

**GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL SECTOR
HIDROCARBUROS**

JADER LUIS VERGARA MORALES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2016

**GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL SECTOR
HIDROCARBUROS**

JADER LUIS VERGARA MORALES

**Monografía presentada como requisito para obtener el título de Especialista
en
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN HIDROCARBUROS**

**Director:
JORGE MENESES FLÓREZ
INGENIERO MECANICO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2016

AGRADECIMIENTOS

*A Dios por darme la capacidad de entendimiento
para ejercer este proyecto de grado.
A mi esposa Sonia y a mi hijo Miguel Ángel por todo
el amor y fortaleza que me brindan todos los días
A mis padres por su amor, enseñanzas, consejos,
comprensión y confianza para seguir adelante en la vida.
A mis hermanos que siempre me han apoyado en todo los
momento vividos y todas las personas que me
apoyaron incondicionalmente para cumplir con este
proyecto de grado.*

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	21
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
3. ALCANCE Y LIMITES	23
4. DESARROLLO DE LA GUIA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL SECTOR HIDROCARBUROS.....	24
4.1. ESTRUCTURACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	24
4.2. CONFORMACION DEL EQUIPO.....	26
5. PROCESO GENERAL GESTIÓN DE PROYECTOS.....	33
5.1. FASE DE INICIO	35
5.1.1 Búsqueda de oportunidades de negocio.....	36
5.1.2 Documentar la oportunidad de negocio.....	37
5.1.3 Evaluación de participación.....	37
5.1.4 Formalizar caso de negocio a interesados del proyecto.....	38
5.1.5 Archivo comercial.....	38
5.2. FASE DE PLANEACION.....	40
5.2.1. Preparación de requisitos de la oferta	42
5.2.2. Ratificación de la participación.....	42
5.2.3. Documentar y formalizar el alcance del proyecto.....	43
5.2.4. Detallar la lista de entregables.....	43
5.2.5. Estructurar el programa maestro de proyecto (PMT).....	44

5.2.6.	Planeación de riesgo.	44
5.2.7.	Planeación de compras y contratación.....	45
5.2.8.	Planeación de HSEQ.....	46
5.2.9.	Presupuesto (plan de costos).....	47
5.2.10.	Documentar y formalizar el plan proyecto.....	47
5.2.11.	Estructurar la oferta.	48
5.2.12.	Presentación de la oferta.	48
5.2.13.	Archivo de proyectos.	49
5.3.	FASE DE ADJUDICACIÓN	53
5.3.1.	Legalización, perfeccionamiento y firma de contrato.	55
5.3.2.	Validación y ajustes del PMT al PDT.....	55
5.3.3.	Declaración de alcance y de las bases técnicas del proyecto.....	56
5.3.4.	Asignación y formalización de recursos.	56
5.3.5.	Reunión preliminar con el equipo de trabajo.	57
5.3.6.	Reunión <i>Kick-Off</i> con el cliente.....	57
5.3.7.	Selección de proveedores y subcontratista.	58
5.3.8.	Validación y ajuste del presupuesto.....	58
5.3.9.	Planeación de comunicaciones.	59
5.3.10.	Formalización de acuerdos de servicios.	60
5.3.11.	Actualización y formalización plan proyecto.	60
5.3.12.	Reunión alineación y <i>Kick-of</i> interna.....	61
5.4.	FASE DE EJECUCIÓN	64
5.4.1.	Contratación de recursos, proveedores y subcontratistas.	66
5.4.2.	Desarrollo del trabajo programado.....	66
5.4.3.	Aseguramiento de calidad.	67
5.4.4.	Desarrollo del equipo de proyecto.....	67
5.4.5.	Validación de los entregables con el cliente.....	68
5.4.6.	Validación de ajuste de los entregables solicitado por el cliente.....	68
5.4.7.	Aceptación de entregables.	69
5.4.8.	Facturación parcial.....	69

5.5.	SEGUIMIENTO Y CONTROL	72
5.5.1.	Control de avance físico.....	74
5.5.2.	Seguimiento y control de tiempos y costos del proyecto.....	75
5.5.3.	Seguimiento y control al alcance del proyecto.	75
5.5.4.	Seguimiento y control a Sub-contratos.....	76
5.5.5.	Analizar y documentar los cambios del proyecto.....	77
5.5.6.	Seguimiento y control de los riesgos del proyecto.....	78
5.6.	CIERRE	80
5.6.1.	Cierre del contrato.....	81
5.6.2.	Cierre administrativo.....	82
5.6.3.	Evaluación del proyecto.	83
6.	INDICADORES	85
7.	CONCLUSIONES	86
	BIBLIOGRAFÍA.....	87
	ANEXOS.....	88

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1. Organización orientada a Proyectos	25
Diagrama 2. Organización orientada a Proyectos	34
Diagrama 3. Fase de inicio	35
Diagrama 4. Fase de inicio	41
Diagrama 5. Fase de Adjudicación	54
Diagrama 6. Fase de Ejecución.....	65
Diagrama 7. Fase Seguimiento & Control.....	73
Diagrama 8. Fase de Cierre.....	81

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Actividades Fase de inicio.....	40
Tabla 2. Actividades Fase de Planeación.	53
Tabla 3. Actividades Fase de Adjudicación.....	64
Tabla 4. Actividades Fase de Ejecución	71
Tabla 5. Actividades Fase de Seguimiento & Control.	80
Tabla 6. Actividades Fase Cierre.	84

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Formato F01 - Lista de chequeo de la Oferta.....	88
Anexo 2. Formato F02.- Plan Proyecto.	93
Anexo 3. Formato F03.- Lista de entregables.	95
Anexo 4. Formato F04.- Acta de reunión de Inicio.	99
Anexo 5. Formato F05 - Acta de reunión.	100
Anexo 6. Formato F06 – Plan y registro de riesgo del proyecto	105
Anexo 7. Formato F07 – Listados de documentos de contratos Adjudicados.	106
Anexo 8.Formato F08 – Solicitud de contratos de servicios.....	107
Anexo 9. Formato F09 – Acuerdo de servicios internos.....	111
Anexo 10. Formato F10 – Acta de acuerdo.....	114
Anexo 11. Formato F11 – Procedimiento de acción de mejora.....	116
Anexo 12. Formato F12 – Orden de cambio interna.	117
Anexo 13. Formato F13 – Cuadro comparativo de ofertas.....	118
Anexo 14. Formato F14 – Orden cambio externa.	119
Anexo 15. Formato F15 – Control subcontratista.....	121
Anexo 16. Formato F16 – Informe final del proyecto.....	125
Anexo 17. Formato F17 – Informe ejecutivo de avance semanal.....	126
Anexo 18. Formato F18 – Acta de liquidación y finalización.	128

GLOSARIO

- **PMBOK®**

La Guía del PMBOK® constituye el estándar para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces, en diversos tipos de industrias. El estándar, describe los procesos de la dirección de proyectos que se utilizan para dirigir el proyecto hacia un resultado más exitoso. ¹

- **Metodología PMI**

Project Management Institute (PMI) es la asociación profesional sin fines de lucro más importante y de mayor crecimiento a nivel mundial que tiene como misión convertir a la gerencia de proyectos como la actividad indispensable para obtener resultados en cualquier actividad de negocios.

- **Procedimiento de acción de Mejora (PAM)**

Se consideran acciones de mejora toda acción que incrementa la capacidad de la organización para cumplir los requisitos y que no actúa sobre problemas reales o potenciales ni sobre sus causas. ²

- **Sistema de quejas, reclamos y sugerencias (PQR)**

Es la herramienta aplicada por las compañías, para el control y mejoramiento continuo, por medio de esta herramienta permite tener una visualización e información de lo que acontece dentro de la compañía, cuáles son las inquietudes, quejas y sugerencias que tienen los cliente del servicio prestado.

¹ PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 5ª ed. EE.UU. 2013. Pg. 18.

² 8.5.1 Mejora Continua, Acciones de mejora. http://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones_de_mejora

- **Comité comercial**

Es la representación del Comité de Directivo y cumple un papel fundamental en las compañías. Tiene como objetivo fijar el rumbo organizativo y controla su marcha en las tomas de decisiones.

- **Programa maestro de trabajo (PMT).**

Es un paquete de programación base de la oferta para la ejecución de una labor específica con un nivel macro el plan de ejecución en el tiempo, las cantidades de obras a ejecutar y los recursos a utilizar.³

- **Programa detallado de trabajo (PDT).**

Define un paquete de programación base real de trabajo, aquí también se especifica en forma detallada el plan de ejecución en el tiempo, las cantidades de obras a ejecutar y los recursos a utilizar.⁴

- **Plan estratégico**

El plan estratégico es un documento en el que los responsables de una organización (empresarial, institucional, no gubernamental, deportiva,...) reflejan cual será la estrategia a seguir por su compañía en el medio plazo.⁵

- **Matriz de Prospecto**

Es el documento en el que se consolidan las actividades necesarias para ejecutar, controlar y supervisar el Proyecto. En este plan se documentan el conjunto de salidas o entregables del Proyecto.

³ Gilcarlos Florez Cuia para dirigir eficaz y efectivamente las actividades de obras - civil., http://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones_de_mejora

⁴ 8.5.1 Mejora Continua, Acciones de mejora. http://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones_de_mejora

⁵ Wikipedia, 3 Nov. 2015. https://es.wikipedia.org/wiki/Plan_estrat%C3%A9gico

- **Términos de referencia**

Los Términos de referencia contienen las especificaciones técnicas, objetivos y estructura de cómo ejecutar un determinado estudio, trabajo, proyecto, comité, conferencia, negociación el etc.

Los términos de referencia conforman una especie de mapa. Dan un camino claro para el progreso, especificando qué necesita ser alcanzado, por quién y cuándo.⁶

- **Pliegos de condiciones**

Se denomina pliego de condiciones a un documento contractual, de carácter exhaustivo y obligatorio en el cual se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan en un contrato de obras o servicios, una concesión administrativa, una subasta, etc.⁷

- **WBS**

Una Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, también conocida por su nombre en inglés **Work Breakdown Structure** o **WBS**, es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto.⁸

- **Análisis de riesgo**

Proceso en el cual se identifican y cuantifican los riesgos que puede materializarse el desarrollo de un Proyecto.

⁶ Wikipedia, 23 Sep. 2015, https://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9rminos_de_referencia

⁷ Wikipedia, 10 Abr 2015, https://es.wikipedia.org/wiki/Pliego_de_condiciones

⁸ Wikipedia, 10 Abr 2015, https://es.wikipedia.org/wiki/Pliego_de_condiciones

- **Alcance**

Es el documento sobre el cual se basa todo el Proyecto. En este se definen los objetivos que deben cumplirse, en el marco conceptual y se definen los límites sobre los cuales se va a realizar el Proyecto definido.

- **Análisis financiero**

Proceso administrativo en el cual se define un presupuesto estimado para la realización del Proyecto, así mismo, se ejerce un control y seguimiento de los costos ejecutados vs. los planeados.

- **Aseguramiento**

Dentro del proceso de Gestión de Proyectos la etapa de aseguramiento se cumple en la fase de implementación, ya que en ésta se realizan las pruebas del producto ya desarrollados con el fin de asegurar que cumple y satisface los requerimientos del cliente y requisitos de entrada definidos.

- **Cronograma del proyecto**

Es el documento que registra las actividades a realizar con el objetivo de cumplir con el alcance del Proyecto. Este documento incluye por lo menos, una fecha de inicio y una fecha de finalización planificada para cada actividad del cronograma. Este cronograma generalmente se oficializa a más tardar en la conclusión de la fase de planeación del Proyecto.

- **Documentación del proyecto**

Son todos aquellos documentos que soportan las definiciones y actividades realizadas durante el desarrollo de un Proyecto, dentro de los cuales podemos encontrar: Modelo operativo, Modelo Técnico; Documentación de procesos, Documento de plan de continuidad del negocio, entre otros.

- **Entregables**

Producto, servicio o documento definido para ser entregado dentro del Proyecto.

- **Indicadores**

Modelo de medición gerencial en el cual se ejerce los controles y seguimientos operativos de la empresa.

- **Kick Off Meeting**

Reunión de presentación oficial del Proyecto (Equipo del Proyecto, Alcance, Comunicaciones, Cronograma del Proyecto, entre otros). Normalmente es ante el Cliente pero suele hacerse una de igual forma al interior de la Organización con el Equipo de Trabajo.

- **Necesidad Cliente**

Parte del éxito de los Proyectos es el entendimiento de lo que el cliente desea lograr con el Proyecto, no sólo desde el punto de vista de alcance o trabajo a desarrollar si no de sus expectativas de tiempos y costos alrededor de las definiciones. La definición de las necesidades del cliente debe cubrir los 3 aspectos para administrar el Proyecto de manera integral.

- **Plan Proyecto**

Es el documento en el que se consolidan las actividades necesarias para ejecutar, controlar y supervisar el Proyecto. En este plan se documentan el conjunto de salidas o entregables del Proyecto.

- **PMO**

Project Manager Office (Oficina de Gestión de Proyectos), es el departamento, grupo o que profesional de la empresa que define y

mantiene los estándares de procesos en general relacionadas con la Gestión de Proyectos dentro de la organización. El PMO se esfuerza por normalizar e introducir economías de repetición en la ejecución de los Proyectos, es la fuente de la documentación, orientación y métrica sobre la práctica de la Gestión de Proyectos y la ejecución.

- **Mejores Practicas**

Metodología implementada para el mejoramiento de los procesos.

- **Proyecto**

Conjunto de Actividades planeadas y únicas, que tienen como objetivo final la obtención de un determinado producto dentro de unos parámetros establecidos con una fecha de inicio y finalización.

- **Requisitos Legales**

Son todos aquellos requisitos de orden legal que deben cumplirse para el desarrollo del Proyecto; en estos requisitos están contemplados: Tipo de contratación, Documento legal a elaborar (Oferta Mercantil, Contrato), Pólizas requeridas, Acuerdo de Confidencialidad; Acuerdo de servicios entre las partes.

- **Rol**

Función específica que desempeña un recurso humano de la organización con el cargo definido para el papel a desempeñar.

RESUMEN

TITULO: GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL SECTOR HIDROCARBUROS

AUTORES:

JADER LUIS VERGARA MORALES – Ingeniero Mecánico

PALABRAS CLAVES:

GUÍA, PROYECTOS DE INGENIERÍA, PMBOK®, FASES, INICIO, PLANEACIÓN, ADJUDICACIÓN, EJECUCIÓN, PROGRAMACIÓN & CONTROL, CIERRE DE PROYECTO, TERMINOS DE REFERENCIA, ALCANCE, ENTREGABLES, EQUIPO DE TRABAJO, PREPARACIÓN DE OFERTAS, RIESGOS.

DESCRIPCIÓN

La Guía para la gestión de proyectos de ingeniería en el sector de hidrocarburos, basada en la aplicación de las herramientas, técnicas, habilidades y conocimientos de la Guía del PMBOK® quinta versión, tiene por objeto asegurar que el alcance, tiempo, costos, riesgos y calidad de los proyectos de ingeniería en el sector de hidrocarburos, sean claramente identificados desde el inicio y permanezcan visibles para ser gestionados a lo largo del desarrollo de este, así como buscar que todos los procesos internos y externos, sean administrados adecuadamente asegurando la claridad y cumplimiento de los requerimientos establecidos en los términos de referencia. Su objetivo final es buscar que los proyectos sean viables económicamente, evitar sobrecostos en la ejecución y mantener buenas relaciones con los clientes.

El documento fue estructurado teniendo en cuenta la conformación del equipo requerido para la gestión del proyecto, sus responsabilidades, y el proceso general de gestión en seis fases: 1. Inicio, referente a la búsqueda de oportunidades y análisis de riesgo de la oferta hasta su presentación; 2. Planeación, busca relatar en forma preliminar los objetivos, alcance y requisitos para construir y presentar la oferta; 3. Adjudicación, busca precisar los estimados en la fase de planeación, asignar y seleccionar recursos y proveedores, establecer la línea base y así estructurar el proyecto en su desarrollo; 4. Ejecución, su principal objetivo es asegurar que lo planeado sea ejecutado, cumpliendo lo establecido en los términos de referencia en cuanto a calidad de los entregables, tiempo, recursos humanos y costos; 5. Seguimiento & Control, que consiste en hacer seguimiento a las actividades, cronogramas y presupuestos, estableciendo desviaciones para tomar acciones preventivas y correctivas y administrando el manejo de los cambios y, 6. Cierre que busca confirmar que los objetivos del proyecto han sido alcanzados y validar el cierre del mismo.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas Escuela de Estudios industriales y Empresariales
Director Jorge Enrique Meneses Flórez

ABSTRACT

TITLE: GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT ENGINEERING IN THE OIL SECTOR.

AUTHORS

JADER LUIS VERGARA MORALES – Mechanical engineer

KEY WORDS:

GUIDE, ENGINEERING PROJECTS, PMBOK®, PHASES, START, PLANNING, CONTRACT AWARD, EXECUTION, PROGRAMMING & CONTROL, PROJECT CLOSURE, TERMS OF REFERENCE, SCOPE, DELIVERABLES, WORK TEAM, PROPOSALS, RISKS.

DESCRIPCIÓN

The Guide for the Management of engineering projects in the hydrocarbons sector, based on the application of the tools, techniques, skills and knowledge of the PMBOK® Guide fifth version, is to ensure that the scope, time, costs, risks and quality of engineering projects in the hydrocarbons sector, are clearly identified from the start and remain visible to be managed throughout the development of it and find that all internal and external processes are managed properly ensuring clarity and compliance with the requirements established in the terms of reference. Its ultimate goal is to ensure that projects are economically viable, avoid overruns costs in execution and maintain good relationships with customers.

The document was structured taking into account the structure of the equipment required for project management, responsibilities, and the overall management process in six phases: 1. Initiation, regarding the search for opportunities and risk analysis of the proposal until presentation; 2. Planning, seeks preliminary report on the objectives, scope and requirements to build and present the proposal; 3. Award, pins down estimates in the planning phase, allocate and select resources and suppliers, establish the baseline and thus structure the project in its development; 4. Execution, its main objective is to ensure that it is implemented as planned, fulfilling the provisions of the terms of reference in terms of quality of deliverables, time, human resources and costs; 5. Monitoring & Control, which consists of monitoring the activities, schedules and budgets, establishing deviations to take preventive and corrective actions and administering the change management and are looking for 6. Close, to confirm that the project objectives have been achieved and validate its closure.

* Draft Grade

** Faculty of Physical Engineering - Mechanical School of Industrial and Business Studies
Director Jorge Enrique Meneses Flórez

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas corren con el riesgo de no gestionar el conocimiento en diversas áreas incluyendo la gestión de proyectos a partir de las experiencias obtenidas previamente. Esto conlleva a la falta de claridad y/o entendimiento respecto a las entradas, salidas, procesos y responsables en la gestión de proyectos al igual que errores en la definición del alcance, tiempo, y/o costos de un proyecto, temas que terminan siendo repetitivos a lo largo del historial de la organización.

Lo anterior implica internamente proyectos inviables económicamente para la compañía por sobrecostos en la ejecución de los mismos y hacia el cliente y el mercado, la alta probabilidad de rompimiento de las relaciones ya establecidas o imposibilidades de nuevos mercados debido a los incumplimientos que se puedan dar.

La presente monografía, se basa en los conocimientos de la Guía del PMBOK® quinta versión, aplicando las herramientas, habilidades y técnicas, para la elaboración de la Guía.

La guía está conformada por la estructuración y conformación del equipo y seguidamente por el proceso general de gestión del proyecto el cual cuenta con seis fases a saber: Inicio, Planeación, Adjudicación, Ejecución, Programación & Control y Cierre, los cuales aportan a la organización herramientas para asegurar la ejecución de las actividades definidas en el desarrollo del Plan Proyecto.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente las empresas corren con el riesgo de no gestionar el conocimiento en diversas áreas incluyendo la gestión de proyectos a partir de las experiencias obtenidas previamente. Esto conlleva a la falta de claridad y/o entendimiento respecto a las entradas, salidas, procesos y responsables en la gestión de proyectos al igual que errores en la definición del alcance, tiempo, y/o costos de un proyecto, temas que terminan siendo repetitivos a lo largo del historial de las organizaciones.

Lo anterior implica internamente proyectos inviables económicamente para las compañías por sobrecostos en la ejecución de los mismos y hacia el cliente y el mercado, la alta probabilidad de rompimiento de las relaciones ya establecidas o imposibilidades de nuevos mercados debido a los incumplimientos que se puedan dar.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Esta guía pretende ser un documento ágil, práctico y de fácil manejo para los gerentes de proyectos. La poca claridad y entendimiento y la ausencia de gestión del conocimiento a partir de las experiencias previas, impulsa a generar un documento basado en la metodología Guía del PMBOK® quinta versión y el paso a paso que permita identificar en forma ágil las amenazas y oportunidades y el plan de cómo enfrentarlas, que conlleve a generar un clima organizacional adecuado que retenga un número mayor de colaboradores integrados con los procesos internos y que se reflejará en una mayor satisfacción del cliente.

Las organizaciones que ejecutan proyectos de interventorías y consultorías en el sector de hidrocarburos, que tienen como su razón de ser prestar servicios, deben asegurar la satisfacción del cliente y una alta asertividad en los trabajos que obtienen mediante licitaciones, un componente esencial de la administración de proyectos que la organización ha detectado como una falencia en sus procesos, adicional a la gestión de riesgos, por lo que desarrollar una guía como ésta, le permitirá fortalecer este punto, garantizando un mejor resultado interno y externo para la ejecución de los diversos proyectos que se realicen.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un documento guía que permita formalizar la manera como los proyectos de ingeniería se gestionan dentro de una organización de manera tal que las personas involucradas puedan entender, planear, ejecutar, controlar y cerrar un proyecto efectivamente.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar una guía tutorial que permita a los gerentes de proyectos entender, asimilar y facilitar la implementación del proceso en la gestión de proyectos; esta guía aplica para las compañías de consultoría e interventoría para la gestión de proyectos en el sector de hidrocarburos.
- Describir en la guía la estructura de los equipos de trabajos donde se indiquen los roles, funciones y responsabilidades de los integrantes.
- Proponer una estrategia que permita implementar la metodología de gestión de proyecto basado en la metodología PMI, de acuerdo a seis fases: Inicio, Planeación, Adjudicación, Ejecución, Seguimiento & Control y Cierre del proyecto.
- Diseñar las herramientas documentales requeridas en cada fase (formatos) como medida de apoyo a la implementación.
- Definir indicadores que permitan realizar una medición continua al progreso de la ejecución de los proyectos.

3. ALCANCE Y LIMITES

El desarrollo de esta monografía corresponde a la elaboración de un documento guía que permita formalizar la manera como los proyectos de ingeniería se gestionan dentro de una organización aplicando las buenas prácticas o fundamentos para la dirección de proyectos contenidas en la Guía del PMBOK® quinta versión, del PMI (Project Management Institute).

Dentro del presente documento se establece una estructura de un equipo mínimo necesario para la participación en las diferentes etapas del proyecto, sin embargo se aclara que no se requiere que la organización cuente como tal con los departamentos o áreas citados, sino que alguno de los cargos existentes dentro de la organización pueden asumir la responsabilidad mencionada.

4. DESARROLLO DE LA GUIA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL SECTOR HIDROCARBUROS

4.1. ESTRUCTURACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Para el desarrollo de esta guía se implementará una organización orientada a proyectos, los miembros del equipo a menudo están ubicados en un mismo lugar. La mayor parte de los recursos de la organización están involucrados en el trabajo de los proyectos y los directores de proyecto tienen bastante independencia y autoridad.⁹

⁹ Project Management Institute, Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). Quinta edición. Impreso en los Estados Unidos de América, 2013. 24p.

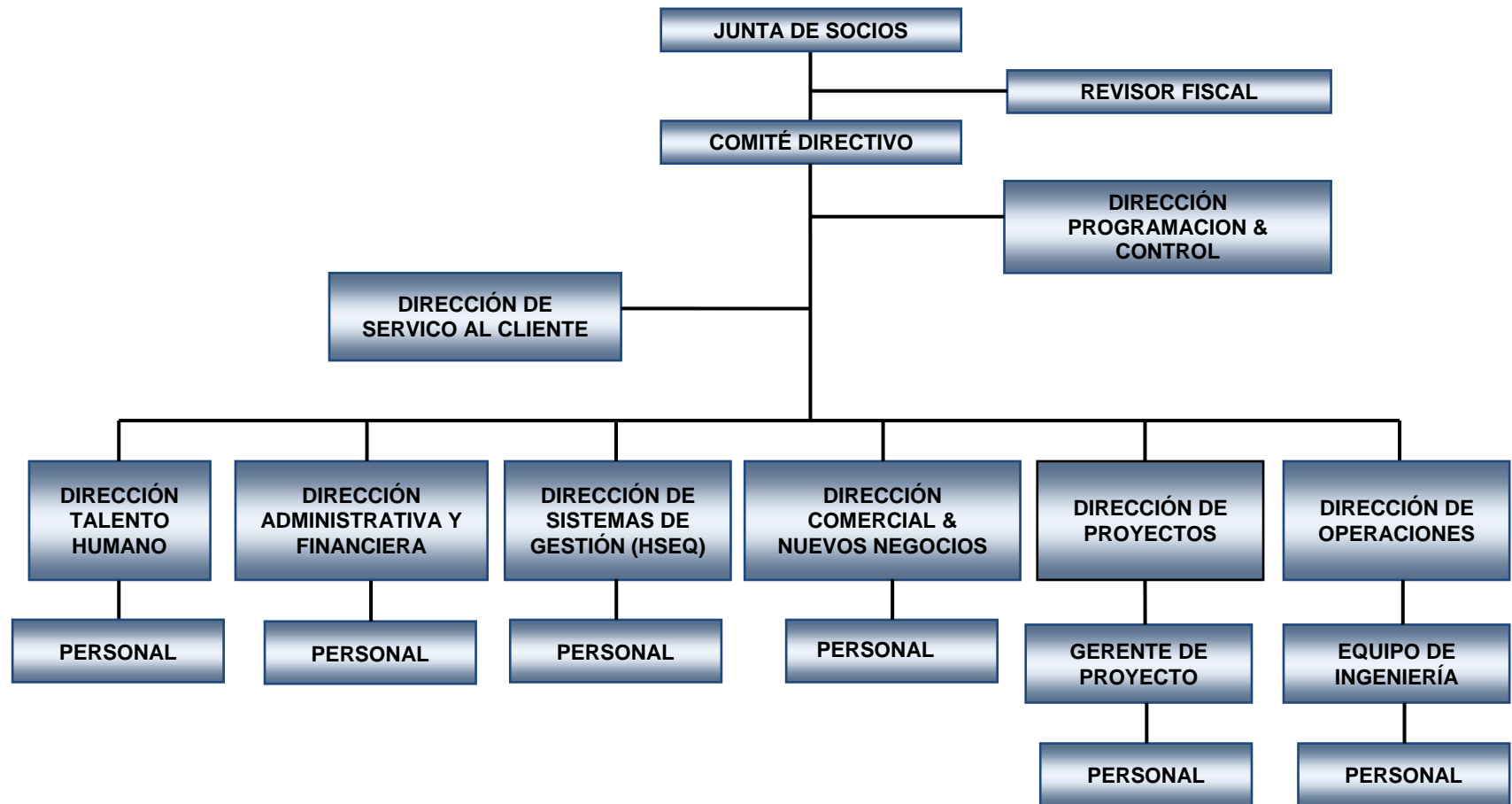


Diagrama 1. Estructura de la Organización.

4.2. CONFORMACION DEL EQUIPO

A continuación se describe la estructura de un equipo mínimo necesario para la participación en las diferentes etapas del proyecto incluyendo las responsabilidades de las direcciones o departamentos, así como la metodología de Gestión de Proyectos, es decir la Guía como tal para la gestión de proyectos de ingeniería en el sector hidrocarburos.

En el desarrollo del proceso se encuentran identificados los Roles Principales y los Roles de apoyo, esto con el fin de que la empresa a implementar esta guía, aplique los recursos y nombre de los cargos o equivalencia.

A continuación se describen las responsabilidades en el proyecto.

4.2.1. Dirección Comercial & Nuevos Negocios.

- Liderar, planear, comunicar y controlar el cumplimiento de las políticas de la compañía, realizando estrategias, para mantener un contacto permanente y continuo con los clientes.
- Buscar nuevas oportunidades de negocios y nuevos clientes en el sector de Hidrocarburos.
- Retroalimentar a la empresa de los cambios en el mercado y de la competencia.
- Buscar acercamiento con el cliente para futuras accesorias hacia los proyecto.
- Evaluar la participación preliminar en el negocio identificando no solo las ventajas sino los riesgos del proyecto.

Posibles integrantes de la Dirección Comercial & Nuevos Negocios: Director de Comercial & Nuevos Negocios, Equipo de oferta, Coordinador de ofertas, Jefe de Ofertas, equipo de apoyo.

4.2.2. Dirección de Servicio al Cliente.

- Junto con la Dirección de proyectos, definir y difundir los estándares de servicio con cada cliente o proyecto según corresponda.

- Tramitar las quejas y reclamos planteadas por el Cliente y liderar todas las soluciones correctivas que se definan como consecuencia.
- Retroalimentar los resultados de satisfacción del cliente, a todos los gerentes.
- Conocer el estado de los proyectos, con el propósito de confrontar con el cliente la información reportada internamente.
- Dar a conocer los resultados de la percepción de los clientes del servicio desarrollado, para comprometer a las direcciones de la organización, en la búsqueda y desarrollo de la mejora y garantizar la permanencia del cliente y en el mercado.
- Recibir, analizar y gestionar todas las PQRS (Sistema de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias) ¹⁰ que recibe la compañía de todos sus clientes, con el fin de analizar su aplicabilidad, respuesta inmediata, generación del PAM (Procedimiento de Acción de Mejora) ¹¹ si es el caso realizarle el seguimiento de la acción correctiva dada al cliente.
- Retroalimentación sobre las acciones de mejoramiento por PQRS.
- Construir una relación duradera con el cliente, consiguiendo visitas / llamadas e información que permita entender los planes y la mejor manera para acercarse a él.

Posibles integrantes de la Dirección de Servicio al Cliente: Director de Servicio al cliente, equipo de apoyo.

4.2.3. Dirección de Talento Humano.

- Ayudar con los trámites y consecución de las hojas de vidas de los recursos requeridos para todos proyectos.
- Atender directamente el proceso de selección del personal requerido por los proyectos.
- Realizar un plan de desarrollo cuando los proyectos lo requieran.
- Administrar toda la información de competencias de los recursos de los proyectos.
- Implementar un plan de carrera para los equipos de los proyectos.
- Seleccionar el personal requerido para el proyecto.

¹⁰ <https://sites.google.com/site/victorsinucohojadevida/publicaciones/que-es-pqr>

¹¹ <http://www.normas9000.com/iso-9000-61.html>

- Apoyo en la fase de cierre del proyecto.
- Desarrollar estrategias, dirigir, planear, asegurar y verificar el cumplimiento de las directrices, políticas, procedimientos de Recursos Humanos de la Organización.
- Propender por la equidad interna y competitividad de la compensaciones y los beneficios, el bienestar, el desarrollo de las competencias organizacionales y técnicas de los empleados, para un mejor desempeño.
- Seleccionar el mejor talento humano para garantizar el cumplimiento de los retos y objetivos organizacionales, atraer y retener al mejor talento en la organización.
- Mantener las buenas relaciones laborales al interior de la organización y velar por el cumplimiento del reglamento laboral y las aplicaciones de las leyes Colombianas.
- Ejecutar los programas y actividades de bienestar y desarrollo de acuerdo con los objetivos del área y del programa de trabajo, coordinando y realizando la logística necesaria para el desarrollo de las diferentes actividades programadas durante el año.

Posibles integrantes de la Dirección de Talento Humano: Director de talento humano, Jefe de selección y desarrollo, Jefe de bienestar, Jefe de Contratación, equipo de apoyo.

4.2.4. Dirección de Operaciones.

- Cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía y satisfacción del cliente.
- Tomar la decisión de si se participa o no en una oportunidad de negocio en el comité comercial.
- Suministrar el listado de recursos para asignación de los proyectos según el plan detallado de trabajo.
- Apoyar en la planeación de los riesgos, calidad y contratación de cada proyecto.
- Asumir una actitud preventiva para manejar los riesgos y tomar las medidas necesarias.
- Búsqueda de valor agregado a la empresa y posicionarla para que tenga éxito en el futuro.

- Ejecutar y apoyar en la estructuración de los entregables de los PMT y/o PDT acordados con el cliente.
- Junto con los jefes de departamentos de la Dirección de Ingeniería revisar y asignar los recursos de las actividades de los PDT.
- Revisar y gestionar el control de avance del Proyecto.
- Definir la manera de ejecutar cada proyecto y precisar los resultados que se deben entregar.
- Garantizar que los entregables o resultados de cada proyecto sean revisados y aceptados por el cliente según los términos acordados en cuanto a calidad, costo y tiempo.
- Garantizar el cumplimiento de las políticas de HSEQ en cada proyecto.
- Conocer los estados de los trabajos de sus equipos o departamentos en todo momento.
- Asignar un coordinador de ingeniería para que junto con el Gerente de Proyecto definan y acuerden la estrategia a implementar para la ejecución del proyecto.
- Asistir en la organización y estructuración de las ofertas.
- Definir políticas para la contratación, remuneración y desarrollo del personal que componen el área.
- Atender de manera oportuna las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias presentadas por el cliente.
- Realizar seguimiento a la adquisición de bienes o servicios requeridos para el desarrollo de los proyectos de Ingeniería.
- Evaluar el Proyecto en su fase de cierre.

Posibles integrantes de la Dirección de Operaciones: Director de operaciones, Jefes de departamentos de las diferentes disciplinas, Ingenieros, Dibujantes, Projectistas, etc.

4.2.5. Dirección de Proyectos.

- Garantizar y proporcionar los servicios de planificación, programación, control de costos y control de documentos con metodologías claras y aplicables al proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de los procesos de control de los costos de los proyectos, con el fin de apoyar de forma eficaz y eficiente la ejecución de los presupuestos.

- Garantizar el seguimiento y control de los planes de gestión y resultados de las áreas de la organización y el presupuesto aprobado, a través de mediciones mensuales de la ejecución de los proyectos internos que se definieron para cada una de las áreas, con el objetivo de medir el desempeño mensual para cada una de las áreas.
- Garantizar el cumplimiento de los procesos del manejo documental de los proyectos y del área administrativa de la organización, con el fin de garantizar el manejo adecuado de la información de la compañía.
- Consolidar las proyecciones de ventas, ingresos, costos y margen de rentabilidad del proyecto, para tener predictibilidad de la compañía e información de mano para toma de decisiones.
- Planear, ejecutar y verificar los proyectos contemplando el alcance establecido dentro del plazo y recursos planeados.
- Apoyar de forma eficaz y eficiente la gestión de proyectos en ejecución.
- Asignar un Gerente de Proyecto quien estará a cargo de la preparación de la oferta, y la ejecución del proyecto.
- Solicitar apoyo por parte de las diferentes aéreas para la elaboración de una oferta.
- Apoyar a la Dirección Comercial y Nuevos Negocios en la búsqueda de negocios con el fin de decidir la participación o no en una oportunidad de negocio.
- Apoyar la fase de cierre en la culminación de los contratos.

Posibles integrantes de la Dirección de Proyectos: Director de proyectos, Gerente de Proyecto, Jefe administración de proyectos, Gerente técnico, equipo de apoyo.

4.2.6. Dirección de Programación & Control.

- Apoyar en la elaboración oportuna del informe presupuestal.
- Apoyar al Gerente de Proyecto en la estructuración del PMT o PDT según se requiera.
- Apoyar la re-validación y ajustes a las actividades, estimados de duración y recursos.
- Estructurar la información para el control del proyecto (informes de avance)
- Analizar y documentar los cambios del proyecto.
- Apoyar el seguimiento a los riesgos del proyecto.

- Apoyar el control de avance físico del proyecto.
- Validar el cumplimiento del alcance de los proyectos (objetivos y entregables).
- Apoyar el aseguramiento de la calidad del producto o servicio contratado.
- Asistir a las reuniones de inicio, seguimiento y cierre del proyecto.
- Apoyar la validación y ajustes de los entregables solicitados por el cliente.

Posibles integrantes de la Dirección de Programación y Control: Jefe de Programación y Control, Jefe de Presupuestos, Programador.

4.2.7. Dirección Administrativa y Financiera.

- Suministrar en el momento oportuno toda la información respecto a los trámites, políticas y servicio de apoyo de administración de proyectos.
- Brindar apoyo a los gerentes de proyectos en todo lo relacionado con la valoración económica de los proyectos con el objetivo de lograr ajustar los presupuestos de los mismos lo más cercano a la realidad.
- Brindar apoyo en el cierre administrativo y económico (liquidación del contrato) del Proyecto.
- Apoyar al Gerente de Proyecto en la elaboración, seguimiento, control y cierre de contratos con terceros.
- Dar apoyo en la logística requerida para el desarrollo de los proyectos (tiquetes, viáticos, alojamiento, etc.)
- Apoyar al Gerente de Proyecto en la formalización y calificación de los acuerdos de servicio con cada una de las Direcciones de la Organización.
- Apoyar en la subcontratación de personal y equipos.
- Apoyar para generar facturación así como para la presentación de soportes de la misma.
- Apoyar al Gerente de Proyecto en las actividades diarias que implica el óptimo desarrollo del proyecto.
- Apoyar la gestión de compras y contratación de contratistas y subcontratistas.

Posibles integrantes de la Dirección Administrativa y Financiera: Director Administrativo y financiero, Jefe de compras y contratos, equipo de apoyo.

4.2.8. Dirección de Sistemas de Gestión (HSEQ - Health, Safety, Environment, Quality).

Las funciones a realizar de este rol en el proyecto son las siguientes:

- Apoyar la elaboración de ofertas en todo lo relacionado con *HSEQ*.
- Apoyar la elaboración del plan de Calidad y Plan de HE en caso de ser requerido por el cliente.
- Apoyar el cumplimiento de los lineamientos de *HSEQ* mediante auditorías internas y acompañamiento continuo al Gerente de Proyecto donde sea requerido.
- Retroalimentar al Gerente de Proyecto respecto al cumplimiento de requerimientos legales y/o los establecidos por el cliente.
- Apoyo en el cierre administrativo del proyecto en especial en lo relacionado con lecciones Aprendidas.
- Apoyar al Gerente de Proyecto en la elaboración del documento Bases de diseño.
- Apoyar en la implementación de los estándares generados para que los entregables cumplan con la calidad contratada.
- Apoyar al Gerente de Proyecto con las actividades diarias que implica el óptimo desarrollo del proyecto.
- Apoyar en la subcontratación de personal y equipos definiendo los lineamientos a considerar en *HSEQ*.

Posibles integrantes de la Dirección: Director de *HSEQ*, Jefe de Salud Ocupacional, Jefe de Medio Ambiente, Jefe de Seguridad, Jefe de Calidad, Equipo de apoyo.

5. PROCESO GENERAL GESTIÓN DE PROYECTOS

La metodología Gestión de Proyectos que se implementara a continuación está conformada por seis fases: Inicio, Planeación, Adjudicación, Ejecución, Seguimiento & Control y Cierre, las cuales aportarán a la organización herramientas para asegurar la ejecución de las actividades definidas en el desarrollo del Plan Proyecto. Esta metodología puede aplicarse a cualquier estructura organizacional no importa su tamaño y estará fundamentada en las políticas y lineamientos de la compañía que la quiera implementar para el manejo de la calidad y el mejoramiento del servicio.

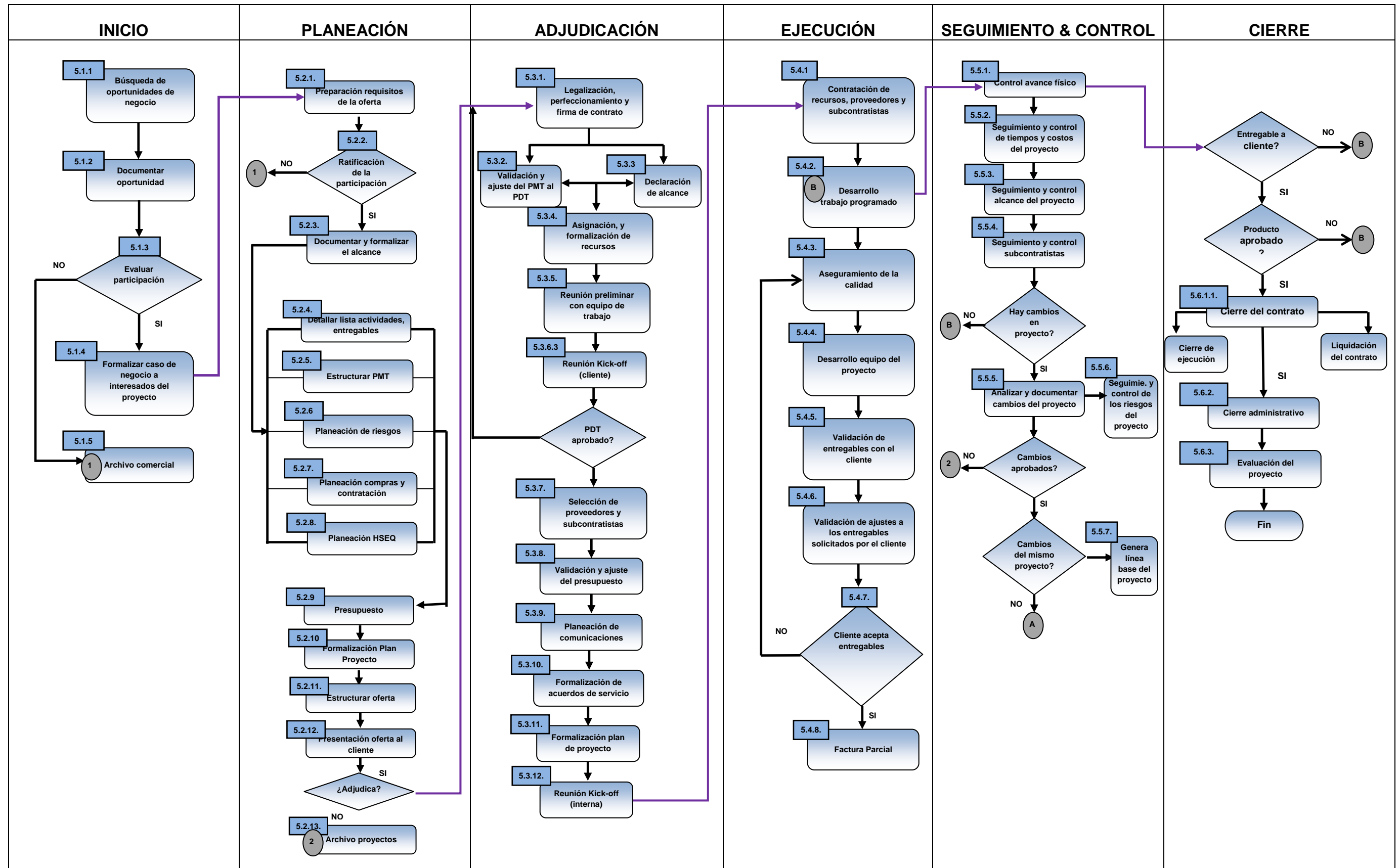


Diagrama 2. Organización orientada a Proyectos

5.1. FASE DE INICIO

Es la fase de búsqueda de oportunidades de negocios. En ella se evalúa la viabilidad del negocio y en donde se formaliza ante la compañía, el interés de participar en un negocio para el inicio de la preparación de la oferta.

Inicio

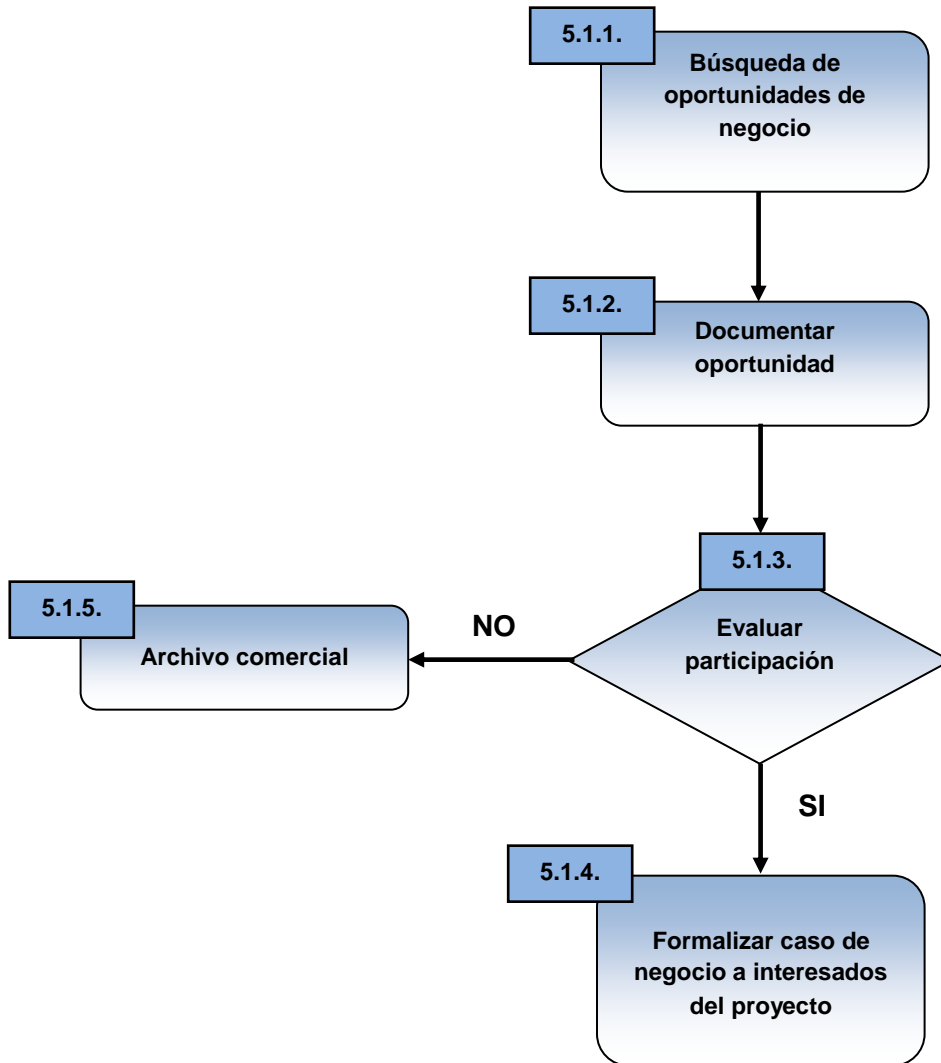


Diagrama 3. Fase de inicio

5.1.1 Búsqueda de oportunidades de negocio.

Es obligación de la compañía a través de los diferentes medios de información buscar e identificar las oportunidades de negocio nuevos o la continuación de contratos en curso. Cualquier miembro de la compañía que tenga conocimiento de una posible oferta podrá dirigirse a la Dirección Comercial & Nuevos Negocios e informar la oportunidad de participar. También se podrá entablar comunicación con clientes para futuras oportunidades de negocios.

Así mismo las empresas públicas o privadas podrán enviar invitaciones para participar en licitaciones de proyectos. Se puede recibir la invitación a participar por medio de correo electrónico o verbal por parte de entidades contratantes.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Identificar tipo de oportunidad:* Si se identifica a través de correo electrónico, verbales u otros medios se denominará oportunidad de negocio. Si se da una oportunidad de una oferta de un proyecto en curso se denominara nuevos proyectos en curso, en este caso no será necesario pasar por el proceso de inicio de evaluación de oportunidad si no se llevará a la fase de Planeación por la Dirección Comercial & Nuevos Negocios.
- *Realizar visitas comerciales a clientes potenciales:* La Dirección Comercial & Nuevos Negocios, deberá realizar visitas a posibles clientes para presentar el portafolio de servicios de la compañía, en donde se muestren los productos y servicios así como las políticas de la compañía. Toda la información de las compañías visitadas quedará consignada en la base de datos definida por la organización.
- *Identificar información básica preliminar de la oportunidad:* La Dirección Comercial & Nuevos Negocios, deberá identificar los tipos de clientes, objetivo del negocio, líneas de negocio, etc., de acuerdo al lineamiento del plan estratégico de la compañía. Esta dirección deberá analizar la oportunidad de negocios para su participación.
- *Entender los requisitos del cliente:* Entender las necesidades para un excelente desarrollo de los productos o servicios solicitados por el cliente.

5.1.2 Documentar la oportunidad de negocio.

Se documentarán todas las oportunidades de negocio en la matriz de Prospecto, identificadas por La Dirección Comercial & Nuevos Negocios. Las invitaciones de propuestas presentadas por el cliente automáticamente ingresar al paso 5.1.3., de esta metodología, es decir la compañía evaluará si es conveniente o no asignar recursos para la preparación y presentación de una propuesta formal.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Documentar el propósito del proyecto:* Identificar la oportunidad de negocio con una descripción para que sea registrada en la base de datos de la compañía. Se asignará un nombre específico por ejemplo: Facilidades de Producción, Planta compresora, Planta Deshidratadora, etc.
- *Documentar valor estimado de la venta:* Basado en la experiencia de la Dirección Comercial & Nuevos Negocios, se registrará un valor estimado de la venta, cabe anotar que esta estimación se realizará con muy poca información y el valor estimado puede variar en un gran porcentaje
- *Documentar otros datos del proceso:* Los datos de la oferta como fecha de la venta, inicio de ejecución, duración de proyecto, líneas de negocio, deberán registrarse en la base de datos de la compañía.

5.1.3 Evaluación de participación.

En esta fase se evaluará y se tomará la decisión de si es o no conveniente elaborar y presentar una oferta. Si es viable la participación se define qué tipo de participación se realizará, ya sea individual o en compañía con otra empresas por ejemplo consorcios, uniones temporales, etc. Se participará en audiencias públicas y visitas de obra. Si la decisión es no participar, se le informará al cliente por medio de una carta o correo electrónico, informando la no participación. Se deberá llevar un registro de la información de las actas de comité comercial y los informes semanales, con el propósito de llevar y contar con la trazabilidad en la información histórica, para que la Dirección Comercial & Nuevos Negocios, permitan analizar su gestión.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Participar en el comité comercial para la toma de decisiones:* Definir la conveniencia de la participación para la elaboración y presentación de la propuesta.

- *Documentar la decisión:* Se registrará en el acta del comité comercial la decisión tomada de la participación o no en el negocio.

5.1.4 Formalizar caso de negocio a los interesados del proyecto.

Una vez tomada la decisión de participar, se formalizará ante la empresa oferente el interés por participar en la preparación de los requisitos de la oferta. En esta etapa se debe asignar un gerente y un equipo de trabajo quienes se encargaran de elaborar y desarrollar los requisitos para la preparación de la oferta a presentar.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Codificación del proyecto:* La Dirección Comercial y Nuevos Negocios designará un código al proyecto.
- *Documentación de la oportunidad de negocio:* En la base de datos de la compañía se registrará la oportunidad de negocios, registrando datos como: objeto de la propuesta, fecha de apertura, fecha de audiencia, cierre, clientes, etc.
- *Asignación del Gerente de Proyecto:* En la base de datos se incluye el responsable de la oferta.
- *Solicitar a las áreas a intervenir la asignación de los recursos para el desarrollo de la oferta:* Se solicitará a los jefes de las áreas que apliquen, la asignación de los recursos para la asignación de la oferta, la persona asignada deberá ser idónea y con experiencia en proyectos. Toda la información debe quedar registrada en el Plan Proyecto.

5.1.5 Archivo comercial.

En acta de reunión por la Dirección Comercial & Nuevos Negocios deberá quedar registrada toda la información como ofertas en desarrollo, ofertas a no participar con su justificación y por ultimo ofertas adjudicadas y no adjudicadas.

La siguiente es la actividad a desarrollar:

- *Recopilar información del proyecto:* En las actas del comité comercial quedarán registrada las razones de la negativa de la participación de la oferta.

ACTIVIDADES FASE DE INICIO

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.1.1	Empresas privadas o del sector público pueden enviar a la Dirección Comercial & Nuevos Negocios una invitación de una oferta para su participación. Cualquier miembro de la compañía que tenga conocimiento de una oferta puede comunicarlo a la Dirección Comercial & Nuevos Negocios para su participación como oportunidad de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas con proyectos que estén en cursos y requiera nuevos servicios. • Invitación (Verbal o escrita) para una nueva oportunidad de negocio. 	
5.1.2	Definir la oportunidad de negocio identificando la información básica preliminar suministrada por la empresa oferente.	<ul style="list-style-type: none"> • Información y estudios de mercados, proyectos realizados que sirvan como input, estudios comerciales del sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de prospecto.
5.1.3	Evaluar la participación o no para la oportunidad de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio experto por personas que trabajen en el área. • Invitación ya sea verbal o escrita, concurso y matriz de prospecto. • Tomar como referencia la base de datos de ofertas presentadas para la compañía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de reunión del comité comercial, formato F05 – Acta de Reunión
5.1.4	Una vez estudiada la oferta, y esta sea viable su participación, se debe formalizar la intención de participar.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de la compañía y objetivo. • Invitación a presentación propuesta por parte 	<ul style="list-style-type: none"> • Audiencia, fecha de apertura, cierre, asignación de

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
		del oferente, y divulgación de los términos de referencias de la oferta.	persona encargada en todo lo referente de la oferta.
5.1.5	Dejar los registros en la base de datos de la compañía si la participación no fue viable.	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisión de la Dirección Comercial & Nuevos Negocios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta donde se informe al cliente de la no participación del negocio.

Tabla 1. Actividades Fase de inicio

5.2. FASE DE PLANEACION

En esta fase se definen de manera preliminar el alcance, objetivos y requisitos mínimos para la elaboración y presentación de la oferta, y a su vez tener un panorama del proyecto por parte de la empresa y el cliente.

En esta fase se realizará toda la planeación del proyecto en todo lo referente a costo, tiempo, riesgo, calidad, compras y contrataciones. Así mismo en esta fase se elaborará un plan proyecto preliminar el cual servirá como base en caso de ser adjudicada.

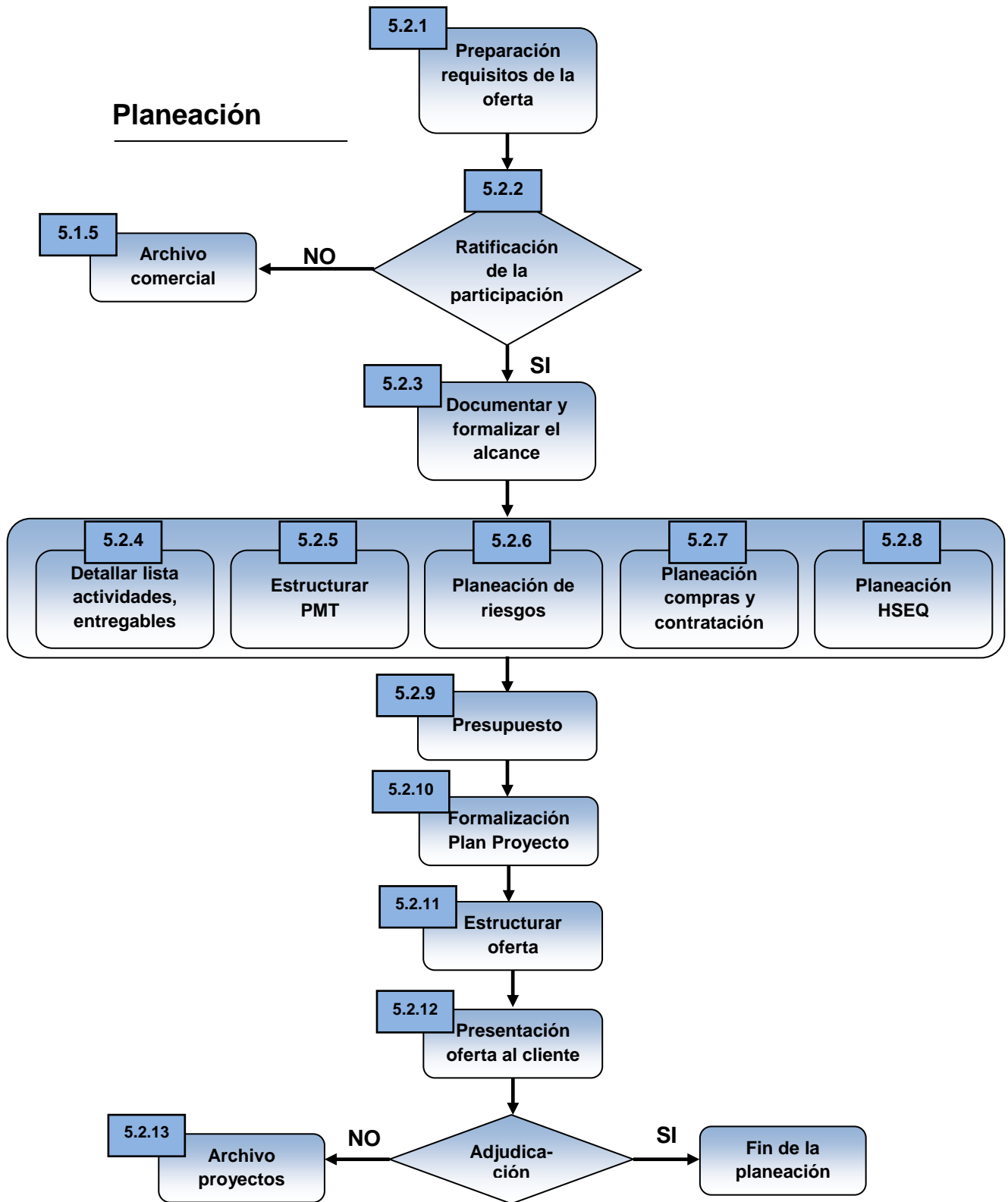


Diagrama 4. Fase de inicio

5.2.1. Preparación de requisitos de la oferta.

Recopilar la información y documentación para la preparación y presentación de la oferta al cliente. En este proceso de preparación de la oferta se deben realizar cartas de permiso, consecución de autorizaciones y hojas de vida del personal con la experiencia específica solicitada como se describe en los términos de referencia, cumplir con todos los requisitos técnicos y financieros (indicadores de liquidez, endeudamiento, etc.), Si el cliente requiere una audiencia de aclaración, los resultados de la audiencia no se reflejarán en un informe o reporte, sino que pueden ser los documentos posteriores relacionados con la aclaración que emite el cliente o por medio de un correo se notificará la información como competidores, puntos claves y puntos tratados, etc.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Estudio de los términos de referencia:* Estudiar y evaluar los pliegos de condiciones y los términos de referencia
- *Solicitar información complementaria de los términos de referencia al cliente:* Para el entendimiento total de los términos de referencia, se le solicitará al cliente toda la información adicional.
- *Revisar por medio de una lista de chequeo los documentos e incluir en la oferta:* En el formato F01 - Lista de Chequeo Entregables de la Oferta.

5.2.2. Ratificación de la participación.

Se consolida y analizan los requisitos para la elaboración de la oferta, se evalúa la decisión de si es viable o no la elaboración y presentación de la oferta. Si la decisión de participar es afirmativa, se dará inicio a elaborar y presentar la propuesta al cliente y se conformará un equipo de trabajo en el caso de ser necesario. Por el contrario, si la decisión de participación es negativa se le informará al cliente por medio de correo electrónico notificando la no participación, y posteriormente se registrará en la base de datos con el propósito de poder contar con información histórica.

La siguiente es la actividad a desarrollar:

- *Presentar a la Dirección Comercial & Nuevos Negocios un resumen de los hallazgos encontrados en los términos de referencia que puedan impactar*

negativamente: Describir los posibles efectos que puedan llevar a la decisión de no participar en la oferta tales como: requisitos legales, jurídicos, experiencia, conflicto de interés etc.

5.2.3. Documentar y formalizar el alcance del proyecto.

Una vez tomada la decisión de participar se documentarán de manera global y concreta los criterios bases del proyecto y se debe contar con la siguiente información: objetivo, justificación, descripción general del trabajo, tiempo, presupuesto, límite del proyecto, criterios de aceptación de los términos de referencia, restricciones del proyecto y el WBS.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Diligenciar documento plan proyecto:* Registrar en el formato de Plan proyecto toda la información solicitada
- *Validar con el equipo de oferta:* Con el equipo de la oferta se realizará un análisis y validación de la información registrada en el plan proyecto.
- *Consultar lecciones aprendidas:* Consultar y validar lecciones aprendidas para revisar allí factores positivos y negativos que sucedieron en proyectos similares.

5.2.4. Detallar la lista de entregables.

Para cumplir con el alcance del proyecto, se desarrollará una lista de entregables y se relacionarán las actividades tomando como base los requerimientos del cliente y el alcance descrito en el Plan Proyecto. Acá quedará claramente definido los atributos del proyecto como: Horas / Hombre, áreas a participar y la descripción de los entregables los cuales quedarán definidos en el alcance. Este documento deberá ser revisado y aprobado por la dirección de operaciones.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Detallar las actividades y entregables con la información recopilada:* Tomar toda la información suministrada por el cliente para ser analizada y definir las actividades y entregables del proyecto.

- *Realizar el desglose de las actividades para las diferentes especialidades:* Comprendiendo las necesidades del cliente se generará un listado de actividades y entregable estipulado en el plan proyecto en el formato F02 - Plan Proyecto.
- *Detallar los entregables a ser desarrollados para el cumplimiento de las actividades del proyecto:* Definir y generar un listado de entregables de acuerdo al formato F03 - Lista de Entregables.
- *Solicitud de los recursos a contratar con el perfil específico:* En caso de no contar con el personal disponible para el desarrollo del proyecto la Dirección de Operaciones solicitará a la Dirección de Talento Humano la búsqueda de los recursos, perfiles y fecha estimada de contratación.

5.2.5. Estructurar el programa maestro de proyecto (PMT).

Para no perder el norte de los objetivos prioritarios que el cliente desea contratar se elaborará un PMT (Programa Maestro de Trabajo) bien detallado, tomando como referencia la información de los términos de referencia y el alcance del proyecto suministrado por el cliente. El PMT a estructurar contará como mínimo con: Lista de actividades, red lógica, duraciones e hitos como información suministrada por el cliente, planos *As built*, etc.

La información presentada en el PMT permitirá conocer a nivel macro la información de cómo se ejecutarán los trabajos, estrategia de ejecución y este a su vez, servirá como base para elaborar el PDT (Plan detallado de trabajo)

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Generar el PMT:* Con la información recopilada del alcance de los términos de referencia y la lista de entregables se documentará el PMT.
- *Revisar el PMT en conjunto con los gerentes de proyectos, Dirección de Operaciones y cliente:* Analizar y validar la información para ajustar el PMT.

5.2.6. Planeación de riesgo.

Por medio de un proceso sistemático de identificación, análisis, cuantificación y planificación de las respuestas a los riesgos del proyecto. Esto permite analizar las probabilidades y consecuencias de sucesos positivos y minimizar la posibilidad y

consecuencias de sucesos adversos al objetivo del proyecto. Todo esto se debe realizar antes de elaborar el PDT.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Generar una lista de riesgos para priorización y análisis:* Generara un listado que permitirá el análisis y priorización, basados en los riesgos, supuestos, restricciones y dependencias identificadas a la fecha. Todo deberá quedar documentado en el Plan Proyecto.
- *Realizar el análisis de riesgos documentado:* Riesgos en cuanto a que área del proyecto pueden impactar (cronograma, calidad, costo, etc.).
- *Definir estrategias de respuesta a los riesgos identificados:* Definir la metodología y responsables para la administración de los riesgos identificados. De igual manera se designa, de manera preliminar, el responsable o persona encargada de hacer seguimiento a la estrategia de respuesta.

5.2.7. Planeación de compras y contratación.

Se verificará con las direcciones involucradas los tipos de recursos con que cuenta la compañía ya sean humanos, técnicos y físicos, por cuantos periodos y cantidad requerida y tipo de contratación, esto deberá dejarse en un acta de acuerdos indicando las horas hombre, tiempo y alcance acordado.

De llegar a requerirse un nuevo recurso humano se deberá verificar el perfil para el cumplimiento de las funciones definidas.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Determinar la necesidad de subcontratar:* La compañía no cuenta con el personal suficiente, falta de experiencia. Lo contratado no es del *staff* del negocio.
- *Determinar la adquisición o materiales necesarios para el desarrollo del proyecto:* Evaluar y definir si es necesario la adquisición del insumo para el desarrollo del proyecto
- *Desarrollar un listado de recursos a vincular al proyecto en el caso que el proyecto requiera subcontratar:* Generar un listado de posibles candidatos que cumplan con los recursos establecidos, teniendo en cuenta si es

persona natural o empresa, competencias específicas, ubicaciones específicas, experiencia, etc.

- *Documentar los ítems que se considere que se deben comprar, alquilar, arrendar:* En la sección de compras y contratación del Plan Proyecto se deberá dejar registrada toda la información de esta actividad

5.2.8. Planeación de HSEQ.

Basado en el listado de entregables, términos de referencia y con la directriz del cliente, se definirán las actividades como auditorias, inspecciones, etc., para el aseguramiento y cumplimiento de las políticas de la compañía como la calidad técnica requerida por el proyecto.

De manera preliminar se identificarán los criterios de aceptación por parte del cliente, los cuales deben quedar documentados para la realización de todas las actividades descritas. Se definirán la metodología y criterios que la organización debe tener en cuenta con respecto a los tipos de recursos ya sean humanos, técnicos y físicos, la cantidad requerida, el periodo y tipo de contratación.

En lo referente a HSE se debe establecer un plan que le permita garantizar todo lo referente a salud y seguridad del personal del proyecto incluyendo contratistas, así como el cuidado del medio ambiente.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Basados en los estándares de la compañía y requerimientos del cliente se definirán los criterios de aceptación del cliente:* En lo posible establecer los criterios de aceptación y entregas parciales definidas del proyecto.
- *Definir la revisión de calidad para el proyecto:* Definir y establecer la metodología de las revisiones y su programación (auditoria, inspecciones, etc.) Establecer el estándar de revisión de la compañía del producto o servicio.
- *Definir el Plan HSE (Health, Safety and Environment):* El Plan de HSE debe estar de acuerdo a las políticas del cliente como lo exige los términos de referencia del cliente o como lo exigen las políticas de la compañía y requisitos legales en dicha materia.

5.2.9. Presupuesto (plan de costos).

Para la generación de las actividades del proyecto, se deberá desarrollar una estimación de los costos de cada recurso que sea necesario, se generará una línea base del presupuesto planificado del proyecto en donde se sumen los costos de cada actividad teniendo en cuenta los costos de los riesgos identificados inicialmente. Los rubros claves a tener en cuenta son: pólizas, requerimientos de comunicación, manos de obra, alojamiento, cargos dominicales y festivos, capacitación, revisiones de seguimiento, cursos, subcontratos y reuniones de lecciones aprendidas al finalizar el proyecto.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Agrupar y consolidar la información de costo:* Generar el cálculo inicial del presupuesto (Administrativo, financiero, contrataciones, tributario, mano de obra identificados a la fecha).
- *Definir la respuesta del proyecto para imprevistos y contingencias:* Incluir en el presupuesto los costos adicionales que puedan generar imprevistos, con el fin de poder contar con recursos económicos en caso de una contingencia.
- *Calcular la rentabilidad del proyecto:* Análisis de rentabilidad del proyecto según las políticas de la compañía.
- *Cerrar el valor de la oferta a presentar ante el cliente:* Revisar con las otras Direcciones el valor final de la oferta, analizar si este se encuentra dentro de los lineamientos de la organización con el fin de que esta pueda ser ajustada
- *Determinar el flujo de caja del proyecto:* Elaborar el flujo de caja de la oferta según el formato que se adjunte en el pliego de peticiones y solo en el caso de ser solicitado en los pliegos o términos de referencia. De igual manera se debe documentar la información del presupuesto del proyecto (ingreso, datos y costo).

5.2.10. Documentar y formalizar el plan proyecto.

Con el fin de que cualquier integrante del equipo pueda consultar la estructuración de la oferta, se documentarán en un formato todas las áreas de conocimiento anteriormente mencionadas, en el formato Plan Proyecto. Este documento se debe formalizar a todos los involucrados en el proyecto en donde se centralicen las definiciones consolidadas durante las etapas anteriores (entregables y listas de actividades, planeación de riesgo, estructuración del PMT, planeación de calidad, planeación de contratación de recursos y presupuesto)

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Documentar plan proyecto / acta de acuerdo:* Se debe diligenciar el formato plan proyecto en sus diferentes secciones, aquí quedará centralizada toda la información base de estructuración de la oferta.
También se divulgará el acta de Acuerdo establecida entre la Dirección de operaciones y Dirección de proyectos.
- *Enviar una comunicación a los interesados del plan propuesto y sus anexos:* Se debe publicar el plan proyecto a los interesados para su consulta y análisis, la versión del plan proyecto debe contener como mínimo la siguiente información: gestión, alcance, costos, recursos, tiempo y contrataciones.

5.2.11. Estructurar la oferta.

Se elaborará la oferta económica y el flujo de caja del presupuesto de la oferta, esta función la realizará el equipo de trabajo asignado en el formato que se adjunte en los pliegos en caso de ser solicitado.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Estructurar al oferta:* Se estructurará la oferta técnica según lo solicite el cliente en los pliegos de condiciones o términos de referencia
- *Validación de la oferta con los involucrados:* Con los involucrados se realizará una simulación de la oferta, en donde se realizará una prueba de escritorio basados en los factores de evaluación para determinar el puntaje que se puede obtener, evaluando si vale la pena o no participar.

5.2.12. Presentación de la oferta.

Se hace entrega formal de la oferta al cliente, si él lo requiere se programará una presentación de esta para su justificación

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Entrega formal al cliente de la oferta:* Se le hace la entrega formal al cliente de la oferta por medio de un soporte escrito en donde se evidencie su recibido o entregada directamente pero siempre contado con el soporte.

- *Hacer el seguimiento a la decisión o no de la adjudicación del contrato:* Partiendo de la fecha de respuesta establecida por el cliente, se deberá hacer seguimiento de la decisión del cliente sea positiva o negativa.

5.2.13. Archivo de proyectos.

Si el contrato no fue adjudicado se dejara un registro de la oferta en la base de datos, con el objeto de contar con información histórica que permita realizar un análisis de gestión del área

La siguiente es la actividad a desarrollar:

- Recopilar la información del proyecto: Registrar la información recopilada del negocio en el archivo del área encargada.

ACTIVIDADES FASE DE PLANEACION

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.2.1	Analizar los términos de referencia, los requerimientos legales, administrativos, comerciales y técnicos para el cumplimiento de la elaboración y presentación de la oferta.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Base de datos definida por la organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de audiencia/ informe visita de obra • Lista de chequeo de los documentos a incluir en la oferta F01 - Lista de Chequeo Entregables de la Oferta. Respuestas formales de acta (adenda)
5.2.2	Una vez analizado y estudiada la información de los términos de referencia se tomará la decisión de si se participa o no en la preparación de la oferta.	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos definida por la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de reunión, formato F05 - Acta de reunión • Documentación de base de datos (si la decisión fue negativa en cuanto a

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
			participar)
5.2.3	Una vez leída toda la información de los términos de referencia se documentará el Plan Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Aclaración del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto en revisión preliminar. Formato F02 -Plan Proyecto • WBS
5.2.4	Una vez definido el alcance se procederá a un desglose de actividades de los entregables (documentos, visitas, horas hombre y áreas de trabajo a participar) y recursos a contratar	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Plan proyecto • Aclaración del cliente • WBS (Work Breakdown Structure) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Proyecto con alcance, dependencias, supuestos, restricciones en el formato F02 - Plan Proyecto. • Lista de entregables, Formato F03 - Lista de Entregables.
5.2.5	Se estructura el PMT (Plan Maestro de Trabajo) basado en la información del alcance, actividades y entregables el cual se realizará para todas las ofertas y se entregara al cliente cuando él lo solicite. Este documento se referenciará en el PDT.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de entregables • Calendario de los recursos (lista de los recursos con su disponibilidad) • Plan proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • PMT • Plan proyecto en revisión preliminar (hitos, duración, fecha de inicio, fin y ruta crítica) y organigrama del proyecto
5.2.6	Teniendo claro el proyecto y realizados los pasos anteriores se analizarán, priorizarán y valorarán los riesgos identificados para cada proyecto. En este paso se califica, cuantifica y planifica la respuesta a los riesgos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Plan proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • PMT actualizado en donde se verán reflejadas las actividades adicionales luego del análisis de riesgo y en • Plan proyecto en donde se incluye el capítulo de gestión del riesgo • F06 - Plan y

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
			registro de riesgos del proyecto
5.2.7	Para el desarrollo del proyecto las actividades de campo y contrataciones que sean necesarias las planeará el Gerente de Proyecto siguiendo las actividades del PMT. El gerente debe valorar los tipos de recursos, cantidad, tipo de contrataciones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Lista de entregables • PMT • Plan proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto (documentación para la gestión de compras) • Acta de acuerdo F10 – Acta de acuerdo
5.2.8	Ya con los términos de referencia en el listado de entregables se procederá a establecer el grado de aceptación de los productos por parte del cliente. El Gerente de Proyecto deberá velar y asegurar la calidad de la ingeniería y planear las revisiones y auditoria de calidad de los entregables. Así mismo debe velar por la calidad de los documentos realizados por terceros y todo lo referente a salud y seguridad del personal del proyecto incluyendo contratistas, así como el cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de entregables • Estándares de calidad. Nota: Este formato no se incluye en la presente Monografía y debe ser desarrollado de acuerdo a la necesidad de la organización que vaya a implementar esta guía. • Términos de referencia • Información histórica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de calidad • Plan de HSE • Plan proyecto (Estándares de calidad e hitos de seguimiento y control), F02 – Plan Proyecto • PMT (actualizado con actividades adicionales luego del plan de calidad)
5.2.9	Se elaborará un presupuesto del proyecto basado en la información de alcance, riesgos, tiempo, calidad, contracción, etc. Aquí se evaluarán todos los	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto • Acta de acuerdo • Lista de entregables • Plan de riesgo • Plan de calidad • Plan de HSE Nota: 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto del Proyecto. Este formato no se incluye en la presente Monografía y debe ser

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
	rubros de manos de obra, pólizas, costos de transporte y desplazamientos, capacitaciones, etc.	El formato para los planes de riesgo, de HSE, y de calidad no se incluyen en la presente Monografía y deben ser desarrollados de acuerdo a la necesidad de la organización que vaya a implementar esta guía.	desarrollado de acuerdo a la necesidad de la organización que vaya a implementar esta guía.
5.2.10	El gerente o responsable de elaboración de la oferta formalizará a los implicados las definiciones realizadas para el desarrollo de la oferta.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto • Acta de acuerdo 	<ul style="list-style-type: none"> • F02 - Plan Proyecto
6.2.11	Estructurar la oferta tomando como referencia la información trabajada, la oferta la trabajará el equipo asignado por La Dirección Comercial y de Nuevo Negocios	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Aclaraciones del cliente • Plan proyecto • Presupuesto del proyecto • Estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta al cliente
5.2.12	Entrega de la oferta al cliente en la fecha indicada	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta 	<ul style="list-style-type: none"> • Recibo en donde conste la entrega de la oferta • Acta de reunión de presentación de la oferta en formato F05 - Acta de reunión.

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.2.13	Documentar en la base de datos si la adjudicación no es aceptada para contar con un registro histórico,	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos

Tabla 2. Actividades Fase de Planeación.

5.3. FASE DE ADJUDICACIÓN

El objetivo principal de esta fase es establecer la línea base del proyecto para después socializar y formalizar al interior de la compañía la metodología de trabajo a ser desarrollada para ejecución del proyecto. Esta fase también busca precisar los estimados en la fase de planeación y asignar y designar los recursos y proveedores. Esta fase aplica solamente cuando se haya adjudicado el proyecto a la compañía

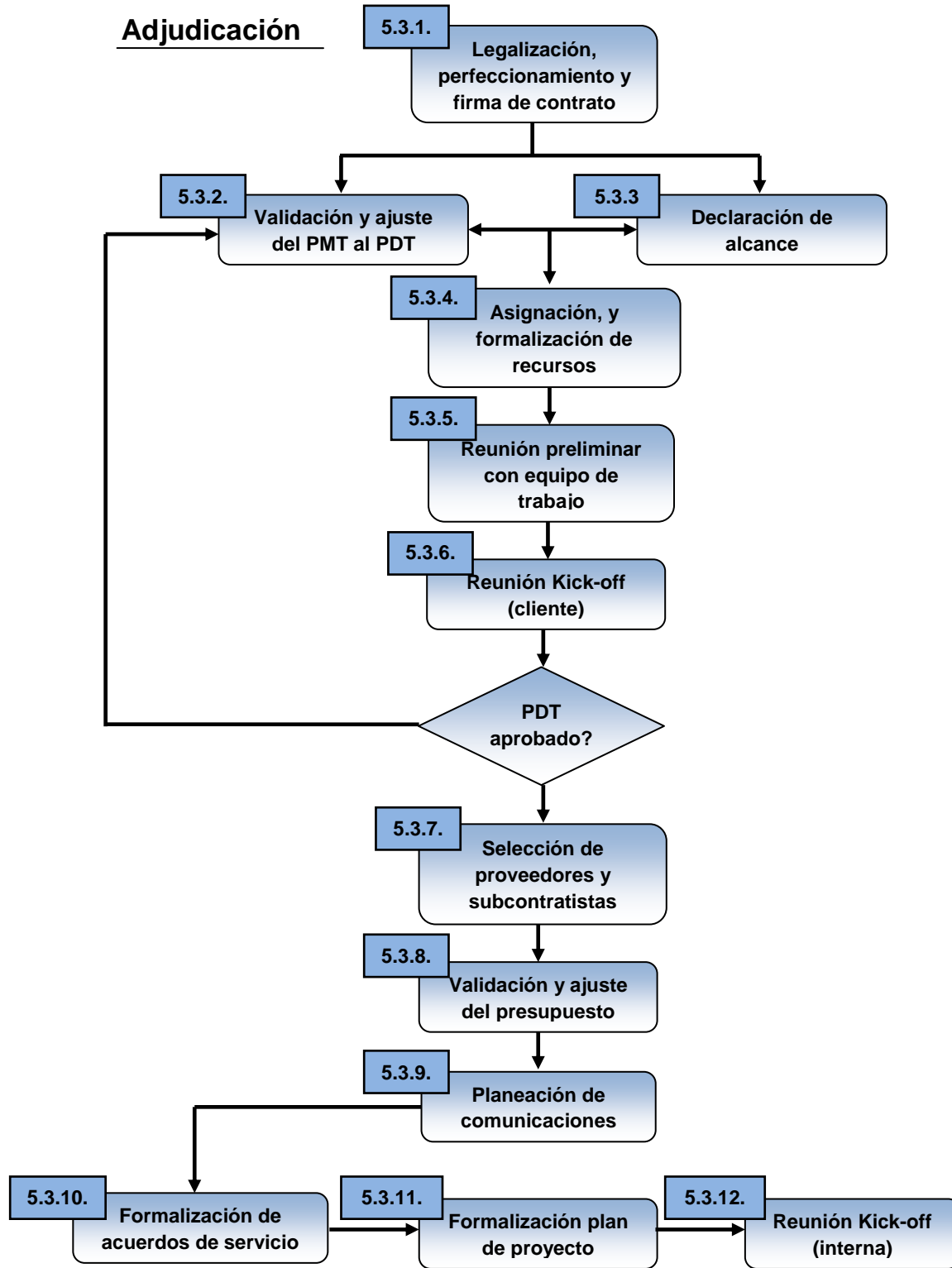


Diagrama 5. Fase de Adjudicación

5.3.1. Legalización, perfeccionamiento y firma de contrato.

Una vez adjudicado el contrato, el gerente asignado se encargará de todo lo relacionado con la parte legal del contrato, con el propósito de la firma de este. Obtenida la información del contrato la Dirección de Proyectos enviará la copia de la carta de adjudicación y copia del contrato a la Dirección Administrativa y Financiera para el trámite pertinente.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Revisar el modelo (borrador) del contrato enviado por el cliente:* revisar el modelo de contrato dejando constancia de que se revisó cada uno de los aspectos mencionados en el contrato, al igual que dejar documentadas las posibles inconsistencias. Toda la información deberá quedar registrada en el formato F07 - Lista de Documentos de Contratos Adjudicados
- *Hacer seguimiento a que el cliente haga los ajustes requeridos sobre el borrador del contrato:* para no generar demoras al proyecto por temas administrativos este deberá realizarse en el menor tiempo posible.
- *Perfeccionamiento del contrato:* Para la debida firma y legalización del contrato se debe obtener todo lo relacionado con pólizas, impuestos y publicaciones y todo lo requerido por el cliente.
- *Firma del contrato:* los contratos deben ser firmados por el representante legal de la compañía, así como el formato F07 - Lista de Documentos de Contratos Adjudicados, indicando que todo está en regla
- *Gestionar firmas del acta de inicio:* El Gerente de Proyecto, se encargará de diligenciar el acta de inicio en el formato F04 – Acta de reunión de inicio, para que sea revisado por el Gerente de Proyecto y le dé su visto bueno con el fin de que sea revisada por el cliente y oficializar el inicio del proyecto.

5.3.2. Validación y ajustes del PMT al PDT.

Con el contrato adjudicado y con la inclusión y comentarios del cliente en la fase de negociación el PMT se convertirá en el PDT, describiendo un mayor nivel de detalle del alcance real del proyecto.

La siguiente es la actividad a desarrollar:

- *Revalidación y ajuste a las actividades de duración:* Tener mayor claridad de las actividades a ejecutar, los tiempos, los recursos (Horas / Hombre), costos (presupuesto) y la red lógica.

5.3.3. Declaración de alcance y de las bases técnicas del proyecto.

Los dos propósitos de estos pasos son: 1. Definir y describir en un documento el alcance del proyecto en donde se registren los límites, restricciones, supuestos, entregables y contenido y exclusiones; y 2. Identificar, especificar y formalizar la información mínima necesaria para el inicio del proyecto o de cada una de las fases del mismo. Nota: El formato Declaración de Alcance y aclaraciones bases técnicas del proyecto no se incluye en la presente Monografía y debe ser desarrollado de acuerdo a la necesidad de la organización que vaya a implementar esta guía.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Revisar y analizar los términos de referencia para que ningún punto requerido por el cliente quede por fuera:* Tener el panorama claro sobre las necesidades del cliente y que desea el cliente para el buen desarrollo del proyecto.
- *Elaborar un documento en donde se defina claramente el alcance del proyecto en donde se registren los límites, restricciones, supuestos entregables, contenido de los entregables y exclusiones:* Iniciar la preparación del documento declaración del alcance y codificar este.
- *Elaborar un documento en donde se definan claramente los parámetros sobre los cuales se va a realiza el proyecto tanto con el cliente como con los subcontratistas:* Con el fin de no tener posteriores inconvenientes se iniciará la preparación del documento base de diseño. Nota: Este formato no se incluye en la presente Monografía. Describir los parámetros y criterios técnicos de todas las especialidades involucradas.

5.3.4. Asignación y formalización de recursos.

Con el PDT preliminar y revisado por el cliente se asignarán los recursos requeridos para cada área, que participarán en las actividades programadas y ejecución del proyecto.

La Dirección de Operaciones, es responsable de asignar los recursos, esto debe estar de acuerdo a los perfiles establecidos desde el proceso de oferta y las Horas /Hombre establecidas en el acta de acuerdos.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Asignación de los recursos a las actividades de PDT:* La Dirección de Operaciones asignará los recursos para las actividades establecidas.

5.3.5. Reunión preliminar con el equipo de trabajo.

El Gerente de Proyecto se encargará de convocar una reunión con el equipo de trabajo ya establecido, para tratar temas claves como: aclaración del alcance general del proyecto (Documento aclaración de alcance), WBS, información que debe suministrar el cliente (Hitos), lugar y periodicidad de revisiones de los entregables.

El propósito de esta reunión es tener el panorama más claro de los temas tratados, antes de la reunión de *Kick-off* con el cliente.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reunión Gerente de Proyecto y Dirección de operaciones:* Con el fin de ajustar la estrategia de ejecución, el Gerente de Proyecto se reunirá con la Dirección de Operaciones.
- *Reunión con el equipo de trabajo:* Antes de la reunión con el cliente, el Gerente de Proyecto convocará a una reunión con el equipo de trabajo, para tocar todos los aspectos que el equipo de trabajo considere.

5.3.6. Reunión *Kick-Off* con el cliente.

Se realizará la reunión de inicio con el cliente para la formalización de los siguientes documentos: Declaración de alcance, bases y criterios de diseño, PDT, Plan de calidad y Plan de HSE y criterios a aplicar, comunicación. El cliente podrá comentar dichos documentos para después ser emitido en posterior revisión.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reunión de formalización del proyecto con el cliente:* El objeto de esta reunión es revisar y aportar por parte del cliente a los siguientes documentos y actividades alcance del proyecto, fechas claves, criterios técnicos, procedimiento de manejo de cambios el etc., definir las entradas y salidas del proyecto y generar un acta de reunión, utilizar el formato F05-Acta de reunión. El acta de reunión de inicio servirá como como guías de los temas a tratar.
- *Ajuste al PDT solicitados por el cliente:* En esta actividad se realizará ajuste a los criterios de aceptación, PDT, estrategia de desarrollo del proyecto y el cumplimiento de hitos contra actuales.

5.3.7. Selección de proveedores y subcontratista.

Una vez aprobado el PDT por el cliente con los comentarios incluidos por la compañía, se realiza la selección de proveedores requeridos para el proyecto.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Pre-selección de proveedores y subcontratistas que apoyarán el proyecto:* Verificar por medio de referencias de clientes, las recomendaciones y experiencia del proveedor y subcontratista, su prestigio en el medio.
- *Solicitar a los proveedores y subcontratistas pre-seleccionados por su desempeño, una cotización de los trabajos a realizar:* La compañía enviará por medio electrónico a todos los proveedores y subcontratista preseleccionado una invitación a cotizar con los siguientes requerimientos: alcance, tiempos, requerimientos y entregables etc.
- *Selección de proveedores y subcontratista que acompañarán al proyecto:* Comunicar a la Dirección Administrativa y Financiera, los proveedores y subcontratista que se requieren contratar. Se debe utilizar el formato F08-Solicitud de contratos de servicios.

5.3.8. Validación y ajuste del presupuesto.

Reajustar el presupuesto presentado en la oferta tomando como base el PDT aprobado por el cliente y las condiciones del contrato de acuerdo a los recursos y proveedores asignando al proyecto.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reajustar valores del presupuesto de acuerdo a los cambios entre el PMT y PDT:* De acuerdo a los cambios definidos en el desarrollo del PDT, se actualizará el plan de costo o presupuesto.
- *Reajustar el presupuesto del proyecto de acuerdo al costo de los recursos asignados:* De acuerdo al análisis de costos de los recursos asignados al proyecto y a las contrataciones definidas, actualizar el plan de costo o presupuesto.
- *Formalizar el presupuesto a control de costos:* Para un óptimo desarrollo del proyecto se debe oficializar el presupuesto real requerido ante la Dirección de Programación & Control y el departamento de control de gestión.

5.3.9. Planeación de comunicaciones.

Para las comunicaciones con el cliente, comunicaciones al interior del equipo de trabajo y la comunicación con los subcontratistas, se establecerán normas y procedimientos administrativos de comunicaciones, reportes, correspondencias, programa y control, distribución de documentos, procedimientos de manejos de cambios (responsables, formatos, tiempo) el etc.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Definición del equipo de trabajo del proyecto:* Definición del idioma de comunicación y desarrollo de documentación, registrar los recursos responsables para cada rol definido.
- *Recopilación de datos de todos los contactos del equipo de trabajo como los del cliente:* Registrar toda la información para la localización o contactos del cliente como subcontratistas.
- *Asignación de la nomenclatura y formatos a usar para los entregables del proyecto:* Todos los documentos entregables del proyecto tendrán un formato y se le asignará una nomenclatura que permita el registro e identificación del documento.
- *Documentación del proceso de cambio con el cliente:* Registrar con el cliente todos los requerimientos que generen cambios en el proyecto y la forma como se manejara (responsable, tiempos, formatos el etc.).
- *Documentación de reuniones y comunicaciones dentro del proyecto con el equipo de trabajo y con el cliente:* Se confirmará por email o minutas de reuniones todas las definiciones o acuerdos contractuales efectuadas en conversaciones telefónicas o reuniones con el cliente.

- *Documentación del sistema de pago con el cliente:* Definir la forma de pago de la compañía hacia los subcontratista previos a la facturación, el nombre y cargo de la persona asignada internamente y por el cliente para la aprobación de las facturas, tiempo de vencimiento para la aprobación de factura por parte del cliente, fechas de radicación de las facturas el etc.

5.3.10. Formalización de acuerdos de servicios.

El propósito de este paso es identificar y formalizar con el cliente la forma como se evaluará (Cumplimientos y factores de tiempo, seguridad y confiabilidad, calidad, acercamiento y asesoría) de esta forma se dejan claras las reglas de juego para que las áreas a trabajar en el proyecto se puedan preparar para dar soporte en el proyecto de manera preventiva.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reunirse con los directores para diligenciar y formalizar los acuerdos de servicios:* Desde el inicio del proyecto se deben tener las reglas claras para lograr que las áreas involucradas cuenten con la información suficiente para dar soporte al desarrollo del proyecto. Los acuerdos deben quedar en la matriz de acuerdo de servicio, formato F09- Acuerdos de servicio interno
- *Reunirse con la Dirección de Servicio al cliente para que en conjunto con el Gerente de Proyecto se dejen claros los parámetros y factores claves con los que el cliente podrá evaluar el proyecto:* El Gerente de Proyecto y el cliente deberán tener claro el panorama de todo el proyecto desde el inicio y a su vez el Gerente de Proyecto elaborará un documento donde se plasmen los compromisos contractuales y los criterios de evaluación del cliente hacia la compañía. Se documentará esta información en el acta de acuerdo de servicio al cliente formato F10-Acta de acuerdo.

5.3.11. Actualización y formalización plan proyecto.

Presentar el plan proyecto para su análisis y comentarios a los interesados al interior de la organización, con el propósito de ajustar y oficializarlo con sus respectivas firmas.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Divulgar el plan proyecto a los interesados para ser comentados:* Este documento se socializará al interior de la organización ya sea por correo electrónico u otro medio.
- *Revisión y comentarios al plan proyecto:* Recepción y ajuste (si aplica) del plan proyecto según los comentarios realizados por los interesados.
- *Formalización y firma del plan proyecto:* Finalizar el plan proyecto con las firmas de los interesados para después socializarlo al interior de la organización.

5.3.12. Reunión alineación y *Kick-of* interna.

El Gerente de Proyecto convocará al equipo de trabajo para la socialización del inicio del proyecto, los temas a tratar en esta reunión son: roles y responsabilidades, hitos del proyecto, programación de reuniones de seguimiento e inducción del proyecto y acuerdo de servicios con las áreas internas.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reunión y presentación del proyecto:* Oficializar el plan proyecto al equipo interno a trabajar.
- *Capacitación, entrenamiento e inducción sobre el proyecto:* Socializar la metodología aplicar para el desarrollo del proyecto, alcance del proyecto y restricciones, análisis de objetivos y necesidades del cliente.
- *Alineación de roles y responsabilidades de los miembros del equipo de trabajo:* A cada miembro del equipo se le socializarán los roles y responsabilidades, igualmente se socializará la matriz de verificación y la matriz de comunicación.

ACTIVIDADES FASE DE ADJUDICACIÓN

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.3.1	Legalización y firma de contrato con el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia. • Borrador del contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de documentos de contrato adjudicado, formato, F07 - Lista de

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
			Documentos de Contratos Adjudicados <ul style="list-style-type: none"> • Contrato firmado. • Perfeccionamiento o pólizas, impuestos y publicaciones en caso de ser requerida.
5.3.2	Desde la adjudicación el PMT será el cronograma oficial del proyecto. El PMT será ajustado con mayor detalle a las actividades y entregables que requiera el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de entregables. • PMT • WBS 	<ul style="list-style-type: none"> • PDT
5.3.3	Definir el documento de alcance del proyecto y definir las bases técnicas sobre las cuales se elabora el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia • Aclaración del cliente. • WBS 	<ul style="list-style-type: none"> • Se elabora el documento bases de diseño, aquí se establecerá las bases técnicas que servirá para el desarrollo de la ingeniería. . Nota: Este documento no se incluye en la presente Monografía • El Gerente de Proyecto deberá gestionar el documento declaración de alcance.
5.3.4	Establecido el PDT, se asignarán los recursos de las diferentes disciplinas para ejecutar el proyecto,	<ul style="list-style-type: none"> • PDT • Acta de acuerdo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Proyecto incluidos los nombres de los recursos

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
	de acuerdo a los perfiles y Horas/Hombres establecidas en el acta de acuerdo con la dirección de operaciones y dirección de proyectos.		asignado en los roles definidos. • Acta de acuerdo.
5.3.5	Reunión preliminar con el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia. • Plan proyecto. • WBS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de información, tema clave a tratar en el <i>Kick-off</i> con el cliente.
5.3.6	Reunión de <i>Kick-off</i> con el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia. • Oferta. • Plan proyecto. • WBS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de reunión de inicio <i>Kick-off</i> • F05-Acta de reunión
5.3.7	De acuerdo a los insumos requeridos para la ejecución del proyecto seleccionar a los proveedores y subcontratistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciar el formato cuadro comparativo de ofertas de servicios, F08-Solicitud de contratos de servicios.
5.3.8	Actualizar y formalizar el presupuesto del proyecto, partiendo del PDT ajustado y de los recursos asignados.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia. • Aclaración del cliente. • PDT 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar (Plan de costo actualizado).
5.3.9	Documentar el esquema de comunicación, tanto al interior de la compañía (equipo de trabajo) como con el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto (actualizado con el plan de comunicaciones interno). 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto actualizado (incluye los lineamientos de comunicaciones internas).
5.3.10	Formalizar los acuerdos de servicios con los distintos departamentos o dirección como al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de acuerdo de servicio internos, • Formato acuerdo de servicio con el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos de servicio firmados y formalizado. F09- Acuerdos de servicio interno

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.3.11	Formalizar el plan proyecto con los interesados del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto. F02- Plan Proyecto
5.3.12	Reunión de presentación y alineamiento del proyecto interno de la compañía	<ul style="list-style-type: none"> • Organigrama roles y responsabilidades • PDT 	<ul style="list-style-type: none"> • F05- Acta de reunión.

Tabla 3. Actividades Fase de Adjudicación.

5.4. FASE DE EJECUCIÓN

La fase de ejecución busca garantizar que el trabajo planeado se ejecute en el tiempo establecido, que se cumplan los estándares de calidad establecidos y que los entregables sean finalizados acorde a los términos contractuales acordados. En esta parte del proceso se debe tener definida la línea base del proyecto, entregables, tiempo y recursos humanos.

Ejecución

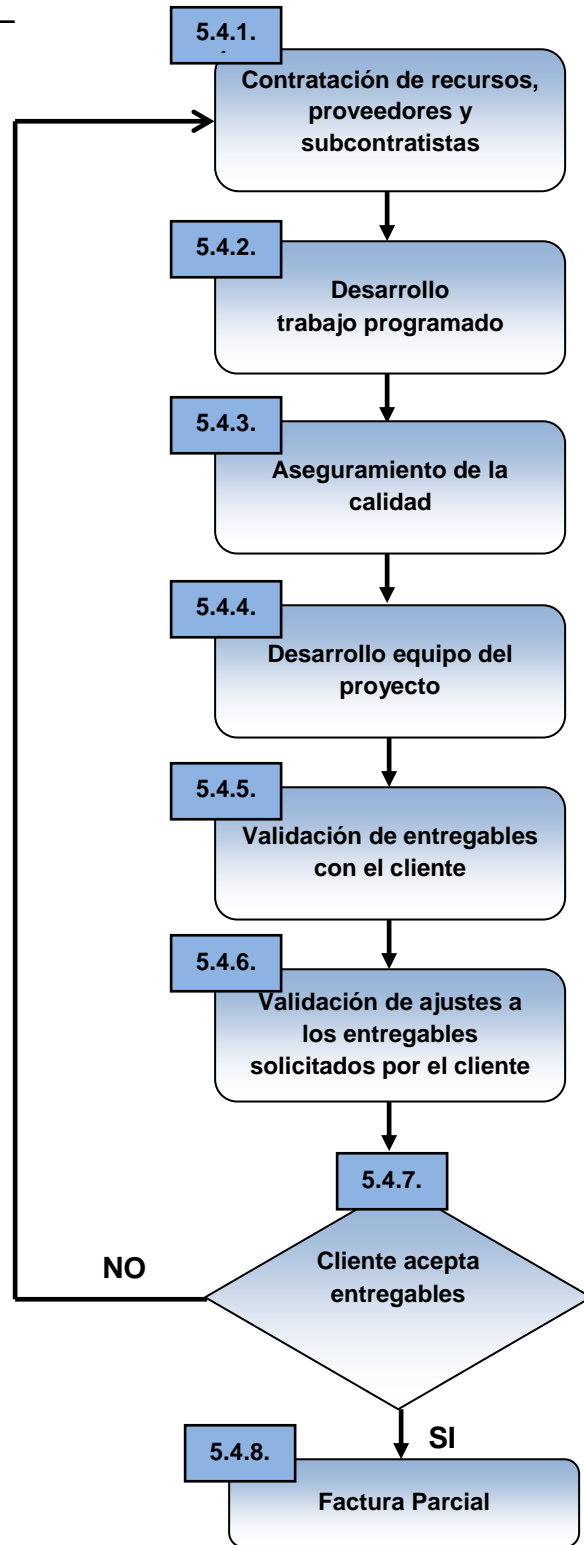


Diagrama 6. Fase de Ejecución.

5.4.1. Contratación de recursos, proveedores y subcontratistas.

La contratación se realiza de acuerdo al presupuesto y cuadro de recursos, utilizando los procedimientos de contratación y/o Sub-contratación definidos por la organización.

- *Contratación de recursos:* De acuerdo a los procedimientos de la compañía, se selecciona el personal y se contrata.
- *Solicitar la contratación subcontratistas/proveedores:* Con el cuadro comparativo de ofertas, formato F13-Cuadro comparativo de ofertas de servicios y se procede a la contratación, formato F08-Solicitud de contratos de servicios.
- *Contratación de subcontratista/proveedores:* El Gerente de Proyecto revisará cuidadosamente lo allí estipulado en todo lo referente al alcance, costos, tiempo, formas de pago criterios de calidad, pólizas el etc., para proseguir a firmar el contrato, después deberá pasar este junto con el presupuesto a la dirección Administrativa y financiera.

5.4.2. Desarrollo del trabajo programado.

Ejecutar las actividades de acuerdo a lo establecido en el PDT y plan proyecto establecido, realizando además una continuación retroalimentación a la Dirección de Sistemas de gestión con el fin de mejorar los estándares técnicos definidos en la organización.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Análisis de información de documentos técnicos y de información historia de la empresa:* Por ejemplo normas, bases y criterios de diseño, información de otros proyectos similares, entre otros.
- *Ejecutar las actividades de acuerdo a los estándares de calidad propios y del cliente.* Se realiza básicamente ejecutando las actividades teniendo en cuenta los estándares de calidad y criterios de aceptación.

5.4.3. Aseguramiento de calidad.

En esta etapa se deben revisar en detalle los documentos o productos generados, con el propósito de detectar desviaciones de los mismos de manera temprana. En todo caso se deben seguir los estándares de control de documentos que se establezcan para asegurar el control documental incluyendo las versiones.

De igual forma en esta etapa con ayuda de la Dirección de Operaciones la Dirección de Sistemas de Gestión, deben hacer seguimiento permanente a las actividades de aseguramiento de calidad previstas en la fase de planeación (inspecciones, auditorias, revisiones internas) definidas en el Plan Proyecto o en el Plan de Calidad.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Realizar revisiones de calidad programadas en el Plan de Calidad:* asegurar la calidad de los entregables de acuerdo a los estándares del cliente.
- *Revisión de calidad según estándares de la compañía:* asegurar la calidad de los entregables de acuerdo a los estándares definidos por la compañía.
- *Realizar reuniones interdisciplinarias:* De manera periódica y con la frecuencia necesaria según la duración del proyecto y dejando registro de las mismas en actas de reunión.

5.4.4. Desarrollo del equipo de proyecto.

Es necesario en esta etapa llevar acabo la evaluación de las competencias de cada uno de los recursos humanos de acuerdo a la información suministrada por la Dirección de Talento Humano y/o jefe inmediato.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Entrega de información de los recursos humanos asignado al proyecto:* esto se debe realizar al jefe inmediato teniendo en cuenta las brechas identificadas en cuanto a conocimiento técnico, procedimientos propios de la organización, inclusive conocimiento en HSE, competencias blandas y demás aspectos que puedan influir en los resultados del proyecto.
- *Desarrollo de las competencias del equipo del proyecto:* el Gerente de Proyecto debe registrar tantos los aspectos a fortalecer como las fortalezas del equipo y ser comunicada a cada jefe inmediato.

5.4.5. Validación de los entregables con el cliente.

Validar que los entregables cumplan con los requerimientos de calidad acordados con el cliente. Se debe entregar el documento en la versión de acuerdo a lo establecido en el plan proyecto.

Se sugiere que en las reuniones con el cliente se haga la validación en conjunto para tener la aprobación de los mismos y evitar reproceso en la entrega final de estos.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Envío formal de los entregables del cliente:* dejando evidencia de su entrega.
- *Reuniones con el cliente:* en caso de ser necesario para presentación y explicación del entregable.

5.4.6. Validación de ajuste de los entregables solicitado por el cliente.

Esta etapa aplica cuando el cliente solicita cambio a los entregables. Es este caso es necesario verificar si los cambios se encuentran dentro del alcance del proyecto y en caso contrario debe generarse una orden de cambio escrita y autorizada por el cliente. Como parte de este análisis se debe identificar la influencia del cambio en términos de tiempo, fechas de actividades críticas y fecha de culminación del proyecto.

Los gerentes de proyectos deben notificar a la Dirección de Servicio al Cliente y de Sistemas de Gestión, sugerencias, quejas, reclamaciones y cualquier inconformidad del cliente, esto deberá ser registrado en el formato "Procedimiento de Acción de Mejora".

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Revisar cambios solicitados por el cliente:* revisar si estos se encuentran dentro el alcance del proyecto o no, en caso de ser negativo desarrollarlo según acordado con el cliente.
- *Validar los cambios Vs. Los criterios de aceptación:* Asegurar que los ajustes solicitados cumplen con los criterios de aceptación acordados con el cliente.

5.4.7. Aceptación de entregables.

Cuando el cliente está de acuerdo con el entregable se busca la formalización por parte del mismo mediante una comunicación o cualquier otro medio documentado.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Generar comunicación al cliente formalizando la aceptación del entregable:* indicando fecha persona que recibió a satisfacción y firma.

5.4.8. Facturación parcial.

Se genera la factura teniendo en cuenta el avance y cumplimiento en los entregables acordados previamente con el cliente.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Pre aprobación de la factura:* mediante evidencia documentada que permita evitar inconvenientes posteriores de rechazo de la misma.
- *Generación de facturas:* de acuerdo a los requerimientos del cliente y según del avance y cumplimiento de los entregables.
- *Seguimiento al recaudo de la factura:* Seguimiento al pago.

ACTIVIDADES FASE DE EJECUCION

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.4.1	De acuerdo a las características del proyecto, realizar la contratación de todos los recursos necesarios para el desarrollo de este.	<ul style="list-style-type: none">• Lista de recursos, proveedores y subcontratista seleccionado.	<ul style="list-style-type: none">• Concertación de objetivos con el personal contratado.• Recursos contratados mediante orden de servicio debidamente diligenciada.• F13-Cuadro comparativo de

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
			ofertas de servicios • F08-Solicitud de contratos de servicios
5.4.2	Todos los recursos de proyecto desarrollara el trabajo programado, tomando las actividades establecidas en el PDT, aplicando los estándares de calidad establecidos por el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • PDT • Plan proyecto en revisión final. • Normas, parámetros de diseños y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entregables del proyecto en revisión inicial.
5.4.3	Con el objetivo de identificar inconsistencias, de manera temprana, evitar atrasos y re-trabajo, se realizará una revisión a los entregables de manera preventiva hacer actividades de aseguramiento identificados en la planeación.	<ul style="list-style-type: none"> • PDT. • Plan Proyecto. • Plan de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato F12-Orden de cambio interna. • Entregables en revisión del cliente. • Acta de acuerdo con la dirección de Operación.
5.4.4	El Gerente de Proyecto debe identificar en el equipo de trabajo, el nivel de conocimiento técnico, esquema de gestión, relaciones interpersonales y demás aspectos que puede influenciar de manera negativa o positiva en los resultados del proyecto. Todo esto con el propósito de desarrollar un plan de desarrollo del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Historial habilidades y competencias de los recursos asignados. • Equipo del proyecto con los roles y responsabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones correctivas y preventivas implementadas. • Evaluación de desempeño. • Sugerencia de la dirección e talento humano de capacitaciones bien sea de índole técnica o gerencial.
5.4.5	El Gerente de Proyecto realiza la entrega formal de proyecto con todos los	<ul style="list-style-type: none"> • Entregables en revisión para el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta remisoría. • Entregables con comentarios del

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
	requerimiento de calidad		cliente.
5.4.6	Los comentarios solicitados por el cliente deberán ser validados por el Gerente de Proyecto y el equipo de trabajo, para confirmar si estos están dentro del alcance del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia. • Oferta y contrato. • PDT. • Plan Proyecto. • Plan de calidad. • Ajuste solicitado por el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato F14-Orden de cambio externa. • F11- Procedimiento de acción de mejora • Plan proyecto.
5.4.7	Se aprobarán los documentos en revisión final entre el equipo de trabajo de la compañía y los responsables por parte del cliente, aquí se verificará si se incluyeron los comentarios del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Entregables en versión final. • Criterios de aceptación del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta Remisoria.
5.4.8	Realizar la facturación, según la etapa que se encuentre el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato. • Avance ejecutivo. • Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación al cliente.

Tabla 4. Actividades Fase de Ejecución

5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Esta fase busca controlar el plan proyecto mediante el seguimiento a las actividades, cronograma y presupuestos, determinando desviaciones para tomar las acciones preventivas y correctivas necesarias.

En esta fase se debe generar los informes necesarios para control del proyecto.

Seguimiento y Control

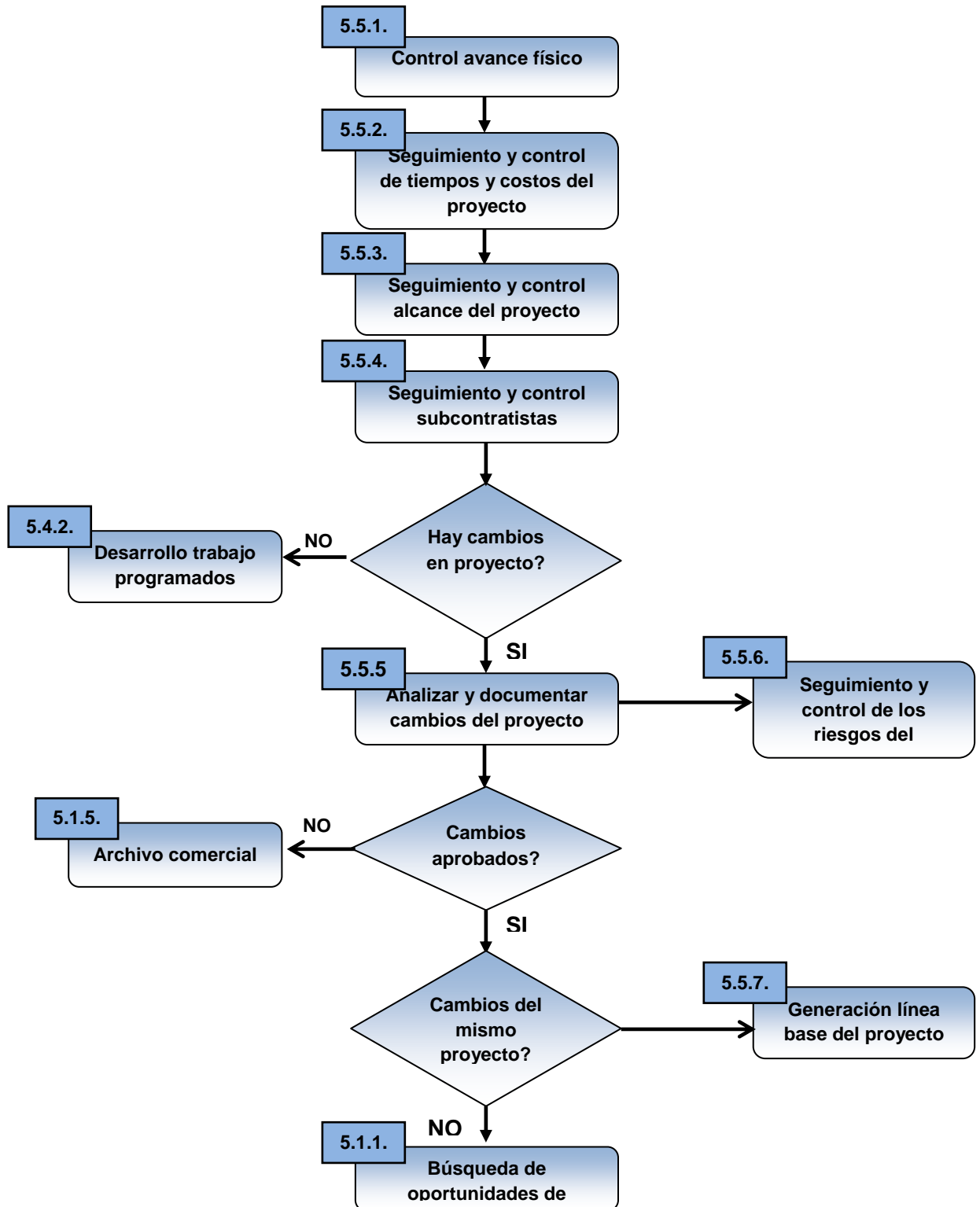


Diagrama 7. Fase Seguimiento & Control.

5.5.1. Control de avance físico.

La etapa se basa en validar que el trabajo realizado este acorde con las especificaciones del cliente. En esta etapa el Gerente de Proyecto revisará si las actividades en desarrollo identificadas en la etapa planeación cumplen con la calidad del proyecto establecidas y a su vez estén siendo realmente llevadas a cabo, además de realizar un análisis de todas las mediciones de calidad documentadas, todo esto con el fin de anticiparse a los errores previos a la entrega al cliente.

El alcance de las actividades de control involucra:

- Procesar la información necesaria para la programación.
- Ajustar la estrategia de ejecución en caso de requerirse para darle mayor precisión al proyecto.
- Realizar seguimiento semanalmente al proyecto alimentando la red mediante los reportes de avance.
- Producir informe de seguimiento con sus respectivos análisis de avance físico así como el cumplimiento del alcance.
- Programación y control debe generar reportes de avance del PDT de compromisos y entregables.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Validar el PDT Vs. Los entregables realizados, teniendo en cuenta las fechas establecidas Vs. La fecha de entrega real:* Llevar un seguimiento a los documentos entregados al cliente para verificación del cumplimiento de los tiempos definidos.
- *Validar Esfuerzos planeados Vs. Esfuerzos ejecutado para el desarrollo del entregable:* Se valida el esfuerzo en Horas/Hombres documentado en el plan del proyecto Vs el esfuerzos reportado para el desarrollo del entregable.
- *Documentar las lecciones aprendidas:* Registrar las observaciones identificadas en el desarrollo de las actividades del proyecto.

5.5.2. Seguimiento y control de tiempos y costos del proyecto.

Se realizará el seguimiento a las actividades programadas según lo establecido en el PDT, para determinar si hay incumpliendo y las causas y atrasos de estas., con el fin de establecer los correctivos necesarios para el desarrollo de la actividad en cuestión.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Análisis de variación:* Realizar el análisis de Tiempo y costos (Planeados Vs Ejecutado) a cargo de la Dirección de Programación y control quien se encargará de la emisión del informe semanal de avance físico y de tiempo y del informe de costos e ingresos.
- *Cargar mensualmente los gastos discriminados por cuentas en el formato el control del presupuesto:* Verificar la ejecución del presupuesto y realizar los ajustes de ser necesario. Por periodos mensuales se controlaran los gastos cargados al proyecto a nivel de cuentas presupuestales.
- *Actualización Acta de acuerdo:* Se debe confrontar el alcance acordado Vs lo ejecutado, con el fin de establecer si hay la necesidad de actualizar el acta de acuerdo y revisar si se requiere adicionar o disminuir las Horas/Hombres inicialmente establecidas

5.5.3. Seguimiento y control al alcance del proyecto.

Realizar la validación y aprobación del alcance del proyecto en cuanto a los cumplimientos de objetivos, entregables y productos requeridos para el proyecto. Para este paso se tomará lo establecido en el plan proyecto, acta de acuerdo y el PDT.

Se sugiere una reunión interdisciplinaria de todo el equipo de trabajo del proyecto descrito en la fase de ejecución ya que se requiere de un juicio experto para dicha validación.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Revisión de entregables planeados Vs entregables ejecutados:* Generar un reporte de cumplimiento sobre entrega de los productos en las fechas estipuladas y con los estándares de calidad establecidos.

- *Validación de los cambios que han sido generados por el equipo del proyecto durante el proceso de aseguramiento de la calidad:* Validar y hacer seguimiento a los cambios realizados durante la ejecución del proyecto.
- *Validación de los cambios que han sido generados por el cliente:* Validar y hacer seguimiento a los cambios realizados durante la ejecución del proyecto y que fueron solicitado por el cliente.
- *Documentar las lecciones aprendidas:* Registrar las observaciones identificadas en el desarrollo de las actividades del proyecto.
- *Extraer las mejores prácticas para el proceso de estandarización:* Registrar las mejores prácticas desarrolladas durante el proyecto con el objetivo de transformarla en estándar para la compañía.

5.5.4. Seguimiento y control a Sub-contratos.

El propósito de esta actividad es realizarle el seguimiento y control a los subcontratistas a medida que avance el proyecto a los siguientes aspectos: Alcance, tiempos, costos y calidad, con el propósito de identificar posibles inconsistencias en el proyecto, y así tomar acciones correctivas.

Toda la medición se realizara con base del PDT, acta de acuerdo y plan proyecto establecido por la compañía.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Reuniones de seguimiento:* Basado en lo establecido en el contrato o en el Plan proyecto se realizara seguimiento y control al alcance y calidad de los proyectos realizados por subcontratistas, esta verificación se realizara ya sea con un tercero o con la dirección de operaciones, y se realizara lo siguiente:
- *Validación del alcance en cuanto al cumplimiento de los objetivos definidos para el sub contrato y los entregables que hayan sido establecidos.*
- *Verificar el aseguramiento de la calidad de los entregables generados por el subcontratista.*
- *Seguimiento y control de alcance, tiempos y costos del subcontrato: En el formato "F15-Control subcontratista" o acta de acuerdo se establece los puntos a controlar por parte de la dirección de operaciones, en el cual este documento contiene información clave para un correcto seguimiento y control a lo subcontratista.*

La responsabilidad de hacer el respectivo seguimiento y control tanto a los contratos como a los acuerdos es el Gerente de Proyecto.

5.5.5. Analizar y documentar los cambios del proyecto.

Solamente se reprogramara la línea base del proyecto cuando:

- El cliente lo requiera y logre un acuerdo con la organización.
- Se modifique el alcance y/o plazo del proyecto por suspensiones pactadas con el cliente.
- Previo acuerdo con el cliente se detecte un error en la lógica del programa original que esté afectando negativamente el desarrollo del proyecto.
- Cambios con subcontratistas y/o dirección de operaciones.

Los cambios deben respaldarse mediante una orden de cambio escrita y autorizada previamente por el cliente.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Analizar el cambio teniendo en cuenta su impacto en los tiempos del proyecto, la disponibilidad de los recursos y los costos adicionales:* Realizar un análisis del cambio de línea base donde se identifique la influencia del cambio, el atraso o adelanto ocurrido, la influencia de las fechas de actividades críticas y las fechas de terminación del proyecto, los costos que este implica.
- *Documentar el cambio de acuerdo a la información proporcionada por el personal técnico del Departamento de Programación y control:* Generar órdenes de cambios escritas y autorizadas por el cliente, esta solicitud debe documentarse en el formato F14-Orden de cambio Externo.
- *Aprobación del cambio con el cliente presentando a este, de manera explícita el impacto en la línea base del proyecto (en cronograma, costos y alcance) para su aprobación:* Una vez realizado el análisis y concluyendo de la conveniencia del desarrollo del cambio, se buscara la aprobación con el cliente, los cambios deben ser informado al cliente a medida que transcurre el proyecto y no esperar el final, para evitar la posibilidad de no reconocer los trabajos adicionales por parte del cliente.
- *Si el cambio es aprobado por parte del cliente, se procederá a la modificación y formalización de las nuevas líneas bases del proyecto, de lo*

contrario se archivará el cambio con los comentarios del equipo del proyecto y del cliente: Se realizará los ajuste necesarios posterior a su aprobación se procederá a realizar la reprogramación del proyecto, se actualizará toda la documentación del programa original a las nuevas condiciones, e decir ajustar el PDT. El Gerente de Proyecto actualizará el plan proyecto, presupuesto, plan de calidad y cualquier otro aspecto donde impacte el cambio.

5.5.6. Seguimiento y control de los riesgos del proyecto.

Asegurar que el reconocimiento de lo riesgo sea una actividad permanente por todos los miembros del equipo.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Análisis de los riesgos identificados en el plan:* Tiendo en cuenta su prioridad y su impacto en el proyecto.
- *Validar si el responsable del riesgo realiza las actividades planeadas como respuesta al riesgo:* realizar el seguimiento al plan de respuesta a los riesgos identificados.
- *Identificación, documentación y análisis de los riesgos emergente del proyecto:* realizar el análisis del riesgo, evaluar su impacto y costo adicionales que puedan causar.
- *Documentar las lecciones aprendidas:* con el fin de generar una base de conocimiento y aprendizaje para el mismo proyecto o uno nuevo, para esto se puede hacer uso del informe final, formato F16-Informe final del proyecto.
- *Extraer las mejores prácticas para estandarizar:* registrar las mejores prácticas desarrolladas con los objetivos de transformarlas en estándar de la organización.

ACTIVIDADES FASE DE SEGUIMIENTO & CONTROL

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.5.1	Con el PDT establecido se realiza el seguimiento a todas las actividades programadas.	<ul style="list-style-type: none"> • PDT • Plan proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato F17- Informe ejecutivo de avance
5.5.2	Analizar la información generada en reporte semanal, según el avance programado en el PDT, tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias para evitar modificar la línea base establecida en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • PDT • Plan proyecto. • Acta de acuerdo. • Presupuesto del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe ejecutivo de avance semanal (actualizado)
5.5.3	Validar el cumplimiento del alcance del proyecto establecido (objetivo y entregable).	<ul style="list-style-type: none"> • PDT • Plan proyecto. • Acta de acuerdo. • Plan de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato F11 Procedimiento de acción de mejora. • Ordenes de cambio.
5.5.4	Seguimiento a Subcontratista.	<ul style="list-style-type: none"> • Invitaciones a cotizar terceros. • Contrato a terceros. • Informes de avance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a subcontratista, Formato F15- Control subcontratista.
5.5.5	Si el proyecto llegara a presentar una modificación, se debe analizar cuidadosamente el impacto de la línea base del proyecto, con el propósito de generar una nueva oportunidad de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenes de Cambio internas. • Ordenes de cambio por parte del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenes de cambio internas (con su respectivo análisis), formato F-012 Orden de cambio interna” • Ordenes de Cambio por el cliente (con su respectivo análisis), Formato F14- Orden de cambio Externo.
5.5.6	Con el plan de riesgo y los riesgos emergentes	<ul style="list-style-type: none"> • PDT 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de riesgo actualizado.

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
	durante el proceso de ejecución, se validará la ejecución de las acciones pertinentes para evitar que los riesgos afecten los resultados del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan proyecto • Plan de Riesgos. 	

Tabla 5. Actividades Fase de Seguimiento & Control.

5.6. CIERRE

El objetivo de esta fase es confirmar que todos los objetivos del proyecto han sido alcanzados y validar el cierre del mismo, al igual que identificar las desviaciones con el fin de evitar sobrecostos y desperdicios.

Cierre

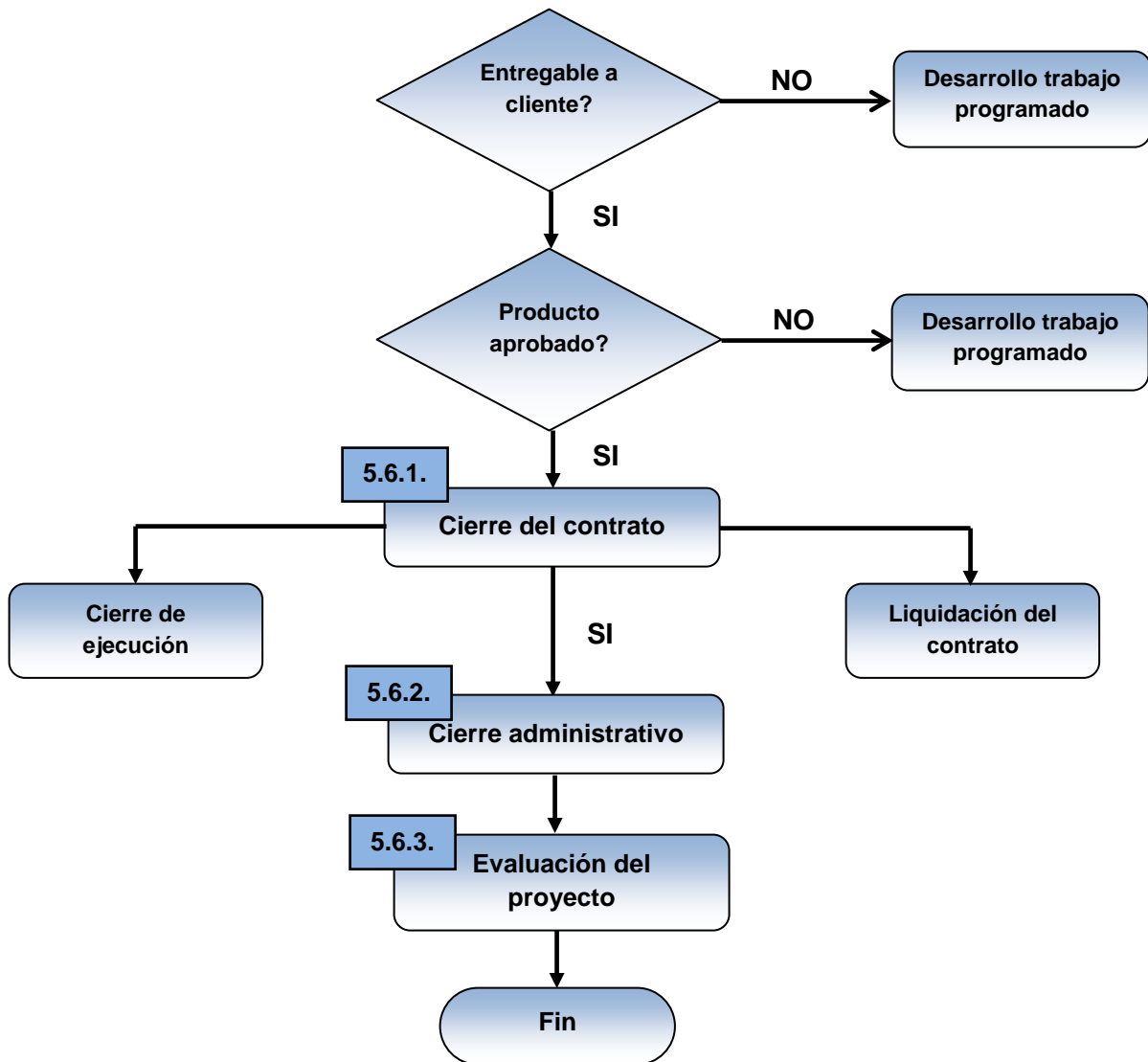


Diagrama 8. Fase de Cierre.

5.6.1. Cierre del contrato.

Se busca cerrar todos los acuerdos contractuales establecidos entre la organización, el cliente, y los subcontratistas a que haya lugar.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Cierre de la ejecución:* verificación con el cliente respecto al cumplimiento del alcance del proyecto.
- *Liquidación del contrato:* Allí se deben tener en cuenta aspectos como documentación requerida, balance de ejecución real Vs. lo programado, balance financiero, requisitos contractuales y calificación de desempeño de subcontratistas en el caso de haber tenido tales.
- *Certificación de los trabajos:* El Gerente de Proyecto debe obtenerlos realizando la solicitud a los clientes, información de utilidad para futuros procesos comerciales.

5.6.2. Cierre administrativo.

Consiste en cerrar cualquier actividad relacionada con el proyecto. Se confirma con el cliente el cumplimiento de los requerimientos establecidos. Se archiva toda la información para un futuro.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Documentación de aprendizaje del proyecto:* Recopilar y consolidar toda la información que genera un aprendizaje para el desarrollo de futuros proyectos (lecciones aprendidas).
- *Reunión de cierre del proyecto:* A través de una reunión con el equipo del proyecto para formalizar el cierre o finalización del mismo, en donde los colaboradores manifiestan su opinión en cuanto a fortalezas y oportunidades de mejora identificadas a lo largo del proyecto.
- *Generar el informe de cierre del proyecto:* A través de los indicadores de gestión de todo el proyecto. Esta información debe ser consolidada en el formato establecido por el cliente o en el propio de la organización, en caso de que el cliente no cuente con uno específico.
- *Gestionar acta de liquidación:* La Dirección Administrativa y Financiera debe elaborar el acta de liquidación la cual debe ser revisada y firmada por el Gerente de Proyecto. Adicional a ello debe gestionar el cierre de documentos contractuales como pólizas e impuestos e identificar si existe algún pago pendiente por parte del cliente. El Gerente de Proyecto debe realizar seguimiento a la firma del acta de liquidación por parte del cliente.
- *Registrar la experiencia en el desarrollo del proyecto:* Registrar en las herramientas definidas por la organización la experiencia en el desarrollo del

proyecto con el fin de contar con información histórica de todos los proyectos.

- *Generación de los archivos físicos y electrónicos:* Consolidar toda la información generada en el proyecto en medios físicos o magnéticos para su receptivo archivo.
- *Liberación de los recursos del proyecto:* Informando a la Dirección de Talento Humano sobre la culminación de las actividades por parte del equipo de trabajo con el objetivo de reasignarlos a otros proyectos o terminar su contrato.
- *Cierre del centro de costos:* El Gerente de Proyecto debe realizar el cierre del centro de costos para que el área contable genere el informe final contable del proyecto. En caso de costos adicionales éstos podrán ser cargados al proyecto con la autorización previa del Gerente de Proyecto.
- *Realización de reunión de divulgación de lecciones aprendidas:* Debe ser coordinada por el Gerente de Proyecto y en ella se deben socializar las fortalezas y oportunidades de mejora, identificadas como parte del desarrollo del proyecto.

5.6.3. Evaluación del proyecto.

El Gerente de Proyecto junto con su equipo realiza una evaluación cuantitativa del proyecto.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- *Calificación del proyecto:* Evaluar objetivos, presupuestos, metodologías y la percepción del cliente sobre el proyecto, utilizando el formato F16-Informe final del proyecto.
- *Calificar la gestión del Gerente de Proyecto:* Actividad a ser realizada por el Director de Proyectos.
- *Evaluar el desempeño del equipo del proyecto:* A cargo de los jefes de departamentos de cada área.
- *Evaluar la satisfacción del cliente:* la cual debe ser realizada por el cliente y remitida a través de la Dirección de Servicio al Cliente.

ACTIVIDADES FASE DE CIERRE

Actividad	Descripción	Input	Documentos Entregables
5.6.1	Cerrar todos los acuerdos contractuales establecidos durante el proyecto. Formalizar con el cliente el cierre del trabajo contrato cumpliendo con todos los estándares de calidad definidos al inicio del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencias. • Contrato con el cliente. • Contrato con terceros. • Otro sí. 	<ul style="list-style-type: none"> • F16-Informe final del proyecto • F19-Acta de finalización del proyecto • F19 - Acta de liquidación del proyecto
5.6.2	Realizar el cierre administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño del proyecto. • Informes de desempeño de los recursos del proyecto. 	
5.6.3	Realizar una evaluación cuantitativa del proyecto como de los integrantes de este.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de Acción de Mejora. • Quejas, reclamos, inconformidades por parte del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • F11- Procedimiento de Acción de Mejora

Tabla 6. Actividades Fase Cierre.

6. INDICADORES

Los registros constantes de hechos importantes en una compañía de ingeniería permiten no perder de vista la evolución y transformación de la compañía en el tiempo, De aquí la importancia de llevar estas variables e indicadores para que los gerentes estén conscientes de los procesos que se analizan en cada una de las direcciones.

Los rangos de cumplimiento frente a cada indicador deben ser definidos por cada organización que considere la implementación de la presente guía, teniendo en cuenta sus objetivos, metas y el historial de los mismos.

A continuación los indicadores:

Nombre del indicador	Formula	Responsables de la medición	Fuente de información
Calidad de entregables	$\frac{\text{No. doc. Devueltos por Cliente}}{\text{No. doc. Emitidos}} \times 100$	Dirección sistema de gestión.	No. de documentos devueltos por el cliente y No. de no conformidades.
HH de Re trabajo	$\frac{\text{HH Ejecutadas}}{\text{HH Planeadas}} \times 100$	Dirección Programación & Control	Base de datos de control de HH
\$ Rentabilidad	$\frac{\text{\$ Rentabilidad Ofertada}}{\text{\$ Rentabilidad Real}}$	Dirección Administración y financiera.	Bases contables.
Satisfacción del cliente.	Encuesta de servicio al cliente - Resultado de la encuesta	Dirección de Servicio al Cliente	Encuesta a cliente.
Índice de frecuencia de accidentes de trabajos	$\frac{\text{Total de accidentes de trabajo}}{\text{HH trabajadas}} \times 240.000$	Dirección sistema de gestión.	Cantidad de accidente de trabajo durante el proyecto.

7. CONCLUSIONES

Con la aplicación de la presente guía las organizaciones que presenten servicios de ingeniería en el sector de hidrocarburos, podrán gestionar los proyectos garantizando su viabilidad económica, la fidelidad de sus clientes y por ende la posibilidad de nuevos mercados.

La definición del equipo de trabajo para la gestión de proyectos, la socialización de sus responsabilidades de manera clara desde el inicio del mismo y su compromiso con el cumplimiento de estas, permite el logro de los objetivos propuestos para el proyecto.

Las fases de Planeación y Adjudicación son las que mayor nivel de estrategia tienen dentro de toda la Gestión de Proyectos, debido a que es en estas, en donde la compañía busca convencer al cliente para lograr obtener el contrato y en donde se garantizara lograr la viabilidad técnica y económica del proyecto, aportando al cumplimiento de la planeación estratégica de la organización.

A lo largo del proyecto, inclusive desde la fase de planeación, es importante considerar las lecciones aprendidas tanto de proyectos similares previos, como las resultantes del desarrollo del proyecto ejecutado, lo cual permite tomar acciones de mejora continua evitando la recurrencia de desviaciones y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos trazados.

La presente guía permite a las empresas contar con las herramientas documentales requeridas en cada fase (18 formatos), para la implementación al interior de la organización, sin embargo la empresa puede adaptar los mismo a sus necesidades o utilizar los ya existentes.

BIBLIOGRAFÍA

HURTADO, Fernando. Dirección de Proyectos: Una Introducción Con Base En El Marco Del PMI. 2011.

Johanna Roció Díaz Angarita, German Guillermo Osorio Arguello, PLAN PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO - HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN DE SANTA MARTA, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga 2013.

GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS, SIG-MS-Q-020 Rev 3, 29-Oct-2010.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 5ª ed. EE.UU. 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK). Quinta edición.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Practice Standard for Work Breakdown Structures. Segunda Edición 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Practice Standard for Earned Value Management. 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Practice Standard for Project Configuration Management. 2007.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Practice Standard for Scheduling. 2007.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Practice Standard for Project Risk Management. 2009.

Wildmer Giovanni Gutiérrez Jaimes, PLAN DEL PROYECTO PARA LA INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GLP, BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMI. UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga 2013.

YAMAL CHAMOUN, ADMINISTRACIÓN PROFESIONAL DE PROYECTOS LA GUIA, Mc Graw Hill, México DF. 2002.

<http://www.pmi.org/>

<http://pmicolombia.org/>

<https://sites.google.com/site/victorsinucohojadevida/publicaciones/que-es-pqr>

http://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones_de_mejora

ANEXOS

CLIENTE:		COTIZACIÓN: XXX		
PROYECTO:		FECHA:		
INFORMACIÓN GENERAL				
FECHA:	PROYECTO No	DILIGENCIADO POR:		
LICITACION O INVITACION No.		COORDINADOR OFERTA:		
ENTIDAD:				
OBJETO:				
INFORMACIÓN BASICA				
COSTO Y LUGAR DE VENTA DE LOS PLIEGOS:				
LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO:				
TIPO DE PROYECTO:		FORMA DE PRESENTACIÓN:		
DIRECCION DE ENTREGA:				
PROPONENTE:				
CRONOGRAMA (FECHAS CLAVES)				
<small>SE DEBEN INCLUIR LAS FECHAS ESTABLECIDAS (DDMM/AA), DONDE NO EXISTAN UBICAR NO APLICA (N/A)</small>				
APERTURA:	CIERRE INICIAL:	CIERRE MODIFICACION:	ADENDO No:	
COMPRA PLIEGOS:	AUDIENCIA:	VISITA:		
ACLARACIONES:				
INFORMACION ECONOMICA Y FORMA DE PAGO				
TIEMPO DE EJECUCION DEL CONTRATO:		DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:		
PRESUPUESTO OFICIAL:		ANTICIPO:		
FORMA DE PAGO:		AJUSTES DE PRECIOS:		
COMPOSICIÓN DE RAZONES SOCIALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA				
INTEGRANTES	PARTICIPACION	NIT	CONTACTO	TELEFONO
CONTROL DE ADENDOS O MODIFICACIONES CONTRACTUALES				
ADENDOS DESCARGADOS (Fecha)				
RESPUESTAS (Fecha)				
DOCUMENTOS A PRESENTAR EN LA OFERTA				
DOCUMENTO	FECHA DE ENTREGA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	
CONTROL DE REQUISITOS INTERNOS				
DOCUMENTO	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Solicitud de revision Legal				
Identificacion de riesgos				
Envio a Seguros				
Plan Proyecto				
Riesgo				
Presupuesto				
Solicitud de Aprobaciones				
Autorizaciones Oferta				
FIRMA DEL GERENTE DE LA OFERTA / PROYECTO		FIRMA DEL JEFE DE OFERTAS		

Anexo 1. Formato F01 - Lista de chequeo de la Oferta.

CLIENTE: PROYECTO:		FECHA:	
HISTORIA DE VERSIONES (Inserte filas si es necesario)			
Versión	Elaboró	Fecha	Comentarios
RESUMEN EJECUTIVO			
Propósito y Justificación del Proyecto			
Objetivos del Proyecto (medibles)			
GESTIÓN DEL ALCANCE			
Lugar de Ejecucion		Cliente	
No. Contrato		Codigo Interno del Proyecto	
Valor del Contrato		Coordinadora de Información	
Gerente del Proyecto			
Tipo Proyecto	Diseño <input type="checkbox"/> Consultoria <input type="checkbox"/> Interventoria <input type="checkbox"/>		
Objeto del Contrato			
Alcance (Todo lo que incluye y NO incluye)			
Identificación de Interesados del Proyecto			
Relaciones con Otros Proyectos			
Grupos de Entregables (y Observaciones)			
(*) Los grupos de entregables pueden ser planos, memorias de calculo, listados de materiales, procedimientos, etc.			
FECHA DE INICIO		FECHA DE FINALIZACIÓN	
		DURACIÓN	
Hoja 1			

Hitos Importantes del Proyecto

(Inserte filas si es necesario)

Hito	Descripción	Fecha	Cliente / Subcontratista

Información técnica mínima requerida para el inicio de los trabajos por parte de OPE

GESTIÓN DEL TIEMPO

Se incluye WBS - Paquetes de Trabajo

SI NO

Se incluye Programa Detallado de Trabajo (PDT)

SI
NO

GESTIÓN DE CALIDAD

Monitoreo y Control del Proyecto

Actividad	Fecha	Responsable	Salida

Para mayor información remitirse al Plan de Calidad

Ubicación del Plan de Calidad

SUPUESTOS, RESTRICCIONES Y DEPENDENCIAS

SUPUESTOS	RESTRICCIONES	DEPENDENCIAS

(*) Los supuestos, restricciones y dependencias son manejados con mayor profundidad en el Plan de Riesgos

GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Procedimiento de Coordinación (Del cliente) - Observaciones (Comunicación hacia el Cliente)

--

Procedimiento de Comunicación Interna

Evento				
Medio de Distribución				
Frecuencia				
Destinatarios				
Fecha de Distribución				
Responsable de su Generación				
Notificaciones o Escalamineto				

GESTIÓN DE RIESGOS

RIESGOS PRINCIPALES	AREA DE IMPACTO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	RESPONSABLE

Para mayor información remitirse al Plan de Riesgos

Ubicación del Plan de Riesgos

--

(*) Los eventos pueden ser: Reuniones de Seguimiento, Informes del proyecto, Reuniones de Comité de Control, Actas, Informes de Avance, Controles de Cambio, Auditorías. Aprobaciones. etc.

GESTIÓN DE ADQUISICIONES Y/O COMPRAS

Adquisiciones - Compras (Insertar filas si es necesario)

Item a Adquirir / Comprar	Comprar / Alquilar / Subcontratar	Proveedor / Subcontratista	Costo Aproximado	Tipo Contrato

Software Especializado

--

CONTROL DE CAMBIOS

BITACORA DE CAMBIOS

Numero de Requerimiento	Fecha de Requerimiento	Descripcion del Cambio	Requerido por:	Estado	Fecha Resuelto	Comentarios de la Solución

OTROS

Observaciones y/o Comentarios

Planes de Acción

GESTIÓN DE RECURSOS

RECURSOS A UTILIZAR

CARGO	UNIDAD DE TIEMPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
TOTALES				\$ 0,00

Se incluye Organigrama de Proyecto

SI NO

ACUERDO OPERACIONES - PROYECTOS			
HORAS HOMBRE REQUERIDAS			
ESPECIALIDAD	No. HH	ESPECIALIDAD	No. ENTREGABLES*
Generales		Generales	
Civil		Civil	
Mecánica		Mecánica	
Tubería		Tubería	
Eléctrica		Eléctrica	
Instrumentación		Instrumentación	
Arquitectura		Arquitectura	
TOTAL HH ACORDADAS	0	TOTAL ENTREGABLES	0
* Debe estar de acuerdo al listado de entregables			
Valor en COP (\$) acordado por los servicios prestados		\$ 0	
Se firma la presente Acta de Acuerdo por quienes en ella intervinieron, a los ____ días del mes de ____ del año ____.			
Director de Operaciones		Gerente del Proyecto	
Hoja 5			

Anexo 2. Formato F02.- Plan Proyecto.

CLIENTE:																				
PROYECTO:															FECHA:					
INGENIERIA																				
CÁLCULO DE HORAS HOMBRE REQUERIDAS																				
DESCRIPCIÓN	TIPO ACT /DOC	ESPECIALIDAD	DOC/ACT. NUEVA	100	DOCUMENTO EXISTENTE DIGITALIZADO	DOCUMENTO EXISTENTE A DIGITALIZAR	NÚMERO TOTAL DE ACTIV /DOCS	HORAS COORDINADOR	HORAS ING. ESPEC. PROCESOS	HORAS ESPECIALISTA CIVIL	HORAS ING. ESPEC. MECÁNICO	HORAS ING. ESPEC. TUBERÍA	HORAS PROYECTISTA TUBERÍA	HORAS ING. ESPEC. ELÉCTRICO	HORAS ING. ESPEC. INSTRUMENTACIÓN	HORAS ING. JUNIOR	HORAS DIBUJANTE	HORAS AUX. INGENIERÍA	HORAS TOTALES	
1. GENERALES																				
1,1																				
1,2																				
2. PROCESO																				
2,1																				
2,2																				
3. MECÁNICA																				
3,1																				
3,2																				
4. TUBERÍA																				
4,1																				
4,2																				
5. CIVIL																				
5,1																				
5,2																				
6. ELÉCTRICA																				
6,1																				
6,2																				
7. INSTRUMENTACIÓN																				
7,1																				
7,2																				
TOTAL																				
INCIDENCIA DE LOS PERFILES																				

CLIENTE:					
PROYECTO:			FECHA:		
CÁLCULO DEL VALOR DE LA PROPUESTA					
1. COSTOS DE PERSONAL					
CARGO	HORAS REQUER	SALARIO MENSUAL	FACTOR MULT.	COSTO HORA	COSTO TOTAL
INGENIERO COORDINADOR					
INGENIERO ESPECIALISTA					
PROYECTISTA					
ING. JUNIOR					
DIBUJANTE					
AUXILIAR DE INGENIERÍA					
SUB TOTAL					
2. OTROS COSTOS DIRECTOS					
DESCRIPCIÓN	UNID	CANT REQ	COSTO UNIT	FACTOR MULTIPLIC	COSTO TOTAL
SUB TOTAL					
TOTAL					
NOTAS:					
No se incluye lo siguiente:					
HOJA 2					

Anexo 3. Formato F03.- Lista de entregables.

ACTA DE REUNIÓN DE INICIO DE PROYECTO: <i>(kick off meeting)</i>	No. ACTA DE REUNIÓN:	FECHA:
---	-----------------------------	---------------

En las instalaciones de _____ a los _____ días del mes de _____ del año _____, se reunieron las siguientes personas:

PARTICIPANTES					
NOMBRE	FIRMA	COMPAÑIA	NOMBRE	FIRMA	COMPAÑIA

TEMAS A TRATAR	
ITEM	DESCRIPCIÓN
1.	Presentación del grupo de trabajo – Presentación de los miembros del equipo.
1.1	Agenda – Confirmar la agenda entregada previamente a los participantes validando los puntos a tratar en la reunión, los responsables, el tiempo previsto de intervención. En caso de no haber remitido una agenda previa, dar a conocer los puntos a tratar durante la reunión.
1.2	Comunicaciones – Presentar el procedimiento de Coordinación del proyecto, donde se definen, rutas de comunicación, datos y codificación de correspondencia, tratamiento de comunicación electrónica, tiempos de respuestas etc. Indicando claramente la forma de comunicación con el cliente y personas de contacto (correos electrónicos y teléfonos).
2.	Descripción del proyecto – Descripción general del proyecto a ejecutar, esta descripción preferiblemente debe realizarla EL CLIENTE y tiene por objetivo confirmar su visión del proyecto y establecer expectativas que tengan incidencia sobre el alcance, costos, tiempo u otras actividades

3.	Definición del alcance – con base en las especificaciones LA COMPAÑIA Identifica las características básicas de las obras y equipos de cada especialidad indicando el estado actual, los trabajos contratados y de ser posibles las metas a largo plazo. De esta manera se aclaran posibles incertidumbres encontradas en el pliego de condiciones referentes al alcance del proyecto y los compromisos de las partes. A continuación se enuncian aspectos importantes para el desarrollo del proyecto que deben quedar claramente definidos.
3.1	Legalización de contrato – Aclaración de aspectos legales y definición de la fecha de inicio. (Indicar documentos e información necesaria para el inicio), plazo y fecha prevista de terminación.
3.2	Recopilación y análisis de la información de referencia – En caso de necesitar información adicional a la entregada por EL CLIENTE , se pretende obtener rápidamente información de calidad en la cantidad requerida, programar las fechas para las entregas de “insumos o la documentación” faltante, establecer el plazo de análisis de la información recibida e indicar el impacto de cualquier atraso en el cumplimiento de entrega de información de referencia.
3.3	Entregables – Establecer acuerdos mutuos con EL CLIENTE sobre el contenido de la información incluida en los entregables. Se deberá solicitar los <i>estándares del cliente</i> y si es necesario presentar algunos ejemplos de otros trabajos realizados por LA COMPAÑIA para aclarar dudas sobre el contenido contratado. Aclarar como se realizarán las revisiones y el plazo de tiempo aprox. entre cada una.
3.4	Normas requeridas – Relacionar las normas que se solicitaban en las especificaciones para el desarrollo del contrato, con el fin establecer los parámetros sobre los cuales se van a solucionar los temas técnicos y lograr cumplir con las expectativas de las partes.

3.5	Revisiones y aprobación – Al abordar el tiempo requerido para el desarrollo del proceso de revisión y aprobación por las partes se deben considerar explícitamente las consecuencias de su incumplimiento.
4	Cambios – se puede presentar el caso que durante la reunión EL CLIENTE introduzca cualquier cambio que impacte el cronograma o el costo del proyecto, por lo tanto se deberá acordar la posibilidad de incluir los cambios identificados dependiendo de en que medida se afecta el plazo y el presupuesto pactado. Por lo tanto deberá precisar el procedimiento para el control de cambios y aprobación de los adicionales.
4.1	Cambios en el alcance – se refieren a las expectativas inicialmente definidas. También se debe concertar los cambios detectados por LA COMPAÑIA durante la elaboración del Project Charter y WBS.
4.3	Cambios en los tiempos establecidos: se requieren en la medida que la información no esté disponible, se cambie el alcance, los criterios o por fuerza mayor de las partes.
5.	Plan de trabajo y cronograma de actividades – Se sugiere una validación del programa inicialmente ofertado. Verificando los hitos y la secuencia de actividades.
5.1	Información a entregar por parte del cliente para el correcto desarrollo de la ingeniería
5.2	Plan de trabajo y cronograma de actividades – Se sugiere una validación del programa inicialmente ofertado. Verificando los hitos y la secuencia de actividades.
6.	Planificación de HSEQ: Se deben mencionar los aspectos relevantes de los planes de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente correspondientes al Proyecto, así mismo, hacer entrega formal al Cliente de estos documentos para su aprobación y/o comentarios.

7.	Compras y adquisiciones: Presentación de la metodología para la realización de las compras o subcontrataciones del proyecto.
8.	Riesgos – Es necesario plantear al cliente como se afecta el progreso del proyecto por falta de información, los cambios y el impacto de otros riesgos obtenidos del análisis realizado por LA COMPAÑIA al contrato.
9	Visitas y reuniones – incluir un plan complementario de visitas, reuniones, teleconferencias, etc., que faciliten la optimización de los recursos para alcanzar las metas del proyecto.
10.	Información adicional
11.	Definición de compromisos adquiridos: Se debe hacer un listado de compromisos con las fechas y el responsable de la ejecución de los mismos

COMPROMISOS GENERADOS

ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA CUMPLIMIENTO

Hoja 4

Anexo 4. Formato F04.- Acta de reunión de Inicio.

ACTA DE REUNIÓN DE INICIO DE PROYECTO:	No. ACTA DE REUNIÓN:	FECHA:
---	-----------------------------	---------------

En las instalaciones de _____ a los _____ días del mes de _____ del año _____, se reunieron las siguientes personas:

PARTICIPANTES					
NOMBRE	FIRMA	COMPAÑIA	NOMBRE	FIRMA	COMPAÑIA

TEMAS A TRATAR	

COMPROMISOS GENERADOS		
ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA CUMPLIMIENTO

Anexo 5. Formato F05 - Acta de reunión.

Rev	Descripción	Fecha	Elaboró	Revisó

Proyecto / Oferta:

Meses duración proyecto

Gerente de Proyecto:

Valor Semana Proyecto:

Valor Proyecto:

PLAN DE GESTION DE RIESGOS

Sección 1- Identificación								Sección 2- Análisis Cualitativo			
ID #	Estado	Prioridad (0-100)	Etapas Identificadas	Fecha	Categoría del Riesgo	Descripción de Amanza/Oportunidad	Evento Disparador	Área de Impacto Principal	Probabilidad	Impacto	Matriz de Riesgo
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

TOTAL RESERVA PARA RIESGO (\$COP)

PLAN DE GESTION DE RIESGOS									
Sección 3 - Análisis Cuantitativo					Sección 4 - Estrategia de Respuesta		Sección 5 - Estrategia de Respuesta		
Severidad (%)	Probabilidad Individual	Semanas de atraso	Efecto Individual (\$)	Efecto Global (\$)	Estrategia	Acciones de Respuesta incluyendo Ventajas y Desventajas	Responsable de monitoreo	Hito de Chequeo	Fecha, Estado y comentarios de Revisión de Status
(14)	(15)	(16)	(17) = (15)x(16)	(18) = Σ(17)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)

Fase	Amenaza Identificada	Diseño	Construcción	Interventoría	Calificación Riesgo
Planeación	Información incompleta para la preparación y presentación de la oferta	4	4	4	4
Planeación	Estimación de los tiempos ineficiente	4	4	1	3
Planeación	Mala interpretación del alcance por parte de la compañía	3	4	2	3
Planeación	Falta de información actualizada de precios	3	4	3	3
Planeación	Falta de participación de los recursos expertos en los temas para el desarrollo de la oferta	2	3	3	2
Planeación	Falta de tiempo para a preparación de la oferta	4	4	4	4
Planeación	Análisis de riesgos del negocio y preliminar del proyecto incompletos ó inexistentes	4	4	4	4
Planeación	Desconocimiento del sitio en el cual se va a desarrollar la obra ó para el cual se realiza el diseño	2	3	3	2
Planeación	Desconocimiento de las condiciones laborales de los recursos de la competencia	0	3	3	2
Planeación	Desconocimiento de las condiciones de contratación en el sitio de la obra	2	3	3	2
Planeación	Desconocimiento del mercado	2	4	4	3
Ejecución	Iniciar trabajos sin estar firmados los contratos (Especialmente con contratistas nuevos a los cuales no se les conoce la calidad de su trabajo)	1	3	3	2
Ejecución	Falta de información por parte del cliente (Especificaciones técnicas, TOR, PDT, etc)	4	3	3	3
Ejecución	Variación del dólar	2	4	2	2
Ejecución	Falta de asignación de los recursos adecuados al proyecto	2	4	4	3
Ejecución	Falta de asignación de los recursos necesarios al proyecto	2	4	4	3
Ejecución	No consecución y/o retrasos en la entrega de materiales y equipos	0	4	0	1
Ejecución	Variación en los costos de materiales y/o equipos	0	4	0	1
Ejecución	Variación de los diseños en el momento de la construcción	0	4	0	1
Ejecución	Falta de calidad y precisión en los diseños entregados	2	4	4	3
Ejecución	Rotación del personal en el proyecto durante su ejecución	3	4	4	3
Ejecución	Exigencias de la comunidad en la cual se ejecuta el proyecto	1	4	4	3
Ejecución	Falta de integración del trabajo entre los diferentes contratistas	1	4	4	3
Ejecución	Falta de recursos expertos en el sitio de ejecución del contrato	0	3	3	2
Ejecución	Demoras en los entregables por parte del cliente	2	4	4	3

Hoja 3

Ejecución	Demoras en o NO aprobación oportuna de los entregables por parte del cliente	3	4	4	3
Ejecución	Falta de entendimiento con el administrador y/o interventor del contrato	3	3	3	3
Ejecución	No realizar la revisión adecuada de las condiciones contractuales de los contratistas	0	4	4	2
Ejecución	Falta de oportunidad en los procesos de apoyo de la compañía a los proyectos (Compras, Tesoría, Contratación, etc)	4	4	4	4
Ejecución	Cambio en las condiciones del sitio	0	3	3	2
Ejecución	Cambios en el alcance del proyecto por parte del cliente	2	3	3	2
Ejecución	Cambios en el alcance del proyecto por falta de planeación en ITANSUCA	3	3	3	3
Ejecución	Seguridad física del personal encargado de desarrollar trabajos de campo (Robos, secuestros, lesiones, etc.)	4	4	4	4
Ejecución	Que la comunidad del sitio en el cual se desarrolla el proyecto no permita realizar los trabajos (especialmente para proyectos grandes)	1	4	4	3
Control y Seguimiento	Desarrollo de trabajos solicitados sin la formalización de la Orden de Cambio	3	4	2	3
Control y Seguimiento	Falta control y seguimiento de los trabajos en el campo por parte del Gerente del proyecto	1	3	3	2
Control y Seguimiento	Pérdida de control en los recursos que son impuestos por el cliente	2	4	4	3
Control y Seguimiento	Faltas de herramientas de comunicación con la obra y Bogotá	2	4	4	3
Control y Seguimiento	Falta de documentación de la obra en campo	3	4	4	3
Cierre	Que el proyecto no cuente con la información en obra para cerrar con el cliente	0	3	3	2
Cierre	Que no se permita la facturación que cambios efectuados durante la ejecución por no tener la orden de cambio autorizada por el cliente	4	4	4	4
Cierre	No contar con los recursos para la liquidación del contrato	0	4	4	2

Hoja 4

El RMP comprende 5 grandes secciones

1. Identificación
2. Analisis Cualitativo
3. Analisis Cuantitativo
4. Estrategias de Respuesta al riesgo
5. Monitoreo y control de los riesgos

La identificación de riesgos determinar cuales eventos pueden estar afectando el proyecto y documentar sus características

La identificación de riesgos incluye:

1. Prioridad del riesgos
- (2) **Estado del Riesgo:** Define en que estado se encuentra el evento de riesgo dentro del proyecto
 - Activo: Es un riesgo que esta activo y necesita ser monitoreado y controlado
 - Dormido. Es cuando un riesgo tiene una prioridad baja y puede llegar a tener una probabilidad alta en el futuro.
 - Retirado. Es cuando un riesgo es retirado por alguna razón la cual debe ser documentada para evirtar sorpresas dentro del proyecto.
- (3) Numero identificador del riesgo, el cual indica un numero único para realizar un seguimiento posterior al riesgo.
- (4) Fecha de Identificación y Fase del proyecto
- (5) Evento de Riesgo: Presenta un pequeño resumen del riesgo y clarifica cuando este puede presentarse ya sea de manera positiva o negativa .
- (6) Columna **SMART, provee la descripción detallada del riesgo , incluyendo información específica, medible, atribuible y relevante del tiempo en el cual el riesgo se puede presentar. .** Esta describe el impacto y consecuencias en el alcance, cronograma , presupuesto o la calidad del proyecto.
- (7) Disparador del Riesgo, presenta los sintomas o alertas que indican si el riesgo se presentará . La información usada aqui determina donde se implementará las acciones de respuesta al riesgo.
- (8) Area de Impacto. Identifica cual es el área principal de impacto dentro del proyecto, a nivel de tiempo, costos ,cronogrmaa y calidad.
- (9) Si es posible se deben identificar los paquetes del WBS que serán afectado en caso de que el riesgo ocurra.

El Analisis cualitativo de los riesgos incluye metodos para priorización

(10-12) La matriz de probabilidad e impacto es la mas común de las formas para determinar si un riesgo es considera con un prioridad alta o baja . Este metodo permite identificar la probabilidad de ocurrencia del metodo o el impacto del riesgo en los objetivos del proyecto si este ocurre. Un riesgo de impacto alto requiere estrategias de respuesta inmediatas y agresivas, un riesgo de impacto bajo no requiere un administración proactiva sin embargo estos deben ser monitoreados

Dueño del Riesgo (13) Es el nombre de la persona responsable por parte del equipo del proyecto que estará en cargada de monitorear el riesgo

Plan de respuesta al riesgo. Este proceso desarrolla las opciones y determina las acciones que pueden ser implementadas para rreducir la probabilidad de que el riesgo ocurra o su impacto en los objetivos del proyecto . El plan de respuesta al riesgo debe ser adecuado al impacto de este dentro del proyecto.

(14-15) El Gerente del proyecto y su equipo deben estar de acuerdo con la estrategia y el diseño de las acciones específicas para implementar en cada riesgo. Esto incluye:

- **Evitar:** El equipo cambia el plan del proyecto para elimianr el riesgo
- **Transferir:** La transferencia del riesgo a otro ente mas especializado o que se pueda hacer cargo. Esto no imprmplica la eliminación del riesgo
- **Mitigar:** El equipo del proyecto busca las alternativas para reducir la probabilidad y/o las consecuencias del riesgo . Tomar una accion temprana reduce la probabilidad y/o el impacto de un riesgo .
- **Aceptar:** El GP y su equipo deciden no cambiar el plan del proyecto para administrar el riesgo, o identificar una posible respuesta Una contingencia puede ser desarrollada o puede no realizarse ninguna acción , el equipo esperará que el riesgo ocurra.

Monitoreo y control del riesgo

(16-17) Inserte los comentarios que pueden ayudar al control y seguimiento del riesgo

El control del riesgo involucra:

- Escoja alternativas de respuesta al riesgo
- Implemente un plan de contingencia
- Tome acciones correctivas
- Re-planee el proyecto

Las tareas asignadas a cada riesgo deben ser monitoreadas periodicamente por el PM

CLIENTE: PROYECTO			COTIZACIÓN: FECHA:			
Codigo de proyecto:						
Ubicación:						
Supervisor del servicio.:						
Correo de contacto:			1. METODO SUGERIDO DE LICITACION			
Telefono:			<input type="checkbox"/> Precio Unitario		<input type="checkbox"/> Reembolsable	
Proceso: Cotizacion <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Suma Global		<input type="checkbox"/> Otro	
2. ALCANCE DEL SERVICIO (Descripcion detallada de servicio)						
<input type="checkbox"/> Requisitos de Datos del Proveedor/Contratista incluidos			<input type="checkbox"/> Requisitos de Inspección de trabajo incluidos			
3. LISTA DE PROPONENTES SUGERIDA						
	Compañía	Contacto	Teléfono	Fax	E-mail	Dirección
1.						
2.						
3.						
4. HORARIO			5. CALIDAD DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO			
Fecha de Inicio:			<input type="checkbox"/> Residente			
Fecha de Finalización:			<input type="checkbox"/> Visitas Programadas			
Tiempo de Ejecución:			<input type="checkbox"/> Según requerimiento			
Lugar de Ejecución: (Direccion)			<input type="checkbox"/> Visita Final y Aprobación			
			<input type="checkbox"/> Ninguno			
6. LISTADO DE ADJUNTOS						
7. CONDICIONES ESPECIALES SUGERIDAS						
8. COSTO ESTIMADO (PRESUPUESTO) \$						
9. GARANTIAS						
				VIGENCIA	MONTO A ASEGURAR (%)	
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO						
CUMPLIMIENTO						
CALIDAD DE SERVICIO						
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL						
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES						
SERIEDAD DE LA OFERTA						
OTRAS						
	CARGO	NOMBRE		FIRMA	FECHA	
Preparado por:						
Revisado por:						
Aprobado por:						
Aprobado por:						

Anexo 8.Formato F08 – Solicitud de contratos de servicios

CLIENTE:						
PROYECTO:		FECHA:				
Entre Quienes se realiza la presente Acta de Acuerdo de Servicios	Operaciones y Proyectos					
Proposito y Justificación del Acuerdo	Establecer acuerdos claros y concretos entre la Dirección de Operaciones y la Dirección de Proyectos, en cuanto a responsables y tiempos de respuesta para cada uno de los servicios prestados.					
Objetivos del Acta (medibles)	Cumplimiento de los acuerdos de servicio acordados con la Dirección de Operaciones					
Servicios del Acuerdo						
Servicio	Descripción	Tiempo de Respuesta	Resp. Ejecucion	Resp. Seguimiento	Formato	Aplica / No Aplica
Revisión Técnica	Acompañar al Gerente de Proyecto en las reuniones que este tenga con el Cliente durante la ejecución del proyecto.					<input type="checkbox"/>
Ordenes de Cambio	Legalizar las Ordenes de Cambio oportunamente; tanto las internas como las externas.					<input type="checkbox"/>
Apoyo en la Liquidación del contrato	Acompañar, respaldar y colaborar al Gerente de Proyecto en la etapa de liquidación del contrato en cuanto a solicitudes del cliente que interfieran para la consecución del acta de liquidación					<input type="checkbox"/>
No Conformidades - Reclamos por parte del Cliente	Aportar en conjunto con la Dirección de Servicio al Cliente y la Dirección de Proyectos soluciones, acciones preventivas y correctivas dirigidas a dar una respuesta oportuna.					<input type="checkbox"/>
Finalización (lecciones aprendidas)	Una vez terminado el proyecto el Gerente de Proyecto coordinará una charla de lecciones aprendidas para generar conocimiento al interior de la organización, por lo cual el personal de Operaciones que hizo parte del proyecto debe asistir a este taller par					<input type="checkbox"/>
Información oportuna de movilidad de personal	Coordinación entre la Dirección de Operaciones y la Gerencia de Proyecto para que se tenga en todo momento soporte técnico cuando se trate de vacaciones, licencias, desplazamientos a campo, etc. Se debe Informar respecto al retiro, vacaciones y/o nueva					<input type="checkbox"/>
Apoyo en la entrega de terminos de referencia/especificaciones técnicas para selección y contratación de Subcontratistas	Elaboración de alcance, revisión y aprobación en el desarrollo de los terminos de referencia para llevar a cabo un subcontrato de índole muy especializado técnicamente					<input type="checkbox"/>
Generación de los entregables dentro de los tiempos establecidos en el PDT	Entrega oportuna del producto solicitado					<input type="checkbox"/>
Apoyo logístico en subcontratación	Elaboración del contrato de forma ágil y oportuna					<input type="checkbox"/>
Elaboración de Subcontratos y Ordenes de compras específicas para el área de montaje	Realizar las ordenes de compra de manera oportuna para su entrega					<input type="checkbox"/>
OTROS						
Observaciones y/o Comentarios						
<hr style="border-top: 3px double #000;"/> POR PROYECTOS			<hr style="border-top: 3px double #000;"/> POR OPERACIONES			

CLIENTE:		FECHA:
PROYECTO:		
Entre Quienes se realiza la presente Acta de Acuerdo de Servicios	PROYECTOS - ADMINISTRACION Y FINANCIERA	
Proposito y Justificación del Acuerdo	Establecer acuerdos claros y concretos entre la Dirección Administrativa y Financiera y la Dirección de Proyectos, en cuanto a responsables y tiempos de respuesta para cada uno de los servicios prestados.	
Objetivos del Acta (medibles)	Cumplimiento de los acuerdos de servicio acordados con la Dirección Administrativa y Financiera	

Servicios del Acuerdo

Servicio	Descripcion	Tiempo de Respuesta	Resp. Ejecucion	Resp. Seguimiento	Formato	Aplica / No Aplica
Información básica de los requerimientos Apoyo (Facturas) - Políticas o capacitaciones	Entregar la información oportuna respecto a tramites, políticas, y demas servicios concernientes al apoyo administrativo a los Proyectos					<input type="checkbox"/>
Apoyo en consecución de Documentos (Factureros, resoluciones, RUT, renovaciones)	Verificación oportuna y solicitud de tramites por ser el Dpto indicado para la consecución de los mismos					<input type="checkbox"/>
Entrega oportuna información Pagos Clientes	Entregar Información oportuna a Admon de Proyectos de pagos realizados por transferencia de clientes que no tienen Web, con el fin de tener absoluta certeza de los pagos realizados para no incomodar al cliente si este ya pagó.					<input type="checkbox"/>
Pagos a Proveedores	Información de Pago a Proveedores -Cumplimiento en el pago - entrega de información de los pagos - generación de listado de cheques emitidos					<input type="checkbox"/>
Soporte de pago subcontratistas	Entrega de soportes de los pagos requeridos como exigencia de nuestro cliente para poder radicar factura					<input type="checkbox"/>
Consecución y adecuada ubicación de puestos de trabajo	Colaborar a la Gerencia del Proyecto con una consecución adecuada (tiempo y calidad) de un puesto de trabajo, teniendo en cuenta la calidad de vida de la persona y su comodidad para eficiencia de su trabajo					<input type="checkbox"/>
Consecución de Equipos (Portátiles, USB, Camaras)	Una vez realizada la solicitud por parte de los Proyectos de equipos (celulares, portátiles, equipos especiales etc) encargarse de la gestión de compra					<input type="checkbox"/>
Solucion temprana Inconvenientes Tecnológicos	En la medida que haya inconvenientes solucionarlos de manera eficaz para así evitar trastornos en el desarrollo de los proyectos					<input type="checkbox"/>
Apoyo logístico para reuniones (PC, Video Beam)	Que sea un funcionario del Dpto. de Soporte quien en las reuniones instale estos equipos					<input type="checkbox"/>
Contratación de personal	Realizar la contratación del personal en forma oportuna y de acuerdo a los tiempos establecidos en el manual de contratación, una vez seleccionado el candidato					<input type="checkbox"/>
Afiliaciones a seguridad social y elaboración de contrato	Realizar oportunamente las afiliaciones del personal (nomina, subcontratistas) a Seguridad Social (EPS, AFP, ARP) y parafiscales, realizar los contratos e inscripción de estos en la WEB					<input type="checkbox"/>
Suministrar los comprobantes legales para facturación y visitas a campo	Entrega oportuna de los comprobantes (pagos a seguridad social y de nomina, otros) solicitados					<input type="checkbox"/>
Información oportuna de ingresos y retiros del personal	Tener información oportuna para la logística de personal (dotación, equipos, facturación) concerniente al proyecto					<input type="checkbox"/>
Apoyo eficiente en cuestiones legales (conceptos, liquidaciones, cambios de contrato)	Dar soporte oportuno a solicitudes e inquietudes presentadas					<input type="checkbox"/>
Información de Liquidaciones	Entrega de los soportes a Admon de Proyectos siempre que se entregue una liquidación					<input type="checkbox"/>

OTROS

Observaciones y/o Comentarios	
-------------------------------	--

POR PROYECTOS

POR ADMINISTRACION Y FINANCIERA

CLIENTE:						
PROYECTO:				FECHA:		
Entre Quienes se realiza la presente Acta de Acuerdo de Servicios		PROYECTOS - TALENTO HUMANO				
Proposito y Justificación del Acuerdo		Establecer acuerdos claros y concretos entre la Dirección de Talento Humano y la Dirección de Proyectos, en cuanto a responsables y tiempos de respuesta para cada uno de los servicios prestados.				
Objetivos del Acta (medibles)		Cumplimiento de los acuerdos de servicio acordados con la Dirección de Talento Humano				
Servicios del Acuerdo						
Servicio	Descripción	Tiempo de Respuesta	Resp. Ejecucion	Resp. Seguimiento	Formato	Aplica / No Aplica
Selección del personal	Apoyo en la consecucion hojas de vida para ofertas ganadas y/o contratos en ejecucion					<input type="checkbox"/>
Selección del personal	Realizar la selección del personal adecuado dependiendo de los requerimientos especificos en forma oportuna y de acuerdo a los tiempos establecidos en el manual de selección.					<input type="checkbox"/>
OTROS						
Observaciones y/o Comentarios						
_____ POR PROYECTOS			_____ POR TALENTO HUMANO			
Hoja 3						

CLIENTE:						
PROYECTO: Entre Quienes se realiza la presente Acta de Acuerdo de Servicios						FECHA:
PROYECTOS - GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO						
Propósito y Justificación del Acuerdo	Establecer acuerdos claros y concretos entre la Dirección de Gestión del Conocimiento y la Dirección de Proyectos, en cuanto a responsables y tiempos de respuesta para cada uno de los servicios prestados.					
Objetivos del Acta (medibles)	Cumplimiento de los acuerdos de servicio acordados con la Dirección de Gestión del Conocimiento					
Servicios del Acuerdo						
Servicio	Descripción	Tiempo de Respuesta	Resp. Ejecución	Resp. Seguimiento	Formato	Aplica / No Aplica
Consecución de Licencias	Consecución de licencias de software especializado para labores de ingeniería o administrativa de proyectos					<input type="checkbox"/>
Auditorías a Proyectos	Desarrollo de auditorías internas de acuerdo con el programa formal definido para ITANSUCA o cada uno de los proyectos					<input type="checkbox"/>
Respuesta a inquietudes técnicas de estandarización	Responder a la aplicación de normas técnica o estándares internos o externos de acuerdo con las necesidades de cada proyecto. Sobre todo en la elaboración del documento de Bases y Criterios de Diseño					<input type="checkbox"/>
Entrega de documentos para ofertas	Suministrar la información que sea requerida como complemento de las ofertas					<input type="checkbox"/>
Apoyo en la parte de HSE	Requerimientos especiales a la ARP - Programas de apoyo con la ARP - Apoyo general temas de HSE en los Proyectos - Asesoría a decisiones de carácter técnico en los proyectos -					<input type="checkbox"/>
Capacitación y entrenamiento	Atender las solicitudes de capacitación de acuerdo a las necesidades específicas para un proyecto identificadas por el Gerente de Proyectos					<input type="checkbox"/>
OTROS						
Observaciones y/o Comentarios						

POR PROYECTOS

POR GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Hoja 4

Anexo 9. Formato F09 – Acuerdo de servicios internos.

CLIENTE:		FECHA:
PROYECTO:		
Entre Quienes se realiza la presente Acta de Acuerdo		

Proposito y Justificación del Acuerdo	
--	--

Objetivos del Acta (medibles)	
--------------------------------------	--

DATOS DEL PROYECTO

Lugar de Ejecucion	<input type="text"/>	Cliente	<input type="text"/>
No. Contrato	<input type="text"/>	Codigo Interno	<input type="text"/>
Valor del Contrato	<input type="text"/>	Coordinador de proyectos	<input type="text"/>
Gerente del Proyecto	<input type="text"/>		

Tipo Proyecto Diseño Montaje Consultoria Interventoria

Objeto del Contrato	<input type="text"/>
---------------------	----------------------

Alcance (Todo lo que incluye y NO incluye)	<input type="text"/>
--	----------------------

Identificación de los involucrados	<input type="text"/>
------------------------------------	----------------------

Documentos de Referencia
Terminos de Referencia Oferta Contrato

FECHA DE INICIO	<input type="text"/>	FECHA DE FINALIZACIÓN	<input type="text"/>	DURACIÓN	<input type="text"/>
-----------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------	----------------------

GESTIÓN DEL TIEMPO

Se incluye WBS - Paquetes de Trabajo

SI NO

Se incluye Programa Detallado de Trabajo (PDT)

SI
NO

GESTIÓN DE CALIDAD

Monitoreo y Control del Proyecto: Auditora Interna o Externa

Interna

Externa

Actividad	Fecha	Responsable	Salida

Para mayor informacion remitirse al Plan de Calidad

Ubicación del Plan de Calidad

GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Existe el procedimiento de coordinacion, y los responsables son:

CLIENTE:							
PROYECTO:				FECHA:			
Acuerdo de servicio							
OBJETIVO DEL SERVICIO	DESCRIPCION	Documentos Base	Fecha Prevista	Responsable	Responsable Seguimiento	Documento	Observaciones
OTROS							
Observaciones y/o Comentarios	Se firma la presente Acta de Acuerdo por quienes en ella intervinieron, a los ___ días del mes de _____ del año ____.						
_____		_____			_____		
GERENTE DE PROYECTOS		DIRECTOR DE SERVICIO AL CLIENTE			CLIENTE		
Hoja 3							

Anexo 10. Formato F10 – Acta de acuerdo.

FECHA:		PROCEDIMIENTO / NORMA / ESTANDAR / CLAUSULA				PAM No.:		
DIRECCIÓN / DIVISIÓN / PROYECTO / ESPECIALIDAD:								
ANEXE A ESTE REPORTE TODA LA INFORMACIÓN QUE CONSIDERE NECESARIA SI DESEA ACLARAR								
SECCIÓN 1 – DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN (SELECCIONE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES OPCIONES)								
ACCION DE MEJORAMIENTO <input type="checkbox"/>		ANOMALÍA <input type="checkbox"/>		RIESGO (POTENCIAL) <input type="checkbox"/>		QUEJA <input type="checkbox"/>	RECLAMO <input type="checkbox"/>	OBSERVACIÓN <input type="checkbox"/>
NO CONFORMIDAD <input type="checkbox"/>		PRODUCTO NO CONFORME <input type="checkbox"/>		OTRA SITUACIÓN <input type="checkbox"/>		¿COMO LA DEFINE?		
CARGO Y/O ROL QUE EMITE			SIGLA		CARGO O ROL JEFE INMEDIATO			SIGLA
SECCIÓN 2 – EFECTO OBSERVADO (SELECCIONE LAS OPCIONES QUE CONSIDERE RELEVANTES)								
Genera ahorros		Genera Aumento en Variables			Genera Reducción en Variables			
Genera incumplimiento en la prestación del servicio		Genera insatisfacción del cliente			Genera sobrecostos			
Genera quejas o reclamos de la comunidad		Afecta varias especialidades			Es repetitiva			
Genera incumplimiento de normas legales		Genera incumplimiento de una norma técnica o de un estándar			Genera incumplimiento en la entrega de documentos			
Genera contaminación y/o efectos adversos al medio ambiente		Genera accidentes o emergencia ambientales			Genera incumplimiento de un procedimiento			
Obliga a regresar a etapas del proyecto que estaban superadas		Afecta la seguridad y/o es fuente de riesgo laboral			Otro			
SECCION 3 – SOLUCION O TRATAMIENTO INMEDIATO								
ACCIÓN TOMADA POR (SIGLA)		FECHA	ACCIÓN TOMADA POR (SIGLA)		FECHA	ACCIÓN TOMADA POR (SIGLA)		FECHA
SECCIÓN 4 – CAUSAS IDENTIFICADAS (PORQUE SUCEDE LA SITUACIÓN IDENTIFICADA)								
CARGOS QUE REALIZAN ANÁLISIS		SIGLA	FECHA		CARGOS QUE REALIZAN ANÁLISIS		SIGLA	FECHA

CLIENTE:		FECHA:											
PROYECTO:													
		PROVEEDORES			PROPUESTA 1			PROPUESTA 2			PROPUESTA 3		
Item	Descripción	TAG	Unidad	Cant	Precio Unit.	Precio total	Plazo entrega	Precio Unit.	Precio total	Plazo entrega	Precio Unit.	Precio total	Plazo entrega
1													
1,1			Unidad										
2													
2,1			Unidad										
SUBTOTAL													
Administración													
Imprevistos													
Utilidad													
IVA Sobre Utilidad													
TOTAL													
OPCIONALES													
EVALUACIÓN TECNICA													
Referencia de la oferta													
Fecha de la oferta													
Plazo de validez(días)													
Moneda de la Oferta													
Condiciones de pago													
Moneda de pago													
Plazo de entrega (Semanas)													
Sitio de entrega													
Garantías ofrecidas													
Póliza de Seriedad de Oferta No.													
Expedida por													
Vigencia(Hasta)													
Monto Asegurado, pesos colombianos													
PROVEEDORES INVITADOS		PROPUESTA											

Anexo 13. Formato F13 – Cuadro comparativo de ofertas.

CLIENTE:		FECHA:	
PROYECTO:		FECHA:	
FECHA		<input type="checkbox"/> CIVIL	<input type="checkbox"/> MECANICA
PROYECTO / ORDEN DE SERVICIO		<input type="checkbox"/> ELECTRICA	<input type="checkbox"/> INSTRUMENTACIÓN
		<input type="checkbox"/> TUBERIA	<input type="checkbox"/> PROCESOS
		<input type="checkbox"/> ARQUITECTURA	<input type="checkbox"/> OTRA (ESPECIFICAR)
ORIGEN DEL CAMBIO PROPUESTO		<input type="checkbox"/> COMPAÑÍA	<input type="checkbox"/> CLIENTE
REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA		REPRESENTANTE DEL CLIENTE	
NOMBRE		NOMBRE	
CARGO / ROL		CARGO / ROL	
FECHA		FECHA	
FIRMA		FIRMA	
DESCRIPCION TÉCNICA DEL CAMBIO SOLICITADO			
<i>Describa lo que se propone cambiar, adicionar ó complementar</i>			
JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL CAMBIO PROPUESTO			
<i>Sin limitarse a lo expuesto a continuación describa los aspectos técnicos no considerados en el alcance inicialmente acordado internamente o externamente / ó los aspectos identificados en campo que impiden mantener las especificaciones de diseño actuales / ó la imposibilidad de conseguir los materiales o elementos en el momento de la compra con las especificaciones actuales / ó los aspectos identificados en revisiones detalladas adicionales que obligan a cambios</i>			
APROBACION INTERNA DEL CAMBIO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
GERENTE DE LINEA		COORDINADOR DE PROYECTO	
NOMBRE		NOMBRE	
FECHA		FECHA	
FIRMA		FIRMA	
DOCUMENTOS A SER MODIFICADOS EN EL DESARROLLO DE LA ORDEN DE CAMBIO			
IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO		H-H PREVISTAS	COSTO
1			
2			
3			
4			
5			
TOTALES			
SI REQUIERE ANEXO PARA INDICAR DOCUMENTOS ADICIONALES MARQUE LA SIGUIENTE CASILLA <input type="checkbox"/>			
SI REQUIERE CAMBIOS EN CANTIDADES DE OBRA MARQUE LA CASILLA Y ESPECIQUE EN LA HOJA SIGUIENTE <input type="checkbox"/>			
COSTOS A CARGO DE		<input type="checkbox"/> COMPAÑÍA	<input type="checkbox"/> CLIENTE
ESPECIFICAR LOS VALORES A FACTURAR AL CLIENTE			\$
REPRESENTANTE DEL CLIENTE		COORDINADOR DE PROYECTO COMPAÑÍA	
NOMBRE		NOMBRE	
CARGO / ROL		FECHA	
FECHA		FIRMA	
FIRMA			
<i>Declaramos que aceptamos los cambios establecidos en este documento y las implicaciones económicas que se derivan de su desarrollo</i>			

Anexo 14. Formato F14 – Orden cambio externa.

CLIENTE:							
PROYECTO:				FECHA:			
FECHA DE ELABORACION							
PROYECTO No.							
ENTIDAD CONTRATANTE							
PLAZO DE EJECUCION							
SUBCONTRATISTA	OBJETO SUBCONTRATO	CONTRATO		OBSERV.	VALOR CONTRATADO	MONEDA (COP / USD)	FECHA INICIO
		SI	NO				
OBSERVACIONES							
1-							
2-							
3-							

NOMBRE DEL PROYECTO

CONTENIDO	
PROPOSITO DEL DOCUMENTO	
1.	LOGROS FRENTE A LOS OBJETIVOS
2.	ENTREGABLES
3.	CAMBIOS
4.	DESEMPEÑO FRENTE AL PLAN
5.	COSTOS VERSUS PRESUPUESTO
6.	CUMPLIMIENTO DE LAS PRESUNCIONES Y RESTRICCIONES
7.	LECCIONES APRENDIDAS

PROPOSITO DEL DOCUMENTO	
1. DATOS DEL CONTRATO	
NUMERO CONTRATO	
CÓDIGO INTERNO DEL PROYECTO	
OBJETO	
FECHA DE INICIACIÓN (KOM)	
FECHA DE TERMINACIÓN	
TIEMPO DE EJECUCIÓN (Incluidas Ordenes de Cambio)	
VALOR EJECUTADO REAL (Incluidas Ordenes de Cambio)	
MODALIDAD ORDEN DE TRABAJO:	
2. LOGROS RESPECTO A LOS OBJETIVOS	
3. ENTREGABLES	

4. CAMBIOS		
RESUMEN ORDENES DE CAMBIO		
#	CONCEPTO	VALOR
TOTAL		

5. DESEMPEÑO SEGUN EL PLAN

Hito principal	Fecha planeada original	Fecha Real de Ejecución
a)	dd./mm/yy	dd./mm/yy
b)	dd./mm/yy	dd./mm/yy

6. RENTABILIDAD

	Valor
Rentabilidad Planeada	
Rentabilidad Final Real	

7. RECURSOS		
<i>Ítem</i>	<i>Nombre Recurso Humano</i>	<i>Especialidad</i>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Total
Horas hombre planeadas				
Horas hombres ejecutadas				

8. COMPORTAMIENTO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

9. LECCIONES APRENDIDAS	
ACIERTOS	DESACIERTOS

Historia de Versiones				
Versión	Fecha	Comentario	Elaboró	Aprobó

Historia de Versiones

Versión	Fecha	Comentario	Elaboró	Aprobó

NOMBRE DEL PROYECTO

--

CONTENIDO

PROPOSITO DEL DOCUMENTO

1. LOGROS FRENTE A LOS OBJETIVOS
2. ENTREGABLES
3. CAMBIOS
4. DESEMPEÑO FRENTE AL PLAN
5. COSTOS VERSUS PRESUPUESTO
6. CUMPLIMIENTO DE LAS PRESUNCIONES Y RESTRICCIONES
7. LECCIONES APRENDIDAS

PROPOSITO DEL DOCUMENTO

El reporte de cierre debiera ser producido por el Gerente del proyecto al final del proyecto para registrar lo que realmente ocurrió durante el proyecto con respecto a lo que se había planeado o presupuestado.

Este reporte debiera ser revisado en una reunión de cierre del proyecto y las recomendaciones de la reunión mas el reporte deben ser presentadas al comité ejecutivo o el cliente como requisito para dar por terminado formalmente el proyecto.

La otra razón principal de este reporte es asegurar que se comparten las lecciones aprendidas y mejores prácticas con otras personas para otros proyectos para mejorar su futuro desempeño.

1. DATOS DEL CONTRATO

NUMERO CONTRATO	
CÓDIGO INTERNO DEL PROYECTO	
OBJETO	
FECHA DE INICIACIÓN (KOM)	
FECHA DE TERMINACIÓN	
TIEMPO DE EJECUCIÓN (Incluidas Ordenes de Cambio)	
VALOR EJECUTADO REAL (Incluidas Ordenes de Cambio)	
MODALIDAD ORDEN DE TRABAJO:	

Anexo 16. Formato F16 – Informe final del proyecto.

CLIENTE:					FECHA:						
PROYECTO:											
UNIDAD DE NEGOCIO:	SERVICIO:	GERENTE:	EJECUCION PRESUPUESTO		FECHA DE CORTE:	FECHA DE PRESENTACION:					
CONCEPTO	PRESUPUESTO				EJECUCION PRESUPUESTO				PROYECCIÓN		
	ORIGINAL	CAMBIO DE ALCANCE	REVISADO	%	PROGRAMADO	INCURRIDO	PROGRAMADO	INCURRIDO	DISPONIBILIDAD CON PPTO	PROYECCIÓN PARA FINALIZAR	PROYECCIÓN TOTAL
INGRESOS				%	%	%	%	%			
SALARIOS											
BENEFICIOS SOCIALES											
PERSONAL OTROS											
MANO DE OBRA POR SERVICIOS - SUBCONTRATOS											
IMPUESTOS											
ARRENDAMIENTOS											
CONTRIBUCIONES Y AFILIACIONES											
SEGUROS											
SERVICIOS											
GASTOS LEGALES											
ADECUACIÓN E INSTALACIÓN											
GASTOS DE VIAJE											
DIVERSOS											
PROVISIONES											
#/REF:											
TOTAL											
DATOS DEL CONTRATO		CONTROL DEL PROYECTO						HORAS -HOMBRE			
CONTRATO No.		ITEMS	% PESO	% PROG.	% EJEC.	% VAR.	DIAS ATRASO	PROG.	EJEC.	DESV.	
VALOR TOTAL ADJUDICADO :			100%	0%	0%	0%				0	
UTILIDAD DEL PRESUPUESTO INICIAL :		COMENTARIOS:									
UTILIDAD DEL PRESUPUESTO REVISADO :											
UTILIDAD PROYECTADA :											
FECHA INICIO:											
FECHA FIN ESTIMADA:											
INGRESOS PROGRAMADOS A LA FECHA:											
EJECUCION REAL A LA FECHA:											
VALOR FACTURADO											
VALOR PAGADO:											
PENDIENTE POR FACTURAR A LA FECHA:											
SALDO DEL CONTRATO :											
CONTRATANTE:											

CURVA DE RENDIMIENTO

EJECUCIÓN MENSUAL DEL PRESUPUESTO

INDICADORES											
ELABORO:		REVISO:		APROBO:							

Hoja 1

Anexo 17. Formato F17 – Informe ejecutivo de avance semanal

ACTA DE LIQUIDACIÓN Y FINALIZACIÓN

ORDEN DE SERVICIO

“TITULO”

En Bogotá D.C., a los 03 días del mes de Diciembre de 2014, se reunieron los Ingenieros Rafael Vargas, en representación de **XXXXXXXXXX**, y **XXXXXXX** en representación de **XXXXXXXXXXXXXX**, con el objeto de oficializar la terminación del servicio “**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**”

DURACIÓN:	XXXXXX
FECHA DE INICIO:	XXXXXXXXXX
VALOR INICIAL:	\$ XXXXXXXX
FECHA DE FINALIZACIÓN:	XXXXXXXXXX
VALOR FINAL:	XXXXXXXXXX

En los términos de la presente Acta de Finalización y Liquidación, ambas firmas manifiestan que, una vez pagados los saldos correspondientes a este servicio, las prestaciones derivadas por la ejecución de la Orden de Servicios, sus modificaciones adiciones y accesorios, han sido cumplidas a entera satisfacción de las partes, declarándose así a paz y salvo por tal concepto.

Es la intención de las partes dar al acuerdo contenido en la presente Acta de Finalización y Liquidación el alcance establecido en los Artículos 2469 y 2483 del Código Civil.

La suscripción de la presente Acta de Finalización y Liquidación por parte de **XXXXXXXXXXXXXX** certifica la finalización y recibo de los trabajos.

Para constancia y aceptación de lo anterior, las partes firman la presente Acta en los lugares y fecha indicados.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Gerente de Proyecto

XXXXXXXXXX

Gerente de Proyecto

Anexo 18. Formato F18 – Acta de liquidación y finalización.