

PLAN DE GERENCIA DE PROYECTO**CONTRATO No. FDLSC-COP- 928-2023**

OBJETO: CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PARA SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C, DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERIA PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 640 DE 2022.

CONTRATISTA HAPIL INGENIERIA SAS**MARZO DE 2024**

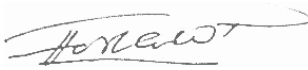
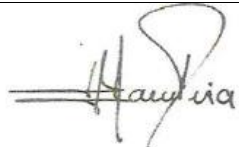
ESTADO Y APROBACIÓN CONTRATISTA		
ELABORO	REVISO	APROBÓ
		
DANIEL ESTIBEN SANCHEZ G.	ALBERTO FORERO P.	JUAN CARLOS HANI PIRA
INGENIERO CIVIL, ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS	INGENIERO CIVIL DIRECTOR DE OBRA	REPRESENTANTE LEGAL

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	5
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. ALCANCE	5
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
5. PROCESOS DE INICIO	8
5.1. REUNIÓN INICIAL	8
5.2. ACTA DE INICIO DEL PROYECTO	8
5.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	8
6. PROCESO DE PLANIFICACIÓN	9
6.1. PLANEACIÓN DEL ALCANCE	9
6.2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE	10
6.2.1. Enunciado del Alcance	11
6.3. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)	13
6.4. PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	13
6.5. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA	13
6.6. Planeación de la gestión de los costos	14
6.7. Planeación de la calidad	14
6.7.1. Política de calidad del proyecto	15
6.7.2. Objetivos de la calidad	16
6.7.3. Identificación de requisitos de los interesados	16
6.7.4. Roles y responsabilidades de calidad	16
6.7.5. Métricas de calidad	17
6.7.6. Gestión de los recursos	18
6.7.7. Comunicación con el cliente	18
6.8. Planeación del recurso humano	19
6.9. Planeación de la gestión de las comunicaciones	19
6.10. Planeación de la gestión de riesgos	21
6.11. Identificación de los Riesgos	21
6.12. Análisis Cualitativo de Riesgos	22

6.13.	Planificación de Respuesta a riesgos.....	23
6.14.	Planificación de las Adquisiciones	23
7.	PROCESOS DE EJECUCIÓN.....	23
7.1.	Aseguramiento de Calidad	23
8.	PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL.....	24
8.1.	Validar el alcance	24
8.2.	Control de cambios del alcance.....	25
8.3.	Control del cronograma.....	27

1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene toda la gestión del proyecto, desde un enfoque gerencial teniendo como guía los lineamientos del PMBOK y los requisitos contractuales de la entidad contratante, las directrices de desarrollo y eficaz materialización mediante una propuesta viable y efectiva. Estas pautas serán llevadas mediante los grupos de proceso en las áreas de conocimiento con son; Gestión de Alcance del proyecto, Gestión del Cronograma del proyecto, Gestión de los Costos de proyecto, Gestión de la Calidad del proyecto, Gestión de los Recursos del proyecto.

2. OBJETIVOS

Establecer los procesos necesarios que conformen las líneas base y planes secundarios del proyecto con el fin de optimizar los recurso y maximizar los resultados en el tiempo establecido y así garantizar la entrega satisfactoria al cliente con las características de calidad y funcionalidad específicas contractualmente.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Enmarcar dentro de los lineamientos de la Gerencia de Proyectos del Manual PMBOK todos los procesos y métodos que se utilizaran en el desarrollo del presente proyecto.
- Cumplir con el alcance referido en el presente documento, sin tener la necesidad de exceder su margen. Culminar el proyecto dentro del tiempo estimado, mediante la implementación y ejecución de un cronograma acertado.
- Dar cumplimiento a los grupos de procesos en cada una las áreas de conocimiento del programa de gerencia que se mencionan en el presente documento, con el fin de asegurar una ejecución adecuada del proyecto mediante las recomendaciones del PMBOK.

3. ALCANCE

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

Los procesos que se utilizan para gestionar el alcance del proyecto, así como las herramientas y técnicas de apoyo, están estipuladas en los documentos de la licitación y en las normas técnicas aplicables mediante la supervisión de la Interventoría. La línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS). Una línea base puede cambiarse solo mediante procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación durante la realización de los procesos de validar el alcance y de controlar el alcance, así como de otros procesos de control.

- Planificar la Gestión del Alcance: Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
- Recopilar Requisitos: Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Definir el Alcance: Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- Crear la EDT/WBS: Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar.
- Validar el Alcance: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- Controlar el Alcance: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

El presente método de gestión de alcance se basa primordialmente en los requerimientos técnicos y específicos del cliente en cuanto a CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PARA SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C, DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERIA PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 640 DE 2022., con el fin de garantizar que se dé cumplimiento a las especificaciones definidas contractualmente en el tiempo establecido, para la entrega del producto o resultado previsto en dicho contrato, mediante el uso y optimización de los recursos necesarios los cuales serán definidos en la línea base del plan.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento se refiere a los documentos de formulación establecidos por la Secretaría Distrital de Gobierno, que le permiten al Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal realizar las obras de construcción de dos (2) salones comunales, los cuales surgen de los estudios y diseños arquitectónicos y de ingeniería producto del contrato 640 de 2022, tal como se presenta a continuación:

1. El salón comunal (Casa de la participación) – Las Brisas se encuentra ubicado en la Carrera 6 No. 3-53 Sur en el barrio Las Brisas en la UPZ 33 “Sosiego” (CHIP AAA0000CZJZ) cuyo lote posee un área total de 339.00 m²

2. El salón comunal (Casa de la participación) – Los Alpes se encuentra ubicado en la Calle 36 I Sur No. 10 – 24 Este en el barrio Los Alpes en la UPZ 32 “San Blas” (CHIP AAA0003SEFZ) cuyo lote posee un área total de 163.50 m².

Los trabajos se dividirán en dos etapas principales: la primera, de ACTIVIDADES PREVIAS de actualización de estudios y diseños (dentro de esta etapa el contratista deberá realizar todas las actividades requeridas para la actualización y apropiación de los estudios y diseños, resaltando que el costo de estas actividades se encuentra asumido de acuerdo con la oferta presentada.

Las aprobaciones respectivas deberán realizarse por la interventoría y las entidades correspondientes) y una segunda, ACTIVIDADES DE OBRA que corresponde a la etapa de ejecución de las obras propiamente dichas.

Previamente a la ejecución de las Obras el contratista deberá realizar la revisión de la totalidad de los documentos entregados por la consultoría y generar la respectiva actualización y apropiación, esta actividad debe ser entregada previo al inicio de la obra.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Actualización y apropiación de diseños.
- Realizar la recolección de datos en campo para la debida actualización de los estudios y diseños.
- Presentar los presupuestos detallados para la obra a intervenir del 100% del área diagnosticada, previo a la ejecución de las Obras, en donde precisará el nivel y tipo de intervención a realizar de acuerdo con la información suministrada por los diagnósticos y por los estudios y diseños, cuando estos apliquen.
- Obtener la aprobación de los Diseños por parte de la Interventoría con aval de las Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos competentes, en caso de ser necesario.
- Realizar la verificación de la existencia de arbolado codificado, y adelantar todos los trámites correspondientes ante las entidades Jardín Botánico y Secretaría Distrital de Ambiente.
- Presentar a la Interventoría el desglose detallado de la totalidad de los Análisis de Precios Unitarios ofertados en el formato suministrado por la entidad
- Obtener la aprobación por parte de la Interventoría, del Cronograma General del Proyecto el cual debe incluir el alcance estimado de las metas físicas a intervenir
- Presentar para aprobación de la Interventoría, todos los documentos señalados en los planes de gestión Ambiental, SST y Social dados por la consultoría.
- Presentar para aprobación de la Interventoría, el PIPMA y hacer seguimiento al mismo
- Contar con la aprobación de la Secretaría Distrital de Movilidad de los Planes de Manejo de Tráfico (PMT) dentro de la etapa de actividades previas de ejecución del contrato
- Entregar a la Alcaldía Local de San Cristóbal, previa aprobación de la

- Interventoría, el Plan de Acción para la atención de Emergencias
- Obtener el aval por parte de la Interventoría del cumplimiento del equipo mínimo requerido para el proyecto
- Elaborar y presentar, para aprobación de la interventoría, la metodología a emplear en la ejecución de las obras. Dicha metodología debe incluir el detalle de los métodos constructivos más comunes a emplear, especificando recursos (personal, maquinaria, equipo y materiales), compendio de buenas prácticas más usuales a utilizar y demás requerimientos que la Interventoría o la Alcaldía Local de San Cristóbal considere necesario incluir con el fin de garantizar las metas y objetivos del proyecto.
- Obtener de la Interventoría el aval del Plan de Aseguramiento de la Calidad de las obras
- Presentar para aprobación de la Interventoría, debidamente justificados dentro de los tres (3) días calendario siguientes a su identificación, los precios unitarios no previstos que considere necesarios y que haya identificado para la ejecución del proyecto
- Antes del inicio de las obras, se deberá elaborar y someter a aprobación de la Interventoría del proyecto, una descripción de los costos con su flujo de caja mensual de acuerdo con la propuesta técnica, con su correspondiente Programa de Trabajo e Inversiones (PAC). En él se indicará claramente la programación en el lapso del contrato y el flujo de inversiones

ACTIVIDADES DE OBRA:

Etapas mediante las cuales se ejecutan las actividades de obra contratadas objeto de la licitación. (9 meses) y se realizarán las actividades, de acuerdo con el producto obtenido de la etapa de actividades previas (actualización y apropiación).

Las actividades para ejecutar incluyen para cada uno de los edificios, por lo menos, y sin limitarse a éstas, las siguientes, además de las que se desprendan de los documentos del Contrato. En todo caso, se deberá garantizar el adecuado funcionamiento de las actividades que ejecute.

1.0	PRELIMINARES
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA CIMENTACIONES
3.0	CIMENTACION
4.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS
5.0	PISOS BASES Y ACABADOS
6.0	MAMPOSTERIA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
7.0	INSTALACIONES ELECTRICAS
8.0	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - RED CONTRA INCENDIOS
9	CUBIERTAS - IMPERMEABILIZACIONES - CIELO RASOS
10	PINTURA Y ACABADO DE MUROS
11	CARPINTERIA (METALICA, ALUMINIO, MADERA, ACERO ,VIDRIO, DIVISIONES Y OTROS)
12	APARATOS SANITARIOS

	PLAN DE GERENCIA	Versión: 1 Fecha: 10-03 2024
---	-------------------------	------------------------------------

13	EQUIPOS ESPECIALES
14	VARIOS

5. PROCESOS DE INICIO

5.1. REUNIÓN INICIAL

Esta reunión se debe realizar para discutir los requerimientos del proyecto y entender su alcance, además se debe definir el gobierno de este teniendo en cuenta:

- Jerarquías de comunicación con el contratista
- Toma de decisiones
- Relación con la interventoría
- Manejo de proveedores
- Manejo de personal

De igual forma se debe establecer las responsabilidades del director del Proyecto entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Liderar al equipo del proyecto para alcanzar los objetivos de este.
- Alinear el proyecto con las necesidades u objetivos de los interesados
- Mantener la trazabilidad de la información generada en el proyecto

Esta información se puede plasmar en el acta de inicio del proyecto o en el documento que se defina para tal fin.

5.2. ACTA DE INICIO DEL PROYECTO

Una vez firmado el contrato y aceptadas las hojas de vida para el desarrollo del proyecto por parte del Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal y/o Interventoría, BIODERCO SAS, se procederá a realizar elaborar el acta de inicio de obra del proyecto en el formato establecido para tal fin, con la cual se busca analizar y definir aspectos como:

- Lecciones aprendidas de proyectos anteriores
- Objetivos del proyecto
- Hitos del proyecto
- Entregables del proyecto
- Supuestos y restricciones
- Riesgos
- Principales interesados
- Asignar formalmente al director del proyecto

5.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS

Con el fin de desarrollar el plan de comunicaciones se establece el siguiente registro de interesados:

Tabla 1 interesados del proyecto.

ID	Involucrado	Empresa
I-01	Alcalde menor de San Cristóbal	Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal
I-02	Supervisores del contrato	Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal
I-03	Interventoría del contrato	Biodecco SAS
I-04	Directivos contrato de obra	Hapill Ingeniería SAS
I-05	Director de obra	Hapill Ingeniería SAS
I-06	Residentes y profesionales de obra	Hapill Ingeniería SAS
I-08	Comunidad	Comunidad

6. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

En esta etapa se deben establecer las líneas base necesarias para la ejecución del proyecto, en donde tomando como fundamento lo que solicita el contratante es necesario limitar el alcance del proyecto mediante la definición y concertación de los entregables, sus condiciones y la línea de tiempo a utilizar, al igual que otros aspectos como cronograma, costos, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y gestión de los interesados.

Este ejercicio debe partir de la base contractual, desarrollándolo a través de reuniones o talleres con los supervisores del contrato y con los representantes de la interventoría, dando aplicación a un ciclo de vida predictivo para dar cumplimiento al contrato, por lo cual resulta necesario tener claro el alcance del proyecto, el tiempo y costo requeridos para lograr dicho alcance.

6.1. PLANEACIÓN DEL ALCANCE

La definición de la línea base del alcance, constituye la base documentada para futuras decisiones y acuerdos dentro del proyecto, para lo cual es necesario identificar las actividades necesarias para desarrollar y controlar el proyecto.

Lo anterior para dar cumplimiento al Contrato que tiene como objeto la CONSTRUCCIÓN PARA SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C, DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERIA PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 640 DE 2022, lo cual se encuentra respaldado en los siguientes documentos:

- Contrato de Obra FDLSC-CO-928-2023

- ACLARATORIO No. 01 cop-928-2023
- OTROSI No. 2 Modificación No. 1 FDLSC-CO-928-2023
- Anexo 1 - ANEXO TECNICO REV1
- Especificaciones Técnicas
- Pliego licitatorio y adendas
- Estudios previos
- Presupuestos
- Cronogramas
- herramientas y técnicas de apoyo al proyecto de primer orden

6.2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE

Durante la ejecución del proyecto se deberá establecer un documento que describa como el alcance será gestionado para que, en caso de cambios, estos puedan ser integrados al proyecto, dicho plan deberá incluir como mínimo las siguientes actividades:

- Definición del calendario de comités,
- Participantes,
- Propuestas de cambio
- Restricciones
- Recolección de información histórica.

En el evento que surjan cambios al alcance de la propuesta aprobada o a las restricciones, estos se acordarán en los comités previamente aprobados dejando registro en las actas correspondientes los cuales se deberán formalizar mediante un documento modificadorio (Propuesta de Cambio), el cual contendrá la descripción del cambio, así como sus implicaciones económicas y/o programáticas, indicándose su plazo de ejecución y costo con el fin de asegurar que los cambios sean acordados.

Para realizar la gestión del alcance HAPIL INGENIERIA SAS deberá efectuar periódicamente las siguientes actividades pactadas con la interventoría:

a. Comités de obra: para el desarrollo y seguimiento formal del Proyecto, se constituirán comités de obra, los cuales se llevarán a cabo periódicamente, preferiblemente de frecuencia semanal. En este escenario, se reunirán los representantes de la supervisión: Alcaldía Menor de San Cristóbal, del contratista Hapil Ingeniería SAS y de la interventoría, Biodecco SAS.

En estos comités se realizará seguimiento a la ejecución del cronograma oficial de la construcción del Proyecto y se discutirá la problemática de su desarrollo realizando acuerdos, estableciendo plazos, compromisos, cambios, etc., los cuales serán aceptados por las partes intervinientes mediante la suscripción de un acta por cada reunión debidamente aceptada y firmada.

b. Comités técnicos: en estos comités se reunirán los representantes que asigne para estos fines el Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal, las empresas ejecutoras de actividades, la entidad contratante y la Interventoría con el fin de tratar todos los aspectos técnicos de la obra, se propondrán soluciones, se formularán cambios. Estos comités también deberán estar soportados por actas que se formalizarán con la firma de las personas que intervinieron, consignando todos los aspectos tratados con el mayor detalle y claridad.

c. Actas de obra: Cada una de las partes interesadas (el consorcio, la Interventoría y la entidad contratante) deberán revisar la información de avance acumulada, cantidades de obra ejecutada, precios unitarios, cantidades y valores adicionales, las cuales serán aceptadas mediante la suscripción de actas parciales de obra que implican la aceptación de las obras ejecutadas y los pagos de las mismas al consorcio y/o empresas socias.

d. Modificaciones: Toda modificación propuesta por el Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal deberá ser revisada y aprobada por el interventor para que sea formalizada entre las partes contractuales del proyecto mediante el documento acreditado para tal fin que será suscrito por los representantes legales del el Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal. y la entidad contratante.

6.2.1. Enunciado del Alcance

a. Producto del Proyecto

El Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal tiene previsto ejecutar la “CONSTRUCCIÓN PARA SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C, DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERIA PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 640 DE 2022” , dentro del cual se desprenden para cada uno de las dos casas de participación ciudadana, obras de:

1.0	PRELIMINARES
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA CIMENTACIONES
3.0	CIMENTACION
4.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS
5.0	PISOS BASES Y ACABADOS
6.0	MAMPOSTERIA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
7.0	INSTALACIONES ELECTRICAS
8.0	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - RED CONTRA INCENDIOS
9	CUBIERTAS - IMPERMEABILIZACIONES - CIELO RASOS

10	PINTURA Y ACABADO DE MUROS
11	CARPINTERIA (METALICA, ALUMINIO, MADERA, ACERO ,VIDRIO, DIVISIONES Y OTROS)
12	APARATOS SANITARIOS
13	EQUIPOS ESPECIALES
14	VARIOS

b. Entregables del proyecto

- Revisión de Estudios y Diseños.
- Realización de las labores Ambientales, Seguridad y Salud en Trabajo-SST, maquinaria- Equipos Vehículos, Gestión Social y forestal.
- Ejecución de las labores de Manejo de Tránsito, Señalización y desvíos
- Informes de actividades para manejo ambiental-sst-diálogo ciudadano y comunicación estratégica y manejo de tráfico y medidas de bioseguridad
- Ensayos de laboratorio.
- Informes Mensuales.

c. Restricciones

Las restricciones están dadas por lo contemplado en:

- Anexo técnico No. 1 al contrato de obra cuyo objeto es: “CONSTRUCCIÓN PARA SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C, DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERIA PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 640 DE 2022”
- Normas Técnicas Colombianas – NTC

6.3. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

De acuerdo con la estructura de descomposición de Trabajo (WBS) para la ejecución del proyecto se puede observar los paquetes de trabajo, Anexo 1 (se entrega en adjunto aparte).

6.4. PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

Se desarrollará la programación del cronograma, donde se definirán las actividades, su secuencia y los estimativos de duración necesarios para el desarrollo del proyecto, durante este proceso se deberá tomar la información del alcance y de los recursos del proyecto para que el equipo del proyecto de acuerdo a con su conocimiento acerca de la naturaleza de cada actividad, se de a la tarea de estimar las duraciones de las actividades en forma progresiva con el fin de garantizar estimaciones más exactas, se tendrá en cuenta todos aquellos aspectos que puedan afectar dicha programación. Ver documento programa de obra, Gantt de seguimiento.

6.5. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA

Desarrollar el cronograma significa determinar las fechas de inicio y finalización de las actividades del proyecto. Una vez se tiene el cronograma de actividades de la ejecución del Proyecto se identificarán claramente los siguientes elementos:

- Fechas de inicio y fin.
- Actividades y su secuencia del cronograma.
- Ruta crítica de actividades.
- Relación lógica entre actividades.
- Dependencias.
- Hitos principales
- Verificar que la duración del Proyecto acorde al cronograma sea realista.
- Periodos de trabajo.
- Fechas impuestas.
- Eventos clave.
- Holguras

Dicho cronograma será validado de acuerdo con los recursos disponibles, rendimientos de actividades, calendarios y horarios de ejecución, restricciones (fechas impuestas, hitos principales) y adelantos y retrasos. (Ver documento programa de obra, Gantt de seguimiento.)

Se presenta un Diagrama de Gantt, donde se puede visualizar las diferentes etapas dentro del ciclo de vida del proyecto: anexo 2: (se entrega en adjunto completo en pdf y Microsoft Project ANEXO 2).

6.6. Planeación de la gestión de los costos

El objetivo principal es la maximización del patrimonio de Hapil ingeniería Sas, lo cual se produce por efecto de las utilidades y el incremento del valor del proyecto; y para ello se deberán formular políticas de funcionamiento del Proyecto, interpretación y toma de decisiones relacionadas con la gerencia de valor respecto al valor presente de sus futuros flujos de caja libre y la rentabilidad del activo que impactan directamente en los resultados esperados.

Aplica a todos los niveles del proyecto estableciendo claramente un conjunto de parámetros que permitan formular políticas adecuadas para la toma de decisiones, de acuerdo con los resultados que se obtengan en el esquema financiero para reenfocarlo en caso de ser necesario

Para el proyecto se estableció un flujo de caja de referencia o base de acuerdo con el estudio financiero y de financiación, el cual, se deberá actualizar durante la ejecución del proyecto en sus diferentes variables; dicha actualización deberá ser constante a fin de generar reportes frecuentes que permitan al Gerente del Proyecto contar con información suficiente y precisa sobre el estado financiero actual del proyecto y así

poder tomar las decisiones del caso.

6.7. Planeación de la calidad

Se busca determinar los aspectos relevantes para ejecutar las actividades que permitan asegurar que el resultado del proyecto satisfaga los requisitos establecidos por el cliente y las necesidades de los diferentes entidades. Para lo cual se establece el siguiente procedimiento:

- a. Determinar y priorizar procesos, actividades (etapas del proyecto) y tareas según el grado de impacto en la ejecución del proyecto como partes constitutivas del plan. Elaborar el listado de etapas que comprenden: planeación del proyecto, transporte, las actividades propias de la ejecución según la WBS y el cronograma, comunicación con el cliente, comunicación interna, propiedad del cliente, capacitación del personal y planes de contingencia.
- b. Establecer objetivos particulares de las etapas, con el fin de resaltar, visualizar y reafirmar la importancia de cada una de ellas.
- c. Designar los responsables de las diferentes etapas del Proyecto para la identificación y distribución de responsabilidades y autoridades (cargas de trabajo).
- d. Acopiar la documentación soporte de las etapas del proyecto (contrato, hojas de vida, planos, legislación, etc.). según plan de calidad del proyecto.
- e. Tener en cuenta la asignación de recursos económicos, humanos, de infraestructura y de ambiente de trabajo.
- f. Para el aspecto económico se deberá revisar las hipótesis propuestas derivadas de las cotizaciones, fenómeno cambiario y monetario. Elaborar recálculo matemático.
- g. Efectuar la valoración económica del recurso humano presupuestado para la ejecución del proyecto.
- h. Determinar las necesidades de infraestructura, maquinaria y equipo y ambiente de trabajo
- i. Vincular los registros requeridos en cada etapa, tanto los generados en la elaboración del plan de calidad como en las demás etapas.
- j. Establecer la forma de ejercer el control apropiado en cada etapa, tales como: cronograma detallado para la ejecución; interventoría interna y externa, seguimiento presupuestal, impresión de las comunicaciones, auditorías internas y externas, según el plan de calidad del proyecto.

6.7.1. Política de calidad del proyecto

La siguiente política establece los lineamientos y directrices generales para la gestión de la calidad del proyecto:

El proyecto dará cumplimiento al plan de La organización el cual define los procesos necesarios y cuenta con el personal idóneo con el fin de trabajar en pro de la mejora

continua, garantizando un ambiente de trabajo adecuado para realizar proyectos que satisfagan las necesidades del cliente, mediante el cumplimiento de especificaciones técnicas, personal calificado, controles internos, entrega a tiempo y garantías; así como de los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

El CONTRATISTA, está comprometido día a día con el cumplimiento de los requisitos en cuanto a Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente y cuenta con Indicadores que le permiten verificar el mantenimiento de su Política.

La organización a través del representante legal ha definido, comunicado y firmado las políticas aplicables en el PLAN DE CALIDAD y estarán disponible para la organización, el cliente y todas las partes interesadas con el fin de satisfacer las necesidades y los requisitos contractuales del cliente en el tiempo establecido.

6.7.2. Objetivos de la calidad

- Realizar la entrega oportuna de los productos o resultados previstos
- Implementar los requisitos contractuales
- Realizar evaluación de personal idóneo y proveedores con calificación superior
- Estandarizar documentación del proyecto.
- Validar el cumplimiento de los requisitos del cliente.
- Verificar la calidad y funcionalidad de los productos y servicios que intervengan en el desarrollo del proyecto
- Evaluar el desempeño del talento humano de la organización buscando la satisfacción del cliente a través de personal idóneo
- Validar que los proveedores empleados son confiables y suministran productos y materiales que cumplen los requisitos del cliente.
- Validar periódicamente la satisfacción del cliente
- Disminuir el impacto de accidentalidad
- Realizar seguimiento a las estrategias implementadas para controlar los aspectos ambientales relacionados con la operación validando su eficacia.

6.7.3. Identificación de requisitos de los interesados.

Los requisitos del cliente se encuentran en el contrato de obra y así como en los anexos del pliego y las normas concordantes citadas en los mismos, además se tienen en cuenta los requisitos establecidos en los códigos y normas técnicas y los legales que sean aplicables a cada caso.

6.7.4. Roles y responsabilidades de calidad

Los roles encargados de velar por el cumplimiento de los requisitos de calidad se muestran en el siguiente organigrama (anexo 4), sus responsabilidades quedan

descritas en los respectivos contratos de trabajo.

6.7.5. Métricas de calidad

Para poder realizar la medición del cumplimiento de los objetivos de calidad, se establecen indicadores, los cuales se observan en la siguiente tabla:

Tabla 3 Metricas de Calidad

Objetivo de Calidad	Métrica (s)	Definición de la métrica (método de medición)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable del cumplimiento de la métrica
Realizar la Entrega oportuna de los productos o resultados previstos	#de productos o resultados programados / # de productos o resultados entregados	% productos o Resultados entregados según lo programado	Se espera cumplir con el 100% de la entrega oportuna de productos o resultados sin tener en cuenta lo imprevistos	La medición se debe hacer de acuerdo con el cronograma	Director de proyecto
Implementar los requisitos contractuales	#de requisitos / #de requisitos implementados	% de requisitos implementados	Se espera una implementación del 100% de los requisitos contractuales	La medición se debe hacer de acuerdo con el cronograma	Director técnico y residentes
Realizar evaluación de personal idóneo y proveedores	# personal y proveedores / # personal y proveedores calificados >80%	% de personal y/o proveedores con calificación superior al 90%	Se espera que el personal y proveedores contratados tengan una evaluación de desempeño superior al 90%	La medición se debe hacer mensual	Director del proyecto y residentes
Estandarizar documentación del proyecto	# documentos requeridos / # documentos estandarizados	% documentos estandarizados	Se espera identificar y estadirazr los documentos necesarios para el desarrollo del proyecto	La medición se debe hacer de acuerdo al cronograma	Residentes

Identificación y trazabilidad / avance de obra	Control al cronograma	% de avance ejecutado vs % de avance programado	Se espera validar el avance durante la ejecución del proyecto	La medición se debe hacer con la herramienta Microsoft Project para el cronograma se efectuará en la fecha establecida por la entidad y la interventoría para tal fin	Residentes
Identificación y trazabilidad / control documental / informes	Actas parciales de obra e informes mensuales	Entregas en el tiempo acordado según lo establecido entre los involucrados	Entregas que cumplan los requerimientos del plan de calidad y anexos técnicos del contrato	Se efectuará en la fecha establecida por la entidad y la interventoría para tal fin	Director de obra y residente de obra

6.7.6. Gestión de los recursos

Con respecto al recurso humano los pliegos de condiciones han definido los perfiles de cada cargo, los cuales sirven de base para la adecuada selección en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia necesarias para cada caso.

En cuanto a la infraestructura se contará con instalaciones, medios de comunicación que facilitan el intercambio de información con los clientes y el capital de trabajo necesario para su funcionamiento durante la ejecución de los proyectos.

En lo que se refiere al ambiente de trabajo se contara en las instalaciones iluminación apropiada, espacios amplios, aislamiento sonoro y térmico, muebles y enseres ergonómicos para la realización de las actividades.

Para la realización del Proyecto los recursos a utilizar serán acordes a las condiciones específicas del sitio de la obra, además se cumplirán con los requerimientos de la entidad frente a puntos de acopio y demás relacionados con la parte ambiental y sst.

6.7.7. Comunicación con el cliente

Las comunicaciones con el cliente relativas a la información sobre el producto o servicio deberán estar gestionadas concretamente, mediante actas de avance e informes que formaliza la participación del cliente y la aceptabilidad del servicio. Las

quejas del cliente se formalizarán en comités establecidos para tal fin bajo actas de comité las cuales deberán ser atendidas por Hapil Ingeniería SAS.

6.8. Planeación del recurso humano

Se debe seleccionar el personal, capacitarlo y realizar un uso más efectivo de el de acuerdo con las necesidades de Hapil Ingeniería SAS y del proyecto, así como de evaluar su desempeño periódicamente, con el fin de cumplir con los objetivos de la organización en general.

De igual manera deberá identificar, documentar y asignar los roles, responsabilidades y líneas de reporte del proyecto de acuerdo con lo estipulado en el contrato de construcción.

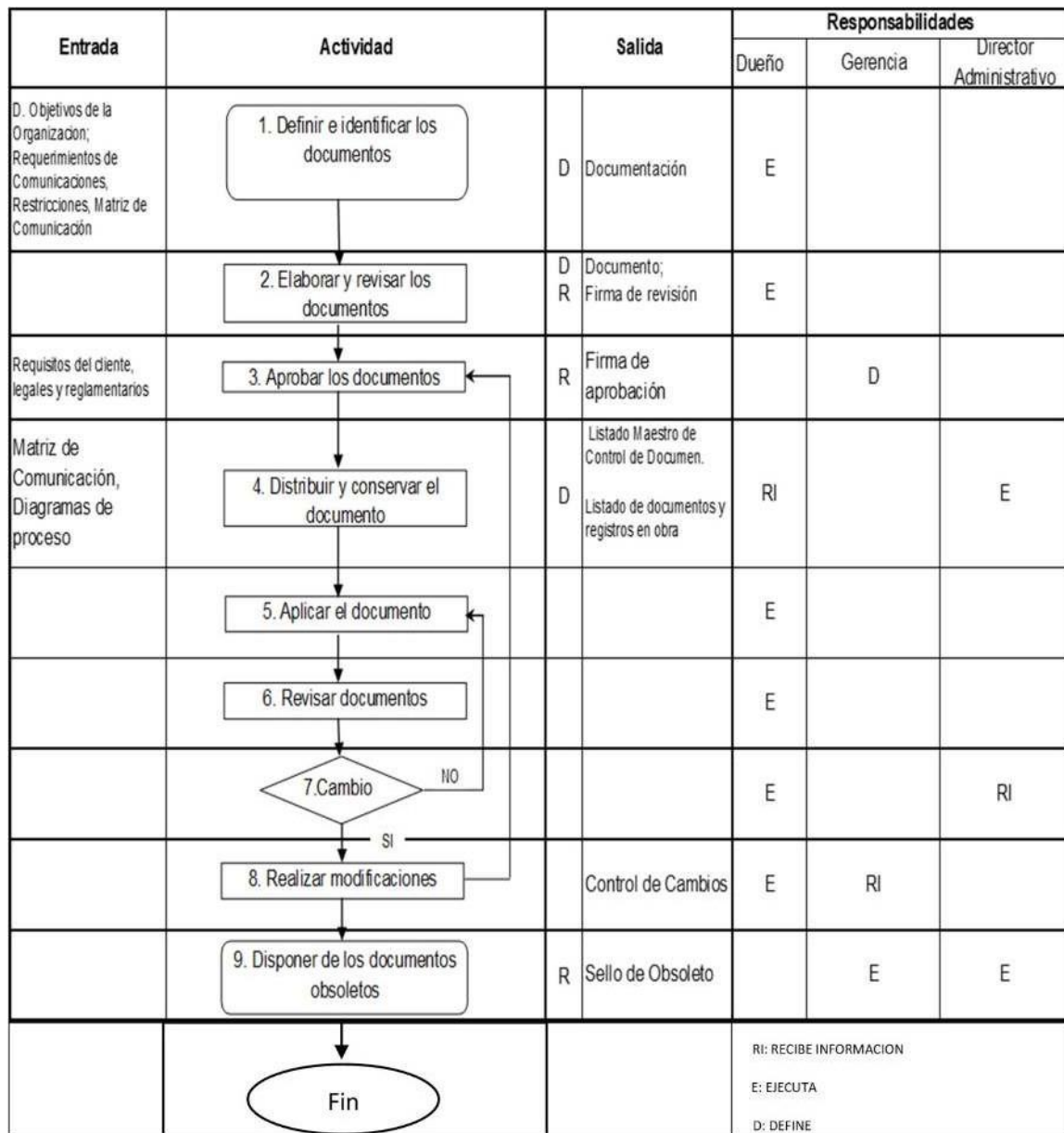
6.9. Planeación de la gestión de las comunicaciones

La gerencia de las comunicaciones tiene como objetivo asegurar la generación oportuna y apropiada, la recolección, la distribución, el almacenamiento y la disposición final de la información del proyecto.

Se requiere que antes, durante y después de la ejecución del proyecto se desarrolle una buena comunicación con el cliente y con el personal involucrado en el proyecto, esto con el fin de que se genere un buen desempeño en el desarrollo de las actividades.

En la figura se presenta el flujo de la información desde su elaboración, revisión, cambios y aprobación para el fin determinado o su archivo, según el empleo que se le haya dado.

Tabla 4 Flujograma de información



Restricciones: Debido a la gran cantidad y diversidad de participantes, se hace necesaria una evaluación y categorización de estos, para documentar una matriz de comunicaciones resumida que sea eficaz y congruente con los interesados más representativos, estos se pueden observar en la tabla 1; identificación de interesados.

Distribución de la información: Hapil Ingeniería SAS deberá asegurar que la información necesaria esté disponible para las partes interesadas en el proyecto, de manera oportuna.

Matriz de Comunicación: En el cuadro se muestra matriz de comunicaciones específica del Proyecto de acuerdo con el tipo de información que se quiere transmitir, en qué forma se debe hacer, porque tipo de medio, con qué frecuencia, si es de carácter interno o externo a la organización, y a qué nivel se debe dirigir (por evaluar) (Ver Documento Anexo 3 - Matriz De Comunicaciones)

6.10. Planeación de la gestión de riesgos

Con el fin de realizar la identificación, análisis y respuesta a los riesgos al proyecto, Hapil Ingeniería SAS deberá decidir cómo enfrentar y planificar las actividades de gestión de los riesgos para el proyecto, en otras palabras, el plan de gestión de los riesgos deberá describir cómo se estructurará y se llevará a cabo la identificación, el análisis, la planificación de la respuesta, la supervisión y control de los riesgos durante la ejecución del proyecto.

Criterios de Asignación de Riesgos

Asignación de riesgo es el proceso de trasladar la responsabilidad de manejar el riesgo a una de las partes y acordar la forma en que las consecuencias de la falla serán distribuidas.

El riesgo es asignado a través de los acuerdos contractuales celebrados por las partes del proyecto, basado en las leyes que rigen el sector.

Cada riesgo se asigna a la parte que está en mejor capacidad de controlarlo y por ende mitigar sus consecuencias.

La forma de asignación del riesgo apropiada para cualquier proyecto depende de la naturaleza de los activos, flujo de caja y la estructura financiera adoptada por el proyecto.

Cada sector tiene características típicas por lo cual los criterios para la asignación del riesgo difieren para cada uno de ellos.

6.11. Identificación de los Riesgos

Hapil Ingeniería SAS, deberá establecer y hacer seguimiento a la matriz de riesgos, donde se encuentran relacionados los posibles riesgos, con lo cual se determinará que riesgos podrían afectar el proyecto. Como resultado de esto se deberá establecer la necesidad de actividades adicionales las cuales afectaran la planificación del proyecto.

6.12. Análisis Cualitativo de Riesgos

El análisis cualitativo de riesgos es el proceso en el cual se deberá evaluar el impacto y la probabilidad de los riesgos identificados. Este proceso otorga prioridades a los

riesgos de acuerdo con su efecto potencial en los objetivos del proyecto.

Para realizar el análisis cualitativo de riesgos se deberá construir la Matriz de evaluación de probabilidad e impacto del riesgo que es la herramienta utilizada para asignar calificaciones de riesgo a riesgos o condiciones basándose en la combinación de escalas de probabilidad e impacto.

De acuerdo con lo anterior y una vez obtenida la lista de eventos de riesgos del Proyecto, se implementará una escala para las probabilidades y los impactos, según la matriz de riesgos.

A continuación, se presenta un flujograma donde se esquematiza el tratamiento que deberá dársele a un evento de riesgo.

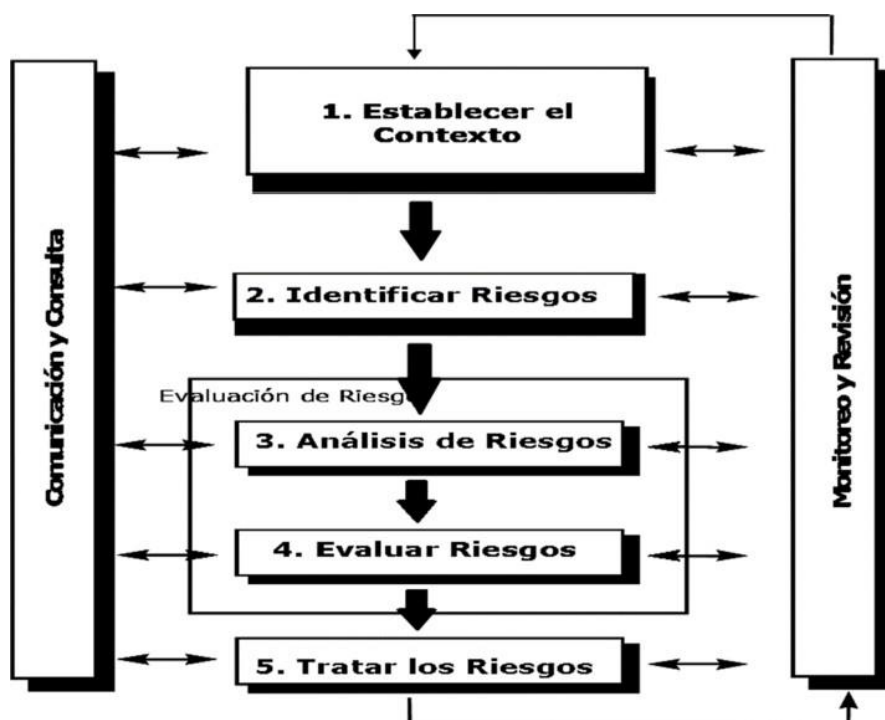


Ilustración 1 Flujograma de respuesta a un evento de riesgo

6.13. Planificación de Respuesta a riesgos

Se planifican los riesgos que por su análisis tienen un alto impacto según la matriz de riesgos, en los cuales se deberán desarrollar acciones tendientes o estrategias de mitigación tendientes a incrementar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

6.14. Planificación de las Adquisiciones

Hakil Ingenieria SAS, gestionará el proceso de adquisiciones de forma independiente.

Una vez definidos los recursos necesarios en la línea base de los costos, la adquisición para el desarrollo del contrato se realizará de la siguiente forma:

1. Para dar inicio al proyecto, Hapil Ingeniería SAS proporcionará los equipos y personal requerido según sea estipulado en el contrato.
2. Los recursos relacionados directamente con la ejecución de obra como personal de obra, materiales, equipos, entre otros, serán determinados por el director técnico quien informará al director de proyecto para su conocimiento y consideración, lo cual servirá como insumo para llevar control de las adquisiciones.
3. Los recursos relacionados con temas administrativos serán definidos directamente por el director de proyecto.
4. Los contratistas y/o proveedores se seleccionarán de la base de datos de hapil Ingeniería SAS, con el fin de realizar un proceso de selección que contenga una previa evaluación del desempeño de los postulantes, para asegurar que los contratistas y proveedores seleccionados sean idóneos para el desarrollo del contrato.
5. La contratación de personal o proveedores nuevos se canalizará a través del director de proyecto quien informará al departamento encargado de Hapil Ingeniería SAS, para que se realice el proceso de contratación o de compra de acuerdo con los procesos establecidos internamente.

7. PROCESOS DE EJECUCIÓN

7.1. Aseguramiento de Calidad

Para realizar el aseguramiento de la calidad se deberá efectuar lo siguiente:

a. Requisitos de producto: Teniendo en cuenta las características del proyecto, generalmente se mide la eficacia individual de cada fase o entregable del proyecto y que deberá ser validada mediante informes, registros y resultados de las actividades, a través de la supervisión permanente por parte de personal idóneo y cuando es aplicable por medio de pruebas y ensayos.

Se deberá realizar el seguimiento de los requisitos del cliente mediante la verificación del cumplimiento del plan de la calidad.

La verificación mediante medición de las características del producto que sean exigidas por los requisitos del cliente y/o Hapil Ingeniería SAS, se ejecuta en los diferentes procesos de realización del producto por el personal responsable de las actividades de interventoría e inspección, con los dispositivos de medición aplicables según el origen de las magnitudes a comprobar y con la precisión requerida.

b. Satisfacción del Cliente: para realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización, Hapil Ingeniería SAS, deberá disponer de un procedimiento de medición de la percepción de la satisfacción del cliente fundamentado básicamente en la realización y análisis de aplicación de una encuesta a las partes interesadas.

c. Seguimiento y medición de los procesos: el seguimiento general se da a través del control de las actividades en cada proceso y la medición se concreta con los indicadores de gestión.

d. Identificación y Trazabilidad: el Proyecto deberá estar identificado con el número del contrato y conservar dicha identidad hasta la finalización de las obras incluyendo el período de la garantía. De igual manera todos los documentos y registros relacionados con el Proyecto deberán estar identificados con el número del contrato y son archivados en las carpetas correspondientes al Proyecto.

8. PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

8.1. Validar el alcance

Durante la verificación del alcance se deberá obtener la aceptación formal del alcance del proyecto por parte de la entidad contratante y además se requiere que la revisión de los entregables se realice de la mejor manera para asegurarse que todo se ha completado correcta y satisfactoriamente de acuerdo con el contrato de construcción.

Por lo anterior se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. Resultados del Trabajo: Durante la construcción y puesta en marcha de la construcción se establecerá que entregables de acuerdo con la WBS del Proyecto han sido total o parcialmente cumplidos.

b. Documentación del producto: Los documentos producidos para describir el producto del proyecto (planos, especificaciones, estudios, etc.) deberán estar disponibles para su revisión.

c. Inspección: La inspección incluye las actividades tales como la medición, examen y pruebas que se lleven a cabo para determinar si los entregables de la WBS del Proyecto se ajustan a los requerimientos. Tales inspecciones deberán ser realizadas por los residentes de Hapil Ingeniería SAS, en los formatos establecidos de acuerdo con los sistemas de gestión establecido para el proyecto. De igual manera la interventoría efectuará las revisiones pertinentes e inspecciones necesarias con el fin de aprobar el correcto recibo de las actividades.

d. Aceptación formal: Se elaborará y distribuirá la documentación que acredite que la interventoría y/o la entidad contratante han aceptado el producto o sus principales entregables de la WBS.

8.2. Control de cambios del alcance

El control de cambios del alcance se ocupará de influenciar los factores que crean cambios en el alcance del proyecto para asegurar que los cambios sean acordados determinar cuándo se produce un cambio del alcance y administrar los cambios cuando ocurren, por lo anterior hay que tener en cuenta lo siguiente:

a. Requerimientos de cambio: Los requerimientos de cambio se deben solicitar por escrito, directa o indirectamente, originadas interna o externamente o por imperativo legal, los cambios pueden requerir extender o reducir el alcance.

b. Propuesta Motivada: Debido a que los cambios en el alcance del Proyecto impactan positiva o negativamente en el costo, tiempo y esfuerzo dedicados al

Proyecto, cualquier cambio propuesto debe ser razonablemente motivado y suficientemente meditado.

c. **Análisis y Evaluación:** Antes de aceptar un cambio en el alcance del Proyecto es necesario evaluar cuidadosamente su magnitud y el impacto sobre el mismo. Se conformará un comité de control de cambios integrado por representantes de hapil Ingeniería SAS, La Interventoría y la entidad contratante que realizarán un análisis y evaluarán el cambio en el alcance sugerido, de acuerdo con lo siguiente:

- Identificar el alcance práctico del cambio.
- Identificar y evaluar el impacto sobre las necesidades de los recursos.
- Evaluar los riesgos potenciales.
- Analizar el impacto sobre la planificación temporal prevista.
- Verificar la compatibilidad y trascendencia entre los diferentes interesados.
- Analizar el efecto sobre los aspectos contractuales del Proyecto.

d. **Autorización o rechazo:** A la vista del análisis y evaluación anterior, el comité de control de cambios deberá tomar una decisión acerca de la pertinencia o no de implantar el cambio propuesto.

La decisión sobre el cambio puede ser de aceptación o de rechazo, también se puede diferir la implantación de un cambio cuando se estime lo siguiente:

El cambio trasciende al ámbito del Proyecto y debe ser evaluado por instancias superiores.

- Cuando se deba profundizar más en el análisis realizado.
- Obligue a modificar el contrato o simplemente no es viable.
- Cuando no sea el momento oportuno.

e. **Implantación y Seguimiento:** Como se ha optado por aceptar formalmente el cambio, es el momento de ponerlo en marcha, a la hora de implementar un cambio concreto dentro de las actividades del Proyecto, se deberá tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

- Perturbar lo mínimo el desarrollo del Proyecto.
 - Mantener en lo posible el costo, el tiempo del cambio dentro de los márgenes previstos en la solicitud y aceptación.
 - Dar cumplimiento a las necesidades concretas por las que se propuso el cambio.
- f. **Registro de estado de los cambios:** Se deberá mantener un registro de los cambios con toda la información necesaria para seguir y controlar las modificaciones al Proyecto, incluyendo la historia de propuesta del cambio y el análisis y evaluación resultante, además de los resultados de estos.

g. Cambios del Alcance: Los cambios en el alcance se retroalimentan durante el proceso de planificación.

Los documentos técnicos y de planificación serán actualizados según sea necesario y los interesados deberán ser informados oportunamente, cualquier cambio en el alcance del proyecto se ajustará en la WBS ya aprobada.

h. Acción Correctiva: Se deberá tomar acciones correctivas tendientes a alinear el rendimiento futuro esperado del proyecto con el plan de este, de acuerdo con lo establecido en los sistemas de gestión implementados.

i. Lecciones Aprendidas: Se deberá documentar las causas de la variación, las acciones correctivas adoptadas y otro tipo de lecciones aprendidas sobre el control de cambios del alcance para posibilitar que esta información se convierta en la base de los datos históricos.

j. Plan de Referencia Ajustado: De acuerdo con la naturaleza de los cambios, el correspondiente plan de referencia podrá ser revisado y ajustado para reflejar el cambio aprobado y ser así el nuevo plan de referencia para futuros cambios.

8.3. Control del cronograma

El control del cronograma se ocupará de influenciar los factores que crean cambios en el cronograma para asegurar que los cambios sean acordados, determinar cuándo se produce un cambio del cronograma y administrar los cambios cuando ocurren. Por lo anterior hay que tener en cuenta lo siguiente:

a. Sistema de control de cambios en el cronograma: Ver Control de cambios del Alcance.

b. Actualizaciones del Cronograma: una actualización en el cronograma es cambiar cualquier información dentro de este, que deberá notificarse al o a las diferentes partes. Es importante identificar, si dicha actualización al cronograma genera la necesidad de realizar ajustes al alcance del Proyecto.

c. Acción Correctiva: una acción correctiva es cualquier tipo de acción realizada para alinear el rendimiento futuro del Proyecto. Las acciones correctivas frecuentemente requieren de un análisis causa-raíz para identificar la causa de la variación y posteriormente determinar si la recuperación del cronograma pueda planificarse y ejecutarse para las actividades posteriores en el tiempo y no solamente tener en cuenta la actividad que causa el desvío.

d. Lecciones Aprendidas: las causas de las variaciones y los fundamentos detrás de las acciones correctivas y otros tipos de lecciones aprendidas del control del cronograma deberán ser documentados, de modo que pasen a ser parte de la base de datos históricos del Proyecto.

Para realizar el correspondiente seguimiento y control de las actividades programadas en el proyecto, se presenta a continuación los avances de obra programados en términos de flujo de caja, así mismo se anexa aparte cronograma de obra. Anexo 2

8.4. Control de la calidad

Para realizar el control de la calidad se debe tener en cuenta lo siguiente:

a. Seguimiento y medición: se deberá realizar mediante los puntos y/o actividades de control determinados en cada uno de los procesos de realización del servicio.

El seguimiento de las actividades se planificará específicamente mediante los planes de calidad y concretamente en la gestión de los registros y el método de control de las etapas del Proyecto y se mide a través de los indicadores de cumplimiento y eficacia del Proyecto.

b. Productos y servicios no conformes: las no conformidades tanto en productos como en servicios pueden ser detectadas y corregidas en cualquiera de las actividades de los procesos de realización del servicio según lo estipulado en el procedimiento de servicio no conforme.

c. Análisis de datos: la organización deberá fomentar el análisis de datos proveniente de toda la información derivada de las mediciones durante la ejecución del Proyecto, procesos y en particular los procedimientos de servicio no conforme, auditorías internas de calidad, quejas y reclamos y revisión por la dirección.

d. Mejora: Se deberá identificar y generar el proceso de Mejoramiento Continuo en el cual se describirán las actividades a realizar para mejorar continuamente.

Se deberá establecer el procedimiento de Acciones preventivas y correctivas para prevenir y corregir las No Conformidades reales y potenciales, detectar y analizar las causas de las No Conformidades, dar solución y contribuir a la mejora continua. Se deberá hacer un seguimiento permanente a las acciones correctivas, las cuales deberán estar completamente implementadas en un término definido.

e. Medición, análisis y mejora continua: Hakil Ingeniería SAS, deberá disponer a través de los diferentes procesos y procedimientos las actividades para el seguimiento permanente e indicadores para la medición. La medición, análisis y mejora continua se trata directamente en el proceso de mejoramiento continuo que incluye los procedimientos de: Acciones Preventivas y Correctivas, Servicio No Conforme, Medición de la percepción de la satisfacción del cliente, Quejas y Reclamos y Auditorías internas de calidad.

8.5. Control de las comunicaciones

Flujogramas de Comunicaciones: en las siguientes figuras se presenta en forma de flujograma la secuencia de ejecución de la correspondencia del Proyecto.

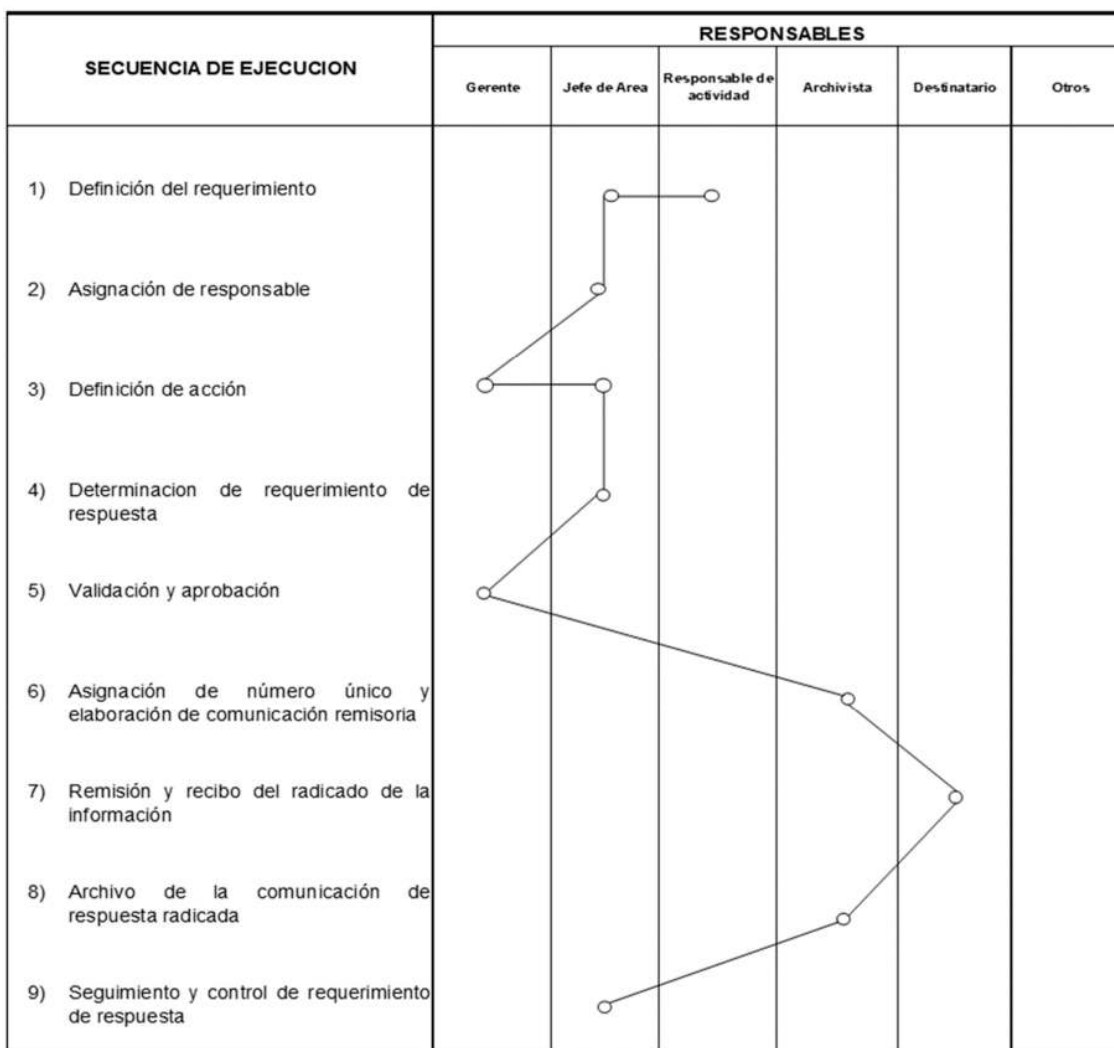


Ilustración 2 Flujograma de la correspondencia enviada

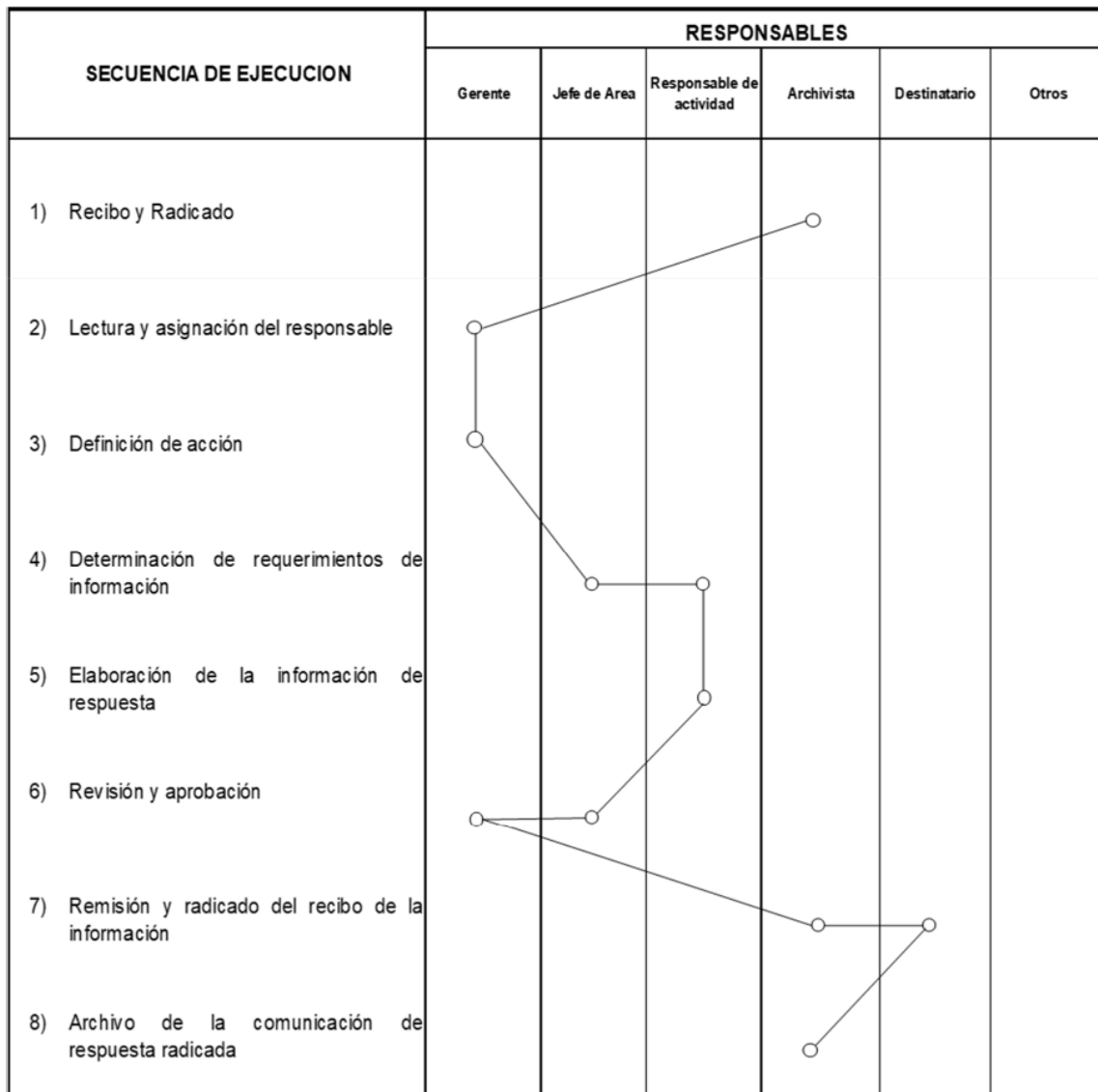


Ilustración 3 Flujograma de correspondencia recibida

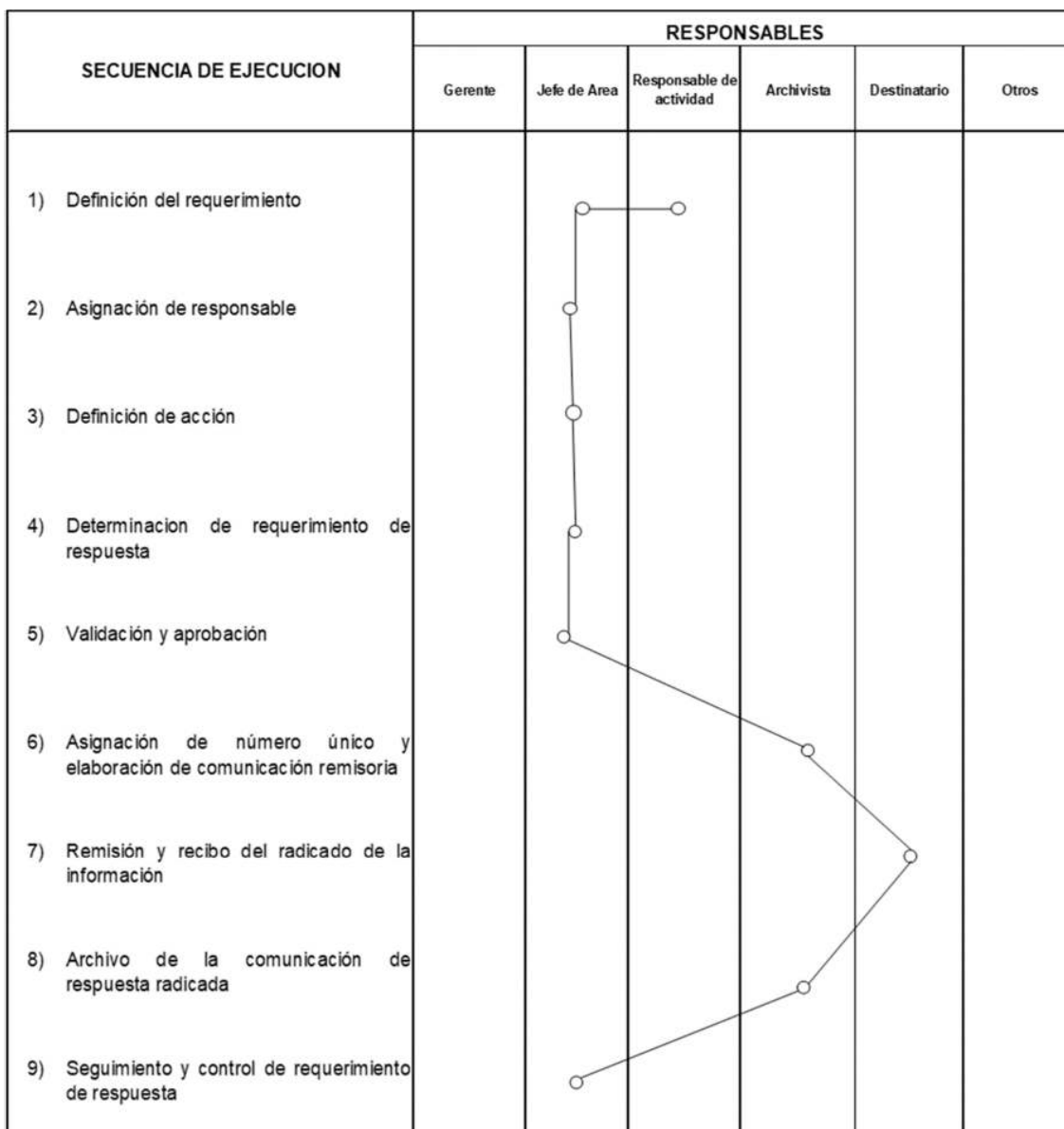


Ilustración 4 Flujograma de correspondencia interna

Cierre Administrativo: Hapil Ingeniería SAS, después de alcanzar los objetivos del proyecto deberá documentar los resultados del proyecto para formalizar la aceptación del producto del proyecto por parte la entidad contratante. En este documento se deberá incluir los registros del proyecto y asegurar que estos reflejen las especificaciones finales, analizar el éxito del proyecto, la efectividad y las lecciones aprendidas.

8.6. Control de riesgos

La supervisión y el control de los riesgos se ocupará del seguimiento de los riesgos identificados, asegurando la ejecución de los planes de riesgo y evaluando su eficacia en la reducción de estos. Es importante recalcar que Hapil Ingeniería SAS lo deberá realizar continuamente durante todo el ciclo de vida del proyecto.

a. Sistema de control de cambios por riesgos: Hapil Ingeniería SAS, deberá implementar planes de contingencia o soluciones alternativas las cuales deben ser un requerimiento de cambio al plan del proyecto. Ver Control de cambios del Alcance.

b. Actualizaciones al plan de respuesta al riesgo: debido a que los riesgos pueden ocurrir o no, aquellos que ocurren deberán ser documentados y evaluados. La implementación de controles de riesgos puede reducir el impacto o la probabilidad de los riesgos identificados. La clasificación de los riesgos deberá ser reevaluada de tal forma que los riesgos nuevos e importantes sean adecuadamente controlados. Los riesgos que no han ocurrido deberán ser documentados y cerrados en el plan de respuesta al riesgo.

c. Acción Correctiva: las medidas correctivas deberán consistir en llevar a cabo las acciones del plan de contingencia o de las soluciones alternativas.

d. Actualizaciones a los listados de verificación de riesgos: estas actualizaciones deberán estar fundadas en la experiencia lo cual permitirá una mejor gestión futura de los riesgos en caso de ser necesario.

8.7. Control integrado de cambios

Estructurar la introducción de cambios al proyecto para prevenir, detectar y manejar las dificultades asociadas con el componente humano, derivadas de los cambios introducidos durante ejecución del proyecto.

Presentar una matriz esquemática de las estrategias que se deberán implementar para manejar los cambios en diferentes fases.

- Habilidades de los agentes de cambio: para Hapil Ingeniería SAS, los cambios son manejados acorde a la etapa en que se encuentre el Proyecto y al sector responsable dentro de la organización, centralizados en el representante legal.
Para esto se deberá implementar procedimientos que serán informados y puestos a disposición del personal clave de la organización, así como planes de respuesta ante las contingencias. Se deberá también fomentar las comunicaciones estableciendo canales efectivos entre el personal de Hapil Ingeniería SAS.
- Arquitectura de Implantación: debido a que en la estructura organizacional de Hapil Ingeniería SAS cuenta con mecanismos idóneos y procedimientos estandarizados en los diferentes departamentos (financiero, construcción, legal, administrativo, y control de calidad), esto permite la especialización de actividades disminuyendo la frecuencia de ocurrencia de errores en su

ejecución, permitiendo mitigar los riesgos asociados al factor humano en su ejecución.

- Estrategias para el manejo del cambio: en el cuadro siguiente se presenta una matriz esquemática de algunas de las estrategias que se deben implementar para manejar los factores de riesgo en las diferentes fases del manejo del cambio.

Estrategias	Fases de manejo del cambio			
	Planeación	Inicio	Implantación	Consolidación y seguimiento
Patrocinio del cambio	Identificar a las diferentes personas de la organización que según sus competencias puedan actuar como facilitadores. Identificar funciones o responsabilidades de los patrocinadores. Determinar el nivel de las comunicaciones entre los diferentes patrocinadores. Determinar las necesidades de capacitación de los patrocinadores	Nombrar los diferentes patrocinadores de la organización. Asignar las funciones de cada uno de los patrocinadores. Dar a conocer el conducto regular de las comunicaciones. Capacitar a los diferentes patrocinadores en las áreas identificadas para facilitar el cambio.	Enviar a cada patrocinador a las diferentes áreas de la organización a transmitir los beneficios del cambio.	Realizar evaluaciones de desempeño a cada patrocinador.
Clarificación del cambio	Programar la inducción y sensibilización en los diferentes niveles de organización.	Realizar una reunión de lanzamiento y promulgación para dar a conocer la	Llevar a cabo las diferentes secciones de inducción y de sensibilización del cambio.	Evaluar y corroborar el impacto de la conducción y sensibilización del cambio por

Estrategias	Fases de manejo del cambio			
	Planeación	Inicio	Implantación	Consolidación y seguimiento
	Determinar necesidades de motivación dirigidas hacia el cambio.	dinámica y los motivos del cambio.	Realizar campaña de motivación.	medio de un test. Determinar el nivel de motivación de la organización por medio de encuestas.
Comunicación de cambio	Realizar y documentar el plan de comunicaciones para los diferentes niveles.	Distribuir y dar a conocer a los patrocinadores el plan de comunicaciones.	Hacer cumplir el plan de comunicaciones en toda la organización.	Determinar indicaciones de comunicaciones para realizar trazabilidad.
Infraestructura del cambio	Determinar el tipo de herramientas necesarias y tecnologías para realizar el cambio.	Dotar a los patrocinadores con las herramientas necesarias.	Poner en uso la tecnología o herramientas disponibles para el cambio.	Monitorear el rendimiento del trabajo con el uso de las nuevas herramientas.
Evaluación y planeamiento del cambio	Elaborar un plan de evaluación donde se establezcan parámetros de medición de resultados. Elaborar un plan implementación de cambios.	Capacitar en las diferentes áreas de la organización al personal para realizar auditorias en el proceso de evaluación y planeación del cambio.	Llevar a cabo las auditorias programadas.	Valorar y concluir los resultados de la auditoria.
Implantación del cambio	Definir un cronograma de implantación.	Dar a conocer las actividades a los patrocinadores para desarrollar la implementación del cambio.	Poner en marcha el plan del cambio.	Monitorear el proceso de implantación y concluir de los resultados obtenidos.

9. PROCESOS DE CIERRE

9.1. Cerrar el proyecto

El cierre del proyecto se dará una vez finalizadas todas las fases del proyecto, en este sentido Hapil Ingeniería SAS, debe recopilar toda la información de la ejecución del proyecto en relación a su desempeño y los cambios realizados, esto con el fin de documentar las lecciones aprendidas y establecer y sustentar las diferencias entre lo establecido contractualmente y los entregables finales a partir de los cambios generados, para proceder a realizar la entrega formal al cliente, realizando entre otras las siguientes actividades:

- Realizar limpieza de toda la obra
- Programar y ejecutar recorrido con la interventoría y los supervisores del contrato
- Analizar y responder a las observaciones realizadas por la interventoría y los supervisores del contrato
- Programar reunión de entrega con el representante legal del contratista.

Trasferencia de la propiedad del proyecto: se requiere elaborar y suscribir acta de entrega del proyecto donde se exprese la aceptación formal del proyecto por parte del cliente y con la cual se transfiere formalmente la propiedad del proyecto.

Liquidación del contrato: esta etapa corresponde a lo establecido contractualmente y al cumplimiento de la normatividad vigente, para lo cual se debe:

Recopilar los documentos exigidos contractualmente para la liquidación

Cumplir las obligaciones contractuales para el trámite de desembolso

Liberación de recursos: una vez realizada la entrega se realizará la liquidación del personal contratado para el desarrollo del proyecto, solo permanecerán quienes deban participar en la etapa de liquidación del contrato, de igual forma se levantará el campamento.