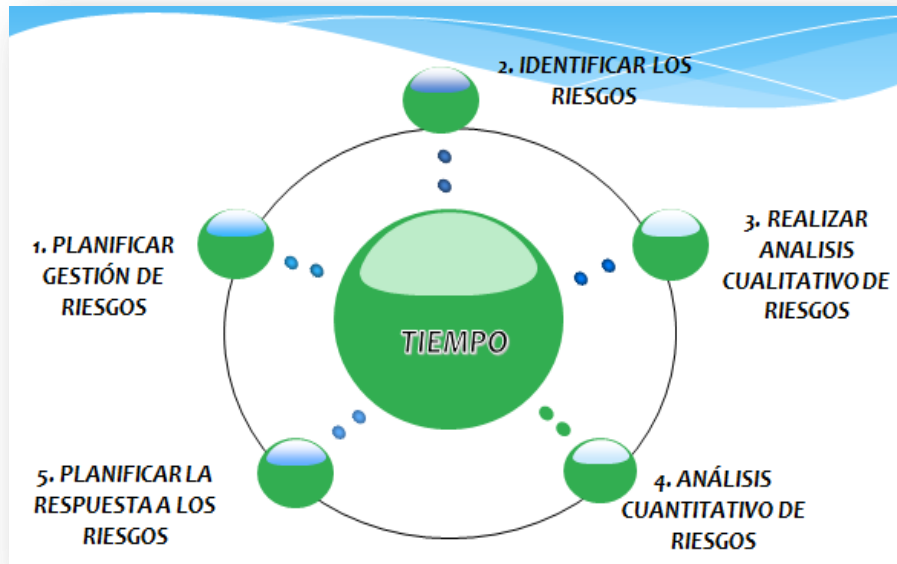
- Definición del alcance
- Plan de administración de costos.
- Plan para la administración del Cronograma
- Plan de administración de la comunicación

En la planeación de los riesgos del proyecto MEC-PBY-01-TGB, se identificaron:

- Riesgos de tipo logísticos
- Ingeniería
- Compras
- Construcción
- HSE y seguridad
- Financieros,

Para estos riesgos se realizó la valoración cualitativa y cuantitativa y se establecieron acciones para mitigar el impacto de esos riesgos.

Figura 12. Proceso que surge la Planeación de Riesgos



Fuente: Autora

4.2.10 Gestión de Adquisiciones

Planificar las adquisiciones permite identificar que necesidades del proyecto pueden satisfacerse de mejor manera, o deben satisfacerse mediante la adquisición de productos, servicios o resultados fuera de la organización del proyecto, y que necesidades pueden ser resueltas por el equipo de proyecto. Documenta las decisiones de compra para el proyecto, especifica la forma de hacerlo e identifica posibles proveedores o contratistas. Las adquisiciones implican contratos, que son documentos legales que se establecen entre un comprador y un vendedor e incluye términos y condiciones, y puede incorpora otros aspectos especificados por el comprador para establecer lo que el vendedor debe realizar o proporcionar. Es responsabilidad del equipo de dirección del proyecto asegurar que todas las adquisiciones satisfacen las necesidades específicas del proyecto, a

la vez que se respetan las políticas de la organización en materia de adquisiciones.⁴

La planeación de las adquisiciones del proyecto MEC-PBY-01-TGB, se estructuró y documentó teniendo en cuenta los contratos Marcos y la logística de compras que estable Procurement la cual se puede observar en la matriz que contiene:

- Entregable
- Tipo de contrato
- Forma de pago
- Procedimiento de contratación
- Responsable

Figura 13. Entradas, Herramientas y Técnicas para la Gestión de Adquisición



Fuente: Autora

⁴ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4 ed. EEUU: PMI Publication.2008.267 p

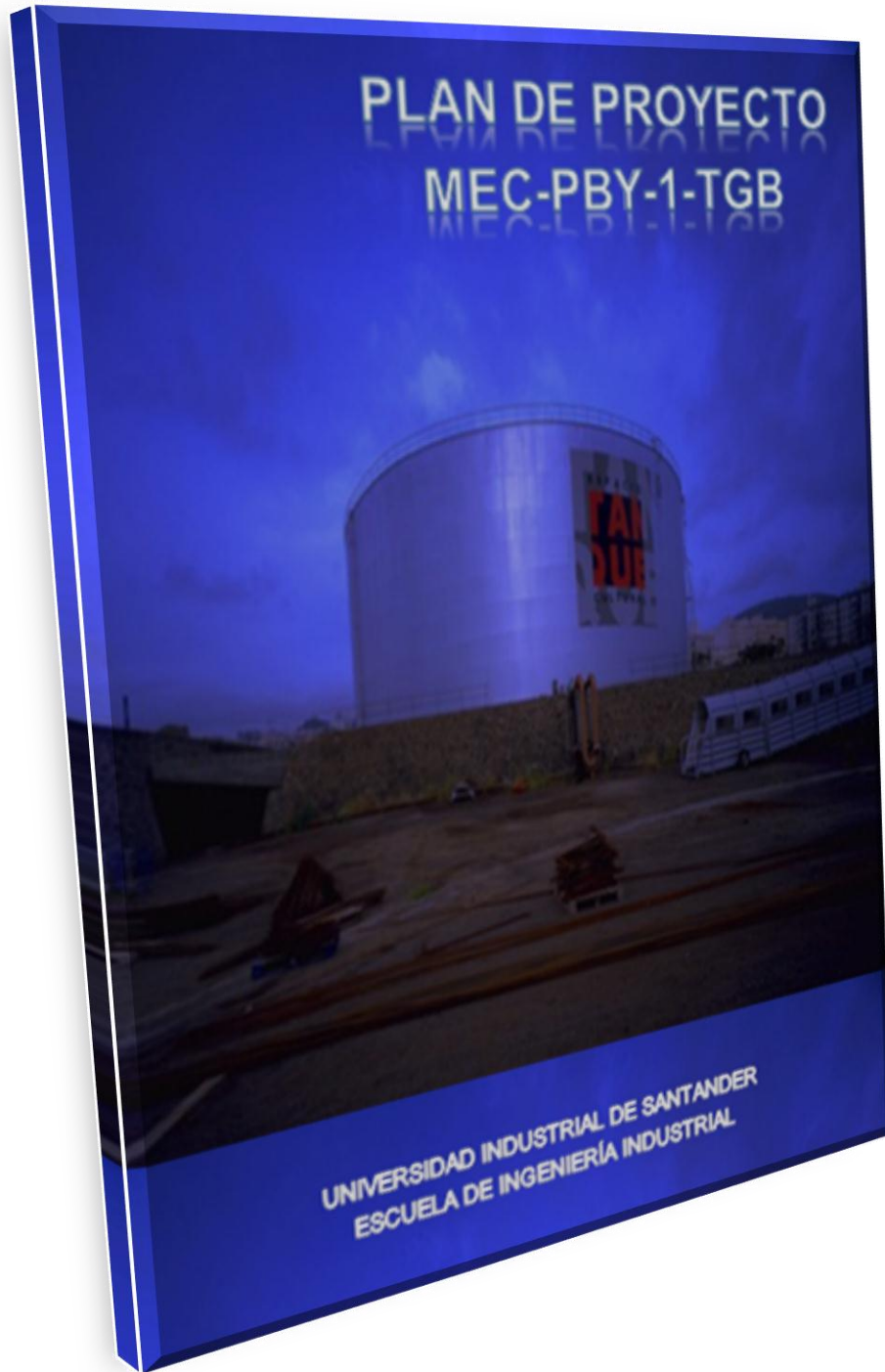
5 MANUAL DE PLANEACIÓN PARA FUTUROS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUES

Con este manual se desea que se implemente los lineamientos de la Guía de Fundamento para la Administración de proyectos bajo lineamientos PMI, en este caso para surtir el proceso de planeación en las nueve áreas de conocimiento para los proyectos futuros.

El manual cuenta con formatos y tablas guías para desarrollar los sub-entregables de las nueve áreas de conocimiento:

- La Gestión de Integración
- La Gestión de Alcance
- La Gestión de tiempo
- La Gestión de Costo
- La Gestión Recurso Humano
- La Gestión de Comunicación
- La Gestión de Calidad
- La Gestión de Riesgo
- La Gestión de Abastecimiento

Figura 14. Porta del Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB



Fuente: Autora

CONCLUSIONES

El Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB es el primero desarrollado para la Coordinación de Proyectos de Campo Velasquez basado en una planeación estructurada, permitiendo así dar un paso gigante en la Administración profesional de Proyectos.

Se logró una planeación estructurada, fácil de entender y aplicar, permite tener control sobre los entregables y sub-entregables del Proyecto.

La implementación de los lineamientos y guías del Project Management Institute (PMI) permite desarrollar de forma organizada los Objetivos planteados en la Monografía.

El Project Charter permitió desde un principio Asignar un Responsable para el proyecto.

El Plan de Proyecto MEC-PBY-1-TGB, Brinda la información necesaria y el paso a paso para realizar el proyecto desde el inicio hasta el cierre, cumpliendo la triple restricción del Proyecto.

El Plan será la guía para los futuros proyectos de construcción de tanque de diferentes características.

La Implementación de los Software WBS Project Chart y Microsoft Project son las herramientas adecuadas para realizar planeación y seguimiento y control.

La planeación de las comunicaciones estableció el protocolo a seguir para transmitir la información a los interesados.

BIBLIOGRAFIA

ARNOLD AND STEWART, Surface Production Operations-Volume 1, Desing of Oil-Handling System Facilities, Gulf Publising Company 1986.

CHAMAUN NICOLÁS, Juan Yamal. Administración Profesional de Proyectos México, D.F., McGraw-Hill, 2002.

MENESES FLÓREZ, Jorge Enrique. Gestión de Proyectos Basada en Microsoft Project 2010. Versión 1. 2012.

MERCADO G., Sandra M. Logrando Metas. Colombia por Knowledge & Practice. Junio 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Cuarta Edición. Pensilvania: PMI Publications, 2008.

VELANDIA GALEANO, Daniel, Facilidades de Producción en Campos Petroleros; Primera Edición Marzo 2002.