



*Proyecto de Titulación de la Maestría de
Dirección de Proyectos*

IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.

Trabajo de Titulación presentado como requisito para optar el
título de:

Magíster en Gestión de Proyectos

Por el estudiante:
Rolando Alvarado

Bajo la dirección de:
Jorge Hoyos

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrado
Guayaquil-Ecuador
Octubre 2021**

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	2
1 Resumen ejecutivo	9
1.1 Resumen.....	9
1.2 Introducción	9
1.3 Marco conceptual.....	10
1.4 Diseño metodológico	12
2 Definición de la empresa.....	12
2.1 Descripción de la organización	12
3 Caso de negocio	14
3.1 Problemática	14
3.2 Alternativas propuestas	15
3.2.1 Alternativa 1.....	15
3.2.2 Alternativa 2.....	15
3.3 Factibilidad (Alternativa 1).....	16
3.3.1 Factibilidad de mercado; Sub contratar talleres o empresas integradoras locales.....	16
3.3.2 Factibilidad técnica	17
3.3.3 Factibilidad económica	19
3.3.4 Análisis de Riesgo.....	22
3.4 Factibilidad; (Alternativa 2).....	24
3.4.1 Factibilidad de mercado; Crear un Centro de Servicios Técnicos (multimarca) propio de HIVIMAR S.A.....	24
3.4.2 Análisis de la demanda	25
3.4.3 Factibilidad técnica	25
3.4.4 Factibilidad económica	29
3.4.5 Análisis de Riesgo.....	34
3.5 Alternativa seleccionada	36
4 Acta de constitución del Proyecto.....	39
4.1 Propósito y justificativo del proyecto	39
4.2 Objetivos medibles del proyecto.....	40
4.3 Requisitos de alto nivel	40

4.4	Supuestos	40
4.5	Restricciones	41
4.6	Riesgos de alto nivel	41
4.7	Resumen del cronograma de hitos	42
4.8	Resumen del presupuesto.....	43
4.9	Lista de interesados.....	45
4.10	Requisitos de aprobación del proyecto	45
4.11	Director del proyecto asignado (responsabilidad y nivel de autoridad).....	45
5	Plan para la dirección del Proyecto.....	47
5.1	Gestión de interesados	47
5.1.1	Plan de gestión de interesados.....	47
5.1.2	Identificar los interesados.....	47
5.1.3	Planificar el Involucramiento de los interesados.....	58
5.1.4	Gestionar el involucramiento de los interesados.....	65
5.1.5	Monitorear el involucramiento de los interesados	69
5.2	Gestión de las comunicaciones	70
5.2.1	Plan de gestión de las comunicaciones.....	70
5.2.2	Planificar la gestión de las comunicaciones.....	70
5.2.3	Gestionar las comunicaciones.....	72
5.2.4	Monitorear las comunicaciones.....	75
5.3	Gestión del Alcance	79
5.3.1	Planificación de gestión de alcance	79
5.3.2	Recopilación de requisitos	79
5.3.3	Definir el alcance.....	85
5.3.4	Crear la estructura de desglose de trabajo EDT.....	90
5.3.5	Validación del alcance.....	105
5.3.6	Controlar el alcance	109
5.4	Gestión de la calidad	111
5.4.1	Planificar la gestión de la calidad.....	111
5.4.2	Gestionar la calidad.....	114
5.4.3	Controlar la calidad	117
5.5	Gestión del cronograma	132
5.5.1	Planificar la gestión del cronograma.....	133

5.5.2	Definir las actividades.....	134
5.5.3	Secuenciar las actividades.....	134
5.5.4	Estimar la duración de las actividades.....	160
5.5.5	Desarrollar el cronograma.....	179
5.5.6	Controlar el cronograma.....	211
5.6	Gestión de los recursos.....	214
5.6.1	Planificar la Gestión de Recursos.....	214
5.6.2	Estimar los Recursos de las Actividades.....	215
5.6.3	Adquirir Recursos.....	216
5.6.4	Desarrollar el Equipo.....	261
5.6.5	Dirigir al Equipo.....	264
5.6.6	Controlar los Recursos.....	266
5.7	Gestión de costos.....	268
5.7.1	Planificar la gestión de costos.....	268
5.7.2	Estimar la gestión de costos.....	268
5.7.3	Determinar el presupuesto.....	285
5.7.4	Controlar los costos.....	300
5.8	Gestión de riesgos.....	304
5.8.1	Planificar la gestión de los riesgos.....	304
5.8.2	Identificar los riesgos.....	304
5.8.3	Realizar el análisis cualitativo de los riesgos.....	307
5.8.4	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos.....	311
5.8.5	Planificar la respuesta de los riesgos.....	314
5.8.6	Implementar la respuesta de los riesgos.....	323
5.8.7	Monitorear los riesgos.....	325
5.9	Gestión de las adquisiciones.....	326
5.9.1	Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto.....	326
5.9.2	Efectuar las adquisiciones.....	333
5.9.3	Controlar las adquisiciones.....	336
6	Cierre.....	339
6.1	Conclusiones.....	339
6.2	Lecciones aprendidas.....	340
7	Referencias Bibliográficas.....	342

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventas por categorías en los 2 últimos años	16
Tabla 2 Inversión	19
Tabla 3 Gastos administrativos	20
Tabla 4 Depreciación de activos fijos	20
Tabla 5 Proyección de ventas y costos	21
Tabla 6 Proyección de flujo neto de efectivo.....	21
Tabla 7 Análisis cuantitativo de riesgos	22
Tabla 8 Áreas de trabajo que van a conformar de Centro de Servicios Técnicos	26
Tabla 9 Precios de mobiliarios y equipos de oficina	29
Tabla 10 Gastos administrativos-sueldos.....	30
Tabla 11 Resumen gastos administrativo	31
Tabla 12 Depreciación de activos	31
Tabla 13 Proyección de ventas	33
Tabla 14 Proyección de costos.....	34
Tabla 15 Flujo neto de efectivo	34
Tabla 16. Análisis cuantitativo de riesgos	35
Tabla 17 Análisis de sensibilidad de alternativas	37
Tabla 18 Resumen cronograma de hitos.....	43
Tabla 19 Resumen del presupuesto.....	44
Tabla 20 Lista de interesados.....	45
Tabla 21 Lista de interesados.....	48
Tabla 22 Categorización de interesados	49
Tabla 23 Registro de interesados	51
Tabla 24 Matriz de poder – interés	58
Tabla 25 Matriz de poder – influencia.....	59

Tabla 26 Involucramiento de interesados	60
Tabla 27 Involucramiento de interesados	66
Tabla 28 Formato solicitud de cambio/actualización del proyecto	68
Tabla 29 Lista de asistencia	69
Tabla 30 Check list de asistencia	70
Tabla 31 Planificación de las Comunicaciones	71
Tabla 32 Informe de desempeño.....	75
Tabla 33 Informe Comparativo de Comunicaciones	76
Tabla 34 Solicitud de cambio de comunicaciones	78
Tabla 35 Diccionario EDT.....	92
Tabla 36 Registro de validación de paquetes de trabajo.....	105
Tabla 37 Registro de solicitud de cambio.....	106
Tabla 38 Tabla información de desempeño del trabajo	107
Tabla 39 Solicitud de cambio / Actualización en el proyecto	109
Tabla 40 Formato para control de calidad de los entregables.....	113
Tabla 41 Formato matriz de costos de calidad.....	116
Tabla 42 Registro de no conformidad.....	117
Tabla 43 Métricas de calidad	118
Tabla 44 Formato para control de calidad de los entregables.....	120
Tabla 45 Listado de actividades secuenciadas.....	135
Tabla 46 Estimación análoga	161
Tabla 47 Estimación a 3 valores	166
Tabla 48 Datos del cronograma y calendario	179
Tabla 49 Solicitud de cambio	212
Tabla 50 Formato informe de avance del proyecto	214
Tabla 51 Estructura de desglose de recursos	216
Tabla 52 Asignación de recursos	217
Tabla 53 Matriz RACI	230
Tabla 54 Formato a seguir para la gestión de conflictos	265
Tabla 55 Solicitud de cambio	265
Tabla 56 Informe de desempeño del trabajo.....	266

Tabla 57 Solicitud de cambio	267
Tabla 58 Estimación análoga	269
Tabla 59 Estimación a tres valores o PERT.....	272
Tabla 60 Línea base de costos	286
Tabla 61 Información de desempeño del trabajo.....	302
Tabla 62 Formato de solicitud de cambios en los costos del proyecto.....	303
Tabla 63 Registro de riesgos.....	305
Tabla 64 Criterio de probabilidad.....	307
Tabla 65 Criterio de impacto.	308
Tabla 66 Matriz de probabilidad e impacto	308
Tabla 67 Matriz de análisis cuantitativo de riesgos.....	312
Tabla 68 Plan para la respuesta de los riesgos.....	316
Tabla 69 Plan de contingencia a los riesgos.	320
Tabla 70 Solicitud de cambio.	324
Tabla 71 Informe de monitoreo de riesgos.	325
Tabla 72 Enunciado de trabajo-contratos de adquisición.	327
Tabla 73 Enunciado de trabajo-insumos requeridos.....	328
Tabla 74 Enunciado de trabajo-inventario requerido.....	329
Tabla 75 Criterios para análisis de matriz hacer -comprar	330
Tabla 76 Matriz hacer – comprar, Contratos de adquisición	331
Tabla 77 Matriz hacer - comprar, Adquisición de insumos.....	332
Tabla 78 Matriz hacer – comprar, adquisición de equipos	333
Tabla 79 Formato de orden de compra	334
Tabla 80 Puntos que debe de contener el contrato.....	335
Tabla 81 Formato de información de desempeño del trabajo.....	337
Tabla 82 Formato de adquisiciones cerradas	338

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Certificaciones otorgadas a talleres de mantenimiento.....	18
Ilustración 2. Centro de servicios técnicos de marcas a las que representa Hivimar.....	25
Ilustración 3. Layout del Centro de Servicios Técnicos	28
Ilustración 4. Correo electrónico.....	73
Ilustración 5. Grupo de Whatsapp-Centro de servicios	74
Ilustración 6. EDT del proyecto.....	90
Ilustración 7. Línea base de cronograma y ruta crítica	204
Ilustración 8. Evaluación de desempeño.....	262
Ilustración 9. Ponderación de calificaciones.....	263
Ilustración 10. Plan de acción	264
Ilustración 11. Grafico de probabilidad -impacto (Amenazas).....	310
Ilustración 12. Gráfico de probabilidad -impacto (Oportunidades).....	311
Ilustración 13. Estrategia para clasificar los riesgos.....	316

1 Resumen ejecutivo

1.1 Resumen

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo implementar un plan para la dirección de proyectos para la empresa Hivimar S.A, la cual en los actuales momentos está teniendo la necesidad de implementar un proyecto que cubra la insatisfacción de los clientes pertenecientes a la división industrial.

Se presentan dos opciones, la primera es la subcontratación de talleres externos de mantenimiento industrial y la segunda es la implementación de un Centro de servicios técnicos, con ambas opciones se pretende cubrir el espacio existente en el servicio post mantenimiento de los productos y equipos que Hivimar comercializa, una vez escogida la mejor alternativa se utilizarán los lineamientos dados por la Guía del Pmbok para la ejecución de proyectos.

Con la implementación de este proyecto se pretende atender a todos los locales de Hivimar S.A. en el país: Guayaquil, Quito, Cuenca y Manta.

1.2 Introducción

El sector industrial ecuatoriano está atravesando en los actuales momentos una etapa de evolución en lo que respecta a Gestión de mantenimiento, es decir se están remplazando técnicas o procedimientos poco efectivos por metodologías modernas altamente efectivas, lo antes expuesto está conllevando a que dicho sector se vuelva cada día más exigente con los proveedores que suministran repuestos, activos y servicios que aportan a la mantenibilidad y disponibilidad de sus procesos productivos, por tal razón resulta obligatorio que Hivimar S.A. siendo uno de los principales proveedores del sector industrial se alinee a los objetivos estratégicos de sus clientes.

Las 2 estrategias que Hivimar S.A propone para alinearse a los objetivos estratégicos de sus clientes plantean brindar un servicio post venta con personal altamente calificado que garantice la correcta mantenibilidad y disponibilidad de sus activos.

La primera alternativa propone la subcontratación de talleres debidamente calificados, los mismos que van a ser supervisados y controlados por personal propio de Hivimar, estos talleres se van a encargar de brindar servicios de mantenimiento o servicios post venta para el sector industrial a nivel nacional.

La segunda alternativa propone la implementación de un centro de servicios técnicos propio de Hivimar, el mismo que va a contar con certificaciones internacionales que avalen la calidad del servicio brindado, dicho centro de servicios técnicos se va a encargar de brindar servicios de mantenimiento, servicio post venta, ejecución de proyectos y buscar nuevas oportunidades de negocio que aporten a los objetivos estratégicos de Hivimar y de sus clientes.

Para el desarrollo de cualquiera de las dos opciones que resulte seleccionada en el estudio de factibilidad se propone la siguiente estructura para elaborar el Plan para la dirección del proyecto.

1ro Gestión de interesados

2do Gestión de comunicaciones

3ro Gestión de alcance

4to Gestión de calidad

5to Gestión del cronograma

6to Gestión de recursos

7mo Gestión de costos

8vo Gestión de riesgos

9no Gestión de adquisiciones

1.3 Marco conceptual

Según, Icontec (2021) el sistema de gestión de la Norma ISO 55001 provee a una organización un marco para establecer políticas de gestión de activos, objetivos y procesos, y permite que la organización alcance sus metas estratégicas. La Norma ISO 55001 utiliza un proceso estructurado, eficaz y eficiente que conduce a la mejora continua y a la creación de valor al gestionar los costos, desempeño y riesgos asociados con sus activos.

Llámesse activos de la organización a la maquinaria productiva que interviene en la elaboración de un producto, la mantenibilidad de dichos activos en la gran mayoría de las organizaciones está a cargo del departamento de mantenimiento, por tal razón los líderes

departamentales de estas áreas buscan alternativas internas y externas que permitan aumentar la disponibilidad operativa de sus activos.

Cuando se hace mención a alternativas externas entra Hivimar S.A con cualquiera de las 2 opciones presentadas en este trabajo de titulación.

En referencia a la ejecución del proyecto se basa en los lineamientos otorgados por la guía Pmbok, el mismo que es un instrumento desarrollado por el Project Management Institute (PMI), aquí se establecen buenas prácticas para gestión, administración y dirección del proyecto, a continuación, se muestra de forma general en que consiste cada uno de sus planes:

Plan de gestión de interesados: Mediante este plan se identifica a las personas o instituciones internas o externas que de forma directa aportan a la ejecución del proyecto

Plan de gestión de las comunicaciones: Aquí se plantean los medios, formas, y horarios en que los interesados van a interactuar para coordinar las diferentes actividades relacionadas al proyecto.

Plan de gestión de alcance: En este plan se indican cuáles son los grandes entregables cada uno con sus sub entregables o paquetes de trabajo, así como también los criterios de aceptación y responsables.

Plan de gestión de la calidad: Mediante este plan se pretende medir y controlar la calidad de todos los entregables en toda la etapa del proyecto, con el fin de cumplir con los objetivos planteados en el acta de constitución del proyecto.

Plan de gestión del cronograma: En este plan mediante la ayuda del software Microsoft Project se establece el tiempo, costo y recursos para cada una de las actividades y todo el proyecto, aquí también se identifica mediante la ruta crítica aquellas actividades que de no cumplirse acorde a lo establecido pueden causar impactos negativos en el proyecto.

Plan de gestión de recursos: Mediante este plan se establecen los recursos ya sean del tipo material, trabajo y costo para cada una de las actividades del proyecto.

Plan de gestión de costos: En este plan mediante las 2 formas de estimar los costos (análoga y tres valores) se determinan los costos para cada una de las actividades, teniendo como resultado el costo del proyecto sin contar las reservas de gestión y contingencia.

Plan de gestión de riesgos: Mediante este plan se identifican los riesgos y mediante los análisis cualitativo y cuantitativo se determina aquellos que mayor probabilidad e impacto.

Plan de gestión de adquisiciones: En este plan se establecen los lineamientos para adquirir todos los bienes o servicios necesarios para que cada uno de los entregables sea culminado cumpliendo lo solicitado en el alcance.

1.4 Diseño metodológico

En el desarrollo del presente trabajo de titulación para recolectar la información se utilizará de varios métodos de investigación descritos a continuación.

Según Arias (2012): “La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos”, debido a que en el medio no existe estudio alguno relacionado a la necesidad existente.

Adicional también se hará uso de la Investigación cuantitativa (2021) la investigación cuantitativa, conocida también como metodología cuantitativa, es un modelo de investigación basado en el paradigma positivista, cuyo propósito es hallar leyes generales que expliquen la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia. Esto es, a partir del análisis de resultados experimentales que arrojan representaciones numéricas o estadísticas verificables.

2 Definición de la empresa

2.1 Descripción de la organización

Razón social: “HIVIMAR S.A”

RUC: 0990129185001

Presidente: Sr. Alfredo Echeverria

Director de la división industrial: Ing. Jaime Echeverria

Director de la división automotriz: Econ. Ricardo Echeverria

Dirección matriz: País Ecuador, Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Av. Juan Tanca Marengo km 2,5 y Agustín Freire

Sucursales: Guayaquil, Quito, Cuenca, Manta, Portoviejo, Santo Domingo y Machala

Divisiones: Industrial y automotriz

Actividad: Hivimar S.A se dedica a la importación y comercialización de repuestos automotrices e industriales, tales como rodamientos, bandas, acoples, lubricantes, variadores de velocidad, válvulas, bombas, retenedores y herramientas de mantenimiento en general, dichos productos son comercializados a en todo el territorio ecuatoriano.

Inicio de actividades comerciales: 1971

Empleados: 200 empleados

Facturación anual-2019: \$50.000.000

Ranking EKOS-2019: 367

Hivimar S.A. empezó sus operaciones en el año de 1971 como una empresa dedicada a la importación y comercialización de rodamientos automotrices, a medida que pasaban los años, las ventas aumentaban y los clientes eran más exigentes solicitando nuevos productos que estaban relacionados al sector automotriz, fue aquí donde el Sr Alfredo Echeverria decidió suplir esta necesidad e importar otros productos tales como bandas, retenedores, puntas de ejes y crucetas.

En el año de 1994 Hivimar S.A., realizó ventas puntuales de rodamientos a Industrias del sector, es aquí donde descubrió otro nicho de mercado, en el año de 1995 en plena crisis económicas recibió la propuesta de un distribuidor para que cree la división industrial y así poder atender a las principales empresas del País.

Ya para el año 1996, Hivimar S.A. consolida 2 divisiones en su estructura, la industrial y la automotriz, teniendo como productos principales.

En la División Industrial

Categoría transmisión de potencia mecánica: Rodamientos, motores, sellos, acoples, cadenas, piñones, bandas, poleas, cajas reductoras, cardanes.

Categoría transmisión de potencia eléctrica: Motores eléctricos AC y DC, Variadores de frecuencia, arrancadores suaves, contactores, térmicos, PLC, instrumentación de mantenimiento predictivo

Categoría transmisión de fluidos: Intercambiadores de calor, purificadoras, sistemas de bombeo, válvulas, instrumentación hidráulica y sistemas de vapor

División automotriz.

Rodamientos, sistemas de sellado, suspensión automotriz, filtros, sistemas de transmisión y lubricantes.

Al año 2020, las ventas por cada división son de \$15.000.000 industrial y \$35.000.000 automotriz.

3 Caso de negocio

3.1 Problemática

La división industrial desde su creación en el año 1996 ha tenido un crecimiento exponencial, partiendo con una facturación anual de 800.000 a 15.000.000 en el 2020, dicho crecimiento se debe a la incorporación de nuevas líneas y productos en su portafolio.

A medida que ha pasado el tiempo los clientes industriales han tornado a ser más exigentes, es decir ya no quieren tan solo el producto, requieren un servicio post venta que asegure la mantenibilidad de los equipos vendidos, así como también de la ejecución de proyectos llave en mano que abarquen una serie de productos e ingeniería.

En base a lo expuesto anteriormente existen varias problemáticas.

- Clientes molestos debido a que adquieren equipos industriales tales como motores, reductores, intercambiadores de calor, purificadoras, entre otros, y después de un tiempo de haberlos adquirido se dañan y no hay quien de mantenimiento.
- Ventas perdidas por no contar con un servicio post venta
- Ventas perdidas por no contar con la ingeniería para integrar las líneas de productos y servicios.
- Negación de ciertas marcas por no contar con un área de servicios post venta (mantenimiento y reparación).
- Insatisfacción de los clientes al percibir que las empresas y talleres locales no cuentan con la infraestructura y metodología para integrar productos y servicios.

3.2 Alternativas propuestas

3.2.1 Alternativa 1

Sub contratar talleres o empresas integradoras locales para que realicen las siguientes actividades

- Mantenimiento y reparación de equipos
- Levantamientos de proyectos
- Ejecución de proyectos
- Asistencias técnicas
- Servicios de ingeniería
- Integración de productos y servicios

3.2.2 Alternativa 2

Crear un centro de servicios técnicos (multimarca propio de HIVIMAR S.A), dicho centro contara con certificaciones nacionales e internacionales necesarias para realizar las siguientes actividades:

- Mantenimiento y reparación de equipos
- Levantamientos de proyectos
- Ejecución de proyectos
- Asistencias técnicas
- Servicios de ingeniería
- Integración de productos y servicios

3.3 Factibilidad (Alternativa 1)

3.3.1 Factibilidad de mercado; Sub contratar talleres o empresas integradoras locales

El mercado meta al cual va a estar dirigida esta primera alternativa van a ser solo aquellas empresas que han comprado equipos industriales de mediano y gran tamaño, para ello vamos a dividir los equipos que se comercializan en 3 categorías.

- *Transmisión de potencia eléctrica*, incluye; motores eléctricos AC y DC, Variadores de frecuencia, arrancadores suaves, contactores, térmicos, PLC, instrumentación de mantenimiento predictivo.

- Transmisión de potencia mecánica; Rodamientos, motores, sellos, acoples, cadenas, piñones, bandas, poleas, cajas reductoras, cardanes.
- *Transmisión de fluidos*, incluye; Intercambiadores de calor, purificadoras, sistemas de bombeo, válvulas, instrumentación hidráulica y sistemas de vapor

Con esta alternativa no se pretende buscar más oportunidades de negocios que generen ingresos extras a la empresa, lo que se pretende es satisfacer la necesidad de los clientes que han adquirido o van a adquirir algún equipo industrial.

3.3.1.1 Análisis de la oferta

Para este análisis se contó con la ayuda del ERP –SAP, activo informático de la empresa, en la tabla 1 se pueden observar las ventas por categorías en los 2 últimos años (Equipos, medianos y grandes).

Tabla 1

Ventas por categorías en los 2 últimos años

Ítem	Categoría	2019		2020	
		Cantidad de facturas	Ventas	Cantidad de facturas	Ventas
1	Transmisión de potencia eléctrica	160	\$ 350.000	140	\$ 325.000
2	Transmisión de potencia mecánica	150	\$ 1.000.000	110	\$ 850.000
3	Transmisión de fluidos	70	\$ 250.000	55	\$150.000
	TOTAL		\$ 1.600.000	TOTAL	\$ 1.325.000

Fuente: Tomado de los datos de la organización ERP SAP

Tabla con formato

3.3.1.2 Análisis de la demanda

Para analizar la demanda se hace uso de la técnica focus group donde participaron 3 expertos en temas relacionados a mantenimiento de máquinas, el primero con conocimientos sólidos en reparación de maquinaria industrial, el segundo con conocimientos de mantenimiento Naval y el tercero un experto en automatización industrial y electricidad de potencia.

Se analizan los datos de venta del 2020 y se concluye que, de las ventas del 2020, el 75% -\$ 993 350 corresponden a equipos industriales de mediano y gran tamaño

3.3.2 Factibilidad técnica

Hivimar S.A. al tener cobertura a nivel nacional para la ejecución de este proyecto, tiene la necesidad de subcontratar talleres y empresas integradoras que estén ubicadas en las principales provincias del país, ya sean estas: Guayaquil, Quito, Cuenca, Esmeraldas y Manta.

Exigencias para Talleres

Dependiendo del servicio a brindar, Hivimar S.A. seleccionará al taller que cuente con las áreas requeridas, como:

- Recepción de equipos
- Limpieza
- Inspección
- Espera
- Mantenimiento
- Maquinas- Herramientas
- Cabina de pintura
- Granallado
- Horno de secado
- Pruebas y ensayos no destructivos
- Pruebas de sistemas de bombeo
- Oficina
- Producto terminado

El área mínima de construcción debe ser de 900 m2

En lo que respecta a normativas o estándares, los talleres deberán ser certificados como “MAINTENANCE PARTNER” de marcas reconocidas en el sector industrial, tal como lo vemos en la ilustración 1.

Ilustración 1.

Certificaciones otorgadas a talleres de mantenimiento



Fuente: Elaboración propia

El que los talleres subcontratados cumplan con estos requerimientos garantiza que los trabajos sean realizados bajo estándares internacionales de mantenimiento y reparación de equipos industriales.

Exigencias para empresas integradoras

Para el caso de las empresas integradoras estas deben de contar con personal especializado en las siguientes áreas:

- Electricidad de potencia
- Automatización industrial
- Mecánica Industrial
- Mecánica Naval
- Ingeniería Civil
- Hidráulica
- Neumática

El staff de profesionales debe de contar con un especialista en administración de proyectos con certificación PMP.

El tener profesionales especialistas en cada área garantiza que los proyectos se ejecuten de forma responsable y eficaz.

3.3.3 Factibilidad económica

Debido a que la parte operativa y administrativas de esta alternativa será subcontratada, la inversión no es tan elevada, más sin embargo de parte de Hivimar S. A existirán 2 jefes de mantenimiento que coordinarán y supervisarán las actividades de las empresas contratistas en la Región Costa y Sierra.

Como primer punto se establece el monto de inversión que la empresa Hivimar S.A tendrá que realizar, tabla 2:

Tabla 2*Inversión*

Ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario
1	Vehículo para Supervisor	2	\$50000
2	Oficina Supervisor-Adecuación	2	\$10.000
3	Equipamiento informático.	2	\$6000
4	Equipamiento de oficina.	2	\$6000
	TOTAL		\$ 72.000

Fuente: Elaboración propia

Las ventas anuales serán tomadas del estudio de demanda realizado, utilizando la metodología Focus group \$ 993.350 (venta 2020), con un costo de \$650.000.

Cabe indicar que el Sponsor para este proyecto tiene como límite de inversión \$560.000, el mismo que incluye la línea base costos y reserva de gestión.

El primer componente del rubro gastos administrativos es el de servicios básicos para el cálculo del mismo se consideró el consumo de internet, agua luz y teléfono de dos oficinas (Quito y Guayaquil) de similares características, el monto total estimado mensual es de \$300 y un valor anual de \$3600 al año.

El segundo componente es el gasto del Movilización, aquí se considera el combustible usado por las camionetas, se estima un monto mensual de \$800 por las 2 camionetas, \$9600 al año.

El tercer componente del rubro administrativo es el sueldo, aquí se consideró un monto de \$4000 al mes (incluido 13vo, 14avo, IEES) por cada jefe de mantenimiento regional dando un total de \$8000 al mes, \$ 96000 al año.

En la tabla 3 se detallan los gastos administrativos

Tabla 3*Gastos administrativos*

Descripción	Valor mensual	Valor anual
Servicios Básicos	\$ 300	\$3600
Movilización	\$800	\$9600
Sueldos	\$8000	\$96000
TOTAL	\$9100	\$109.200

Fuente: Elaboración propia

Para la ejecución de la presente alternativa por disposición de la gerencia no se realizarán préstamos a entidades de financieras.

Se ha proyectado la depreciación para cinco años tal como se ve en la tabla 4.

Tabla 4

Depreciación de activos fijos

Activo fijo	Ítem	Valor a depreciar	2021	2022	2023	2024	2025	Por depreciar
Vehículo	Camioneta	\$50.000	\$5.000	\$5.000	\$5.000	\$5.000	\$5.000	\$30.000
Equipos de computación	Equipamiento informático.	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.600
Muebles de oficina	Equipamiento de oficina.	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.600
Mejoras a la propiedad	Oficina Supervisor-Adecuación	\$10.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$6.000
		TOTAL	\$7.200	\$7.200	\$7.200	\$7.200	\$7.200	\$43.200

Fuente: Elaboración propia

Debido a que con esta alternativa no se pretende captar la atención de más clientes, la proyección de costos y ventas se realizará en base al incremento anual de ventas establecido para cada línea, 5% por año, teniendo como resultado la tabla 5.

Tabla 5

Proyección de ventas y costos

Proyección de ventas

2021	2022	2023	2024	2025
\$993,350	\$1,043,018	\$1,095,168	\$1,149,927	\$1,207,423

Proyección de costos

2021	2022	2023	2024	2025
\$650,000	\$682,500	\$716,625	\$752,456	\$790,079

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se detalla la proyección de flujo neto de efectivo para 5 años comprendido entre el año 2021 al 2025.

Tabla 6

Proyección de flujo neto de efectivo

	Año	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		\$993.350	\$1.043.018	\$1.095.168	\$1.149.927	\$1.207.423
(-) Costo de Venta		\$650.000	\$682.500	\$716.625	\$752.456	\$790.079
(=) Utilidad Bruta		\$ 343.350,00	\$ 360.517,50	\$ 378.543,38	\$ 397.470,54	\$ 417.344,07
(-) Costos Fijos		\$ 109.200,00	\$ 109.200,00	\$ 109.200,00	\$ 109.200,00	\$ 109.200,00
(-) Depreciación		\$7.200	\$7.200	\$7.200	\$7.200	\$7.200
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 226.950,00	\$ 244.117,50	\$ 262.143,38	\$ 281.070,54	\$ 300.944,07
(-) Impuestos		\$ 56.737,50	\$ 61.029,38	\$ 65.535,84	\$ 70.267,64	\$ 75.236,02
(-) Intereses						
(=) Utilidad Neta		\$ 170.212,50	\$ 183.088,13	\$ 196.607,53	\$ 210.802,91	\$ 225.708,05
FEO						
(+) UAll		\$ 226.950,00	\$ 244.117,50	\$ 262.143,38	\$ 281.070,54	\$ 300.944,07
(+) Depreciación		\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00
(=) Total		\$ 234.150,00	\$ 251.317,50	\$ 269.343,38	\$ 288.270,54	\$ 308.144,07
(-) Impuestos		\$ 56.737,50	\$ 61.029,38	\$ 65.535,84	\$ 70.267,64	\$ 75.236,02
(=) FEO		\$ 177.412,50	\$ 190.288,13	\$ 203.807,53	\$ 218.002,91	\$ 232.908,05
(+/-) Inversión o Gasto de capital -\$	72.000,00					
(+/-) Capital de Trabajo -\$	99.335,00					
(+) Venta del equipo						
(=) Flujo Neto de Caja -\$	171.335,00	\$ 177.412,50	\$ 190.288,13	\$ 203.807,53	\$ 218.002,91	\$ 232.908,05

VAN	\$ 362.342,16
TIR	107%
PRI	1,0

Fuente: Elaboración propia

3.3.4 Análisis de Riesgo

En la tabla 7 se evalúa las características de los riesgos del proyecto identificados individualmente, así como el impacto que ocasionaría en los objetivos del proyecto.

Tabla 7*Análisis cuantitativo de riesgos*

No	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR DEL RIESGO
R1	Debido a la falta de disponibilidad por parte de las empresas contratistas, existe la posibilidad que no atiendan a tiempo los requerimientos de equipos vendidos por Hivimar, lo cual ocasionaría inconformidad /insatisfacción en los clientes	4	5	20
R2	Debido a que los contratistas no tienen relación contractual directa con Hivimar, puede existir la falta de compromiso por parte ellos, lo cual podría ocasionar que los trabajos sean realizados con baja calidad.	3	5	15
R3	Debido al poco flujo de efectivo que tienen los talleres a los que se desea subcontratar, existe la posibilidad que estos no cuenten con los recursos económicos para construir las áreas de trabajo requeridas para realizar los servicios de mantenimiento, lo que afectaría la calidad de los servicios entregados	5	5	25
R4	Debido al poco flujo de efectivo que tienen los talleres que se desean contratar, existe la posibilidad que estos no cuenten con los recursos económicos para conseguir las certificaciones técnicas requeridas, lo que afectaría en la calidad de los servicios entregados	3	5	15
R5	Debido a que el personal contratista no es propio de Hivimar, existe la posibilidad que la fuga de conocimiento sea de forma masiva, lo cual ocasionaría la creación pequeñas empresas que realicen mantenimientos de forma informal	5	5	25
R6	Debido a la poca preparación técnica que tienen los contratistas, existe la posibilidad que los técnicos no entrenados realicen trabajos de poca calidad, lo cual ocasionaría insatisfacción en los clientes	4	5	20

Fuente: Elaboración propia

3.4 **Factibilidad; (Alternativa 2)**

3.4.1 Factibilidad de mercado; Crear un Centro de Servicios Técnicos (multimarca) propio de HIVIMAR S.A

El mercado meta al que va a estar dirigida esta segunda alternativa son:

- Empresas que han comprado equipos industriales de pequeños, mediano y gran tamaño.
- Empresas que no hayan comprado equipos y deseen comprar
- Empresas que tengan instalados equipos de nuestras marcas.
- Empresas que tengan instalados equipos de otras marcas.
- Empresas que requieran realizar proyectos EPC
- Empresas que requieran servicios de ingeniería especializada

Para ello vamos a dividir los equipos y servicios que se van a comercializar en las siguientes categorías.

- Transmisión de potencia eléctrica, incluye; motores eléctricos AC y DC, Variadores de frecuencia, arrancadores suaves, contactores, térmicos, PLC, instrumentación de mantenimiento predictivo.
- Transmisión de potencia mecánica; Rodamientos, motores, sellos, acoples, cadenas, piñones, bandas, poleas, cajas reductoras, cardanes.
- Transmisión de fluidos, incluye; Intercambiadores de calor, purificadoras, sistemas de bombeo, válvulas, instrumentación Hidráulica, equipos hidráulicos y sistemas de vapor
- Servicios de gestión de lubricación.
- Servicios de gestión de mantenimiento
- Servicios de ingeniería mantenimiento (Montaje y desmontaje de partes y piezas)
- Servicios de asesoría técnica
- Servicios de mantenimiento.

3.4.2 Análisis de la demanda

Con la implementación de un Centro de Servicios Técnicos propio de la empresa Hivimar que brinde servicios de mantenimiento/Ingeniería y ejecución de proyectos al sector industrial ecuatoriano, se convierte en la primera empresa en el territorio ecuatoriano en instalar un centro de servicios integral y de gran tamaño.

La localidad del Centro de Servicios técnicos va a ser en el parque industrial Piady (Yaguachi).

Para la determinación de la demanda se realiza una encuesta a 50 empresas de la región costa y Austro, luego de tabular dichas encuestas se deduce que la demanda de servicios de mantenimiento y reparación de equipos industriales es de \$1600000, con una proyección de crecimiento anual del 10%

3.4.3 Factibilidad técnica.

Debido a que la empresa Hivimar S.A es representante en Ecuador de las marcas SKF, WEG Cestari , KSB y Alfa Laval está en la obligación de cumplir con los lineamientos y standares que tienen los centros de servicios técnicos de estas marcas en Brasil, tal como lo muestra la ilustración 2:

Ilustración 2

Centro de servicios técnicos de marcas a las que representa Hivimar



Fuente: Centro de servicios técnicos Alfa Laval, WeG Cestari y KSB

Equipos

La adquisición de los equipos necesarios para la implementación del Centro de Servicios Técnicos de Hivimar S.A se realizará a empresas locales que comercializan este equipamiento, algunos serán nuevos y otros usados, para el caso de los usados estos serán sometidos a un mantenimiento integral que garantice su correcta operación.

En la tabla 8 se detallan las áreas de trabajo que van a conformar el Centro de servicios técnicos de Hivimar, en cada área se incluyen los activos que la conforman.

Tabla 8

Áreas de trabajo que van a conformar de Centro de Servicios Técnicos

Ítem	ÁREASS		Precio
1	Recepción de equipos	Estanterías con partes y piezas	\$6.000
2	Limpieza con Agua	Hidro lavadora	\$600
3	Granallado	Mesa circular	\$500
		Equipo de granallado	\$23.000
4	Peritaje y desarme	Mesas de trabajo fijas	\$900
		Mesas de trabajo regulables	\$900
5	Montaje		\$900
6	Maquinas Herramientas	Prensa Hidráulica 1	\$400
		Prensa Hidráulica 2	\$3.000
		Torno 1	\$7.000
		Torno 2	\$15.000
		Fresadora Horizontal	\$15.000
		Fresadora Vertical	\$13.000
		Mandriladora	\$12.000
		Cepillo	\$7.000
		Sierra	\$1.200
		Compresor de aire y tanque Pulmón	\$12.000
7	Soldadura		\$6.000
8	Pintura		\$9.000
9	Equilibradoras		\$18.000
10	Metrología y pruebas no destructivas	Brazo palpador	\$15.000
		Espesores	\$5.000
		Tintas penetrantes	\$4.000
11	Espera		\$1.200
12	Pruebas de bombas (hidrotest y bombeo)		\$12.000

Ítem	ÁREASS		Precio
13	Pruebas (reductores)	Tablero eléctrico para prueba	
		Mesa ranurada para sujetar reductor y motor	\$3.000
		Tablero neumático para prueba de sellado de cajas reductoras	\$1.000
14	Test Alfa laval		\$2.500
15	Producto terminado		\$1.800
16	Oficina		\$6.000
17	Hornos		\$6.000
18	Rebobinaje		\$2.000
19	Esmaltado		\$2.000
20	Camioneta		\$24.000
21	Camión 4 ton		\$30.000
22	Puente grúa 30 ton		\$80.000
23	Brazos móvil 1 de 1 ton		\$7.000
24	Brazos móvil 2 de 1 ton		\$7.000
25	Brazos móvil 3 de 1 ton		\$7.000
26	Brazos móvil 4 de 1 ton		\$7.000
27	Brazos móvil 5 de 1 ton		\$7.000
		TOTAL	\$383.400

Fuente: Elaboración propia

El mobiliario considerado para la instalación y adecuación del Centro de Servicios Técnicos ha sido cotizado en empresas locales.

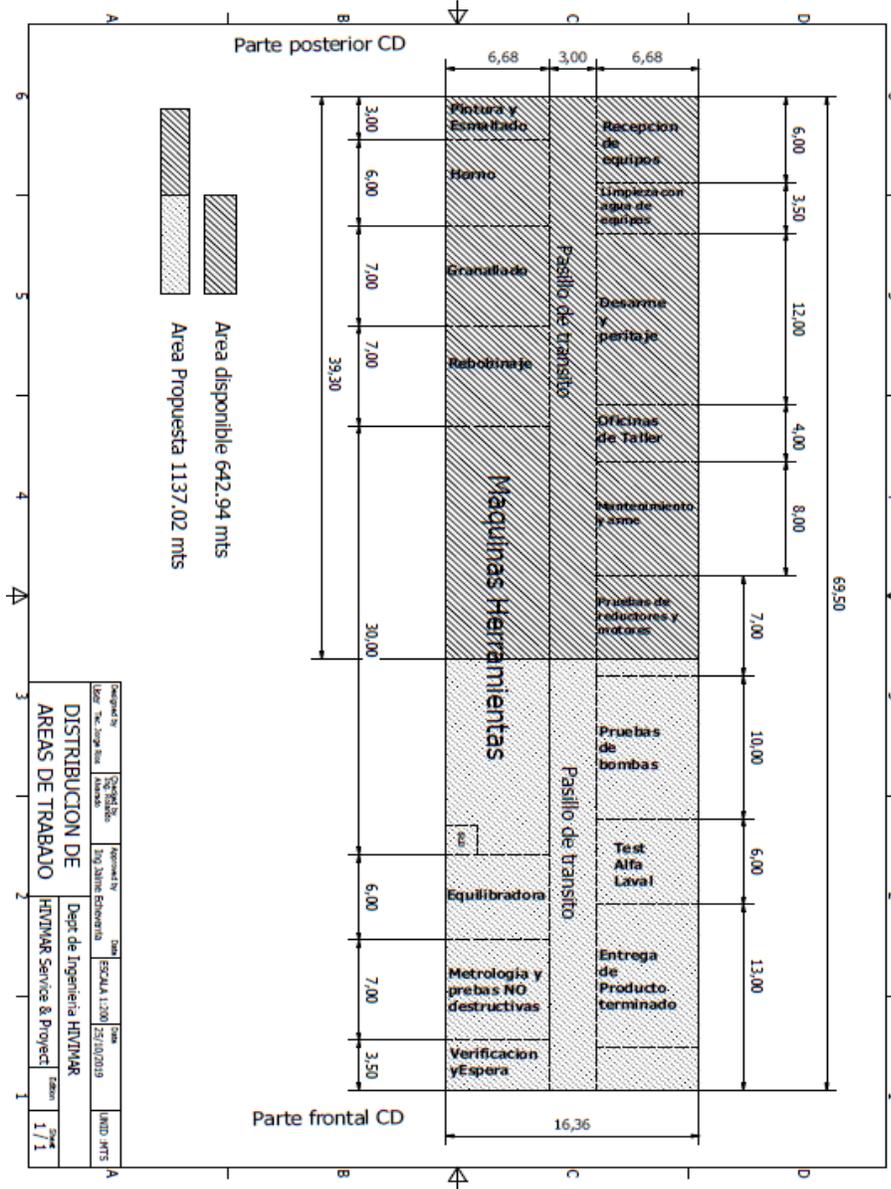
Las áreas tomadas en cuenta para la instalación de mobiliarios son:

- Oficina
- Rebobinaje
- Equilibrado
- Metrología
- Prueba de bombas
- Desarme y peritaje

Las áreas con las respectivas medidas se aprecian en la ilustración 3.

Ilustración 3

Layout del Centro de Servicios Técnicos



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se muestran los precios del mobiliario y equipos de oficina a usar en las diferentes áreas del Centro de Servicios técnicos de Hivimar

Tabla 9

Precios de mobiliarios y equipos de oficina

Ítem	Equipos	Precio unitario	Cantidad	Total
1	Computadora de escritorio	\$700	1	\$700
2	Computadora Laptop	\$900	5	\$4.500
3	Sillas	\$30	25	\$750
4	Escritorios	\$120	10	\$1.200
5	Suministros de oficina	\$2.000	1	\$2.000
6	Gastos varios	\$2.000	1	\$2.000
			TOTAL	\$11.150

Fuente: Elaboración propia

3.4.4 Factibilidad económica

Para analizar la factibilidad económica se han considerado dos rubros pequeños que no dejan de ser importantes al momento de cuantificar la inversión, estos son:

Consumibles que van a ser requeridos al arranque de las operaciones del Centro de Servicios técnicos, el valor estimado es de \$34.373

Permisos necesarios para la operación del centro de servicios, el valor estimado es de \$40.000

Para efectos de cálculos de TIR y VAN se considera una inversión inicial de \$457.773 que es el resultado de la suma de los activos que conforman cada área de trabajo, mobiliarios de oficina, consumibles y permisos varios, cabe indicar que el Sponsor para este proyecto tiene como límite de inversión \$560.000, el mismo que incluye la línea base costos y reserva de gestión.

Para la estimación de las ventas anuales se consideró el estudio de factibilidad de mercado, se identificó la demanda mediante una encuesta realizada a clientes de la Costa y Austro se determinó que la demanda de servicios de mantenimiento y reparación de equipos industriales es de \$1'600.000.

En base a un juicio de expertos se establece que el costo de producción de un servicio de mantenimiento es el 50% del precio de venta, esto incluye materiales y mano de obra.

Gastos de administración

El primer componente del rubro gastos administrativos es el de servicios básicos, para el cálculo del mismo se consideró el consumo de internet, agua, luz y teléfono de una oficina de similares características, el valor es de \$500 al mes y de \$6000 anuales.

El Segundo componente es el gasto de movilización donde se considera el combustible utilizado para el funcionamiento del vehículo y camión, recorriendo las regiones de Costa y Austro, se estima un consumo de combustible de \$320 mensuales y \$3840 al año.

El Tercer componente del rubro gastos administrativos es el de sueldos, el cálculo de los mismos se realizó en base al estudio técnico donde se establece la contratación en relación de dependencia de 12 empleados: jefe de mantenimiento, Supervisor de mantenimiento, Asistente administrativo, Asistente de proyectos, 7 técnicos líder y 4 ayudantes, se detalla cálculo de las remuneraciones en la tabla 10.

Tabla 10

Gastos administrativos-sueldos

Ítem	Cargo	Cantidad	Sueldo	Total Sueldo	XIII	XV	Aporte patronal	Aporte personal	Total a pagar nómina mensual	Total a pagar nomina anual
1	Jefe de mantenimiento	1	\$3.400	\$3.400	\$3.400	\$400	\$379	\$321	\$3.774	\$45.294
2	Supervisor de mantenimiento	1	\$2.500	\$2.500	\$2.500	\$400	\$279	\$236	\$2.784	\$33.410
3	Asistente administrativo	1	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$400	\$112	\$95	\$1.134	\$13.604
4	Asistente de Proyectos	1	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$400	\$134	\$113	\$1.354	\$16.245
5	Técnico líder	7	\$900	\$6.300	\$6.300	\$2.800	\$702	\$595	\$7.165	\$85.985
6	Técnicos Jr.	4	\$600	\$2.400	\$2.400	\$1.600	\$268	\$227	\$2.774	\$33.290
	TOTAL	15						TOTAL	\$18.986	\$227.827

Fuente: Elaboración propia

Se detalla a continuación tabla consolidada por concepto de gastos administrativos. Tabla 11.

Tabla 11*Resumen gastos administrativo*

Descripción	Valor mensual	Valor anual
Servicios básicos	\$500	\$6.000
Movilización	\$320	\$3.840
Sueldos	\$18.986	\$227.827
TOTAL	\$19.806	\$237.667

Fuente: Elaboración propia

Gastos de ventas

Para la estimación de los gastos de ventas se ha considerado publicidad en redes sociales por un monto de \$1000,00 dólares al año, este valor incluye al encargado de dar mantenimiento a la página web y único responsable de lo que se publique.

Para la ejecución de la presente alternativa por disposición de la gerencia no se realizarán préstamos a entidades de financieras.

Para la depreciación se ha considerado un valor residual de cero y el método usado es el de depreciación es línea recta, se detalla cuadro de depreciación en la tabla 12

Tabla 12*Depreciación de activos*

#	Áreas	Activos	Valor a depreciar	2021	2022	2023	2024	2025	Por depreciar
1	Recepción de equipos	Estanterías con partes y piezas	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.000
2	Limpieza con Agua	Hidrolavadora	\$600	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$300
3	Granallado	Mesa circular	\$500	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$250
		Equipo de granallado	\$23.000	\$2.300	\$2.300	\$2.300	\$2.300	\$2.300	\$11.500
4	Peritaje y desarme	Mesas de trabajo fijas	\$900	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$450
		Mesas de trabajo regulables	\$900	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$450
5	Montaje	Estantería	\$900	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$450
6	Máquinas Herramientas	Prensa Hidráulica 1	\$400	\$40	\$40	\$40	\$40	\$40	\$200

#	Áreas	Activos	Valor a depreciar	2021	2022	2023	2024	2025	Por depreciar
		Prensa Hidráulica 2	\$3.000	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300	\$1.500
		Torno 1	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
		Torno 2	\$15.000	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$7.500
		Fresadora Horizontal	\$15.000	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$7.500
		Fresadora Vertical	\$13.000	\$1.300	\$1.300	\$1.300	\$1.300	\$1.300	\$6.500
		Mandriladora	\$12.000	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$6.000
		Cepillo	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
		Sierra	\$1.200	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$600
		Compresor de aire y tanque Pulmón	\$12.000	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$6.000
7	Soldadura	Máquina de soldar	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.000
8	Pintura	Cabina de pintura	\$9.000	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$4.500
9	Equilibradoras	Equilibradoras	\$18.000	\$1.800	\$1.800	\$1.800	\$1.800	\$1.800	\$9.000
10	Metrología y pruebas no destructivas	Brazo palpador	\$15.000	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$1.500	\$7.500
		Espesores	\$5.000	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$2.500
		Tintas penetrantes	\$4.000	\$400	\$400	\$400	\$400	\$400	\$2.000
11	Espera	Estanterías	\$1.200	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$600
12	Pruebas de bombas (hidrotest y bombeo)	Pruebas de bombas (hidrotest y bombeo)	\$12.000	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$1.200	\$6.000
13	Pruebas (reductores)	Tablero eléctrico para prueba	\$1.500	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$750
		Mesa ranurada para sujetar reductor y motor	\$3.000	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300	\$1.500
		Tablero neumático para prueba de sellado de cajas reductoras	\$1.000	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$500
14	Test Alfa laval	Test Alfa laval	\$2.500	\$250	\$250	\$250	\$250	\$250	\$1.250

#	Áreas	Activos	Valor a depreciar	2021	2022	2023	2024	2025	Por depreciar
15	Producto terminado	Producto terminado	\$1.800	\$180	\$180	\$180	\$180	\$180	\$900
16	Oficina	Oficina	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.000
17	Hornos	Hornos	\$6.000	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600	\$3.000
18	Rebobinaje	Rebobinaje	\$2.000	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$1.000
19	Esmaltado	Esmaltado	\$2.000	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$1.000
20	Camioneta	Camioneta	\$24.000	\$2.400	\$2.400	\$2.400	\$2.400	\$2.400	\$12.000
21	Camión 4 ton	Camión 4 ton	\$30.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$15.000
22	Puente grúa 30 ton	Puente grúa 30 ton	\$80.000	\$8.000	\$8.000	\$8.000	\$8.000	\$8.000	\$40.000
23	Brazos móvil 1 de 1 ton	Brazos móvil 1 de 1 ton	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
24	Brazos móvil 2 de 1 ton	Brazos móvil 2 de 1 ton	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
25	Brazos móvil 3 de 1 ton	Brazos móvil 3 de 1 ton	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
26	Brazos móvil 4 de 1 ton	Brazos móvil 4 de 1 ton	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
27	Brazos móvil 5 de 1 ton	Brazos móvil 5 de 1 ton	\$7.000	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700	\$3.500
		TOTAL	\$383.400	\$38.340	\$38.340	\$38.340	\$38.340	\$38.340	\$191.700

Fuente: Elaboración propia

Proyección de ventas

Para la proyección de ventas se pronostica por cinco años comprendidos entre el 2021 y 2025, para el incremento año tras año se considera el objetivo estratégico de la organización donde requiere un aumento en ventas del 10% anualmente. Referencia tabla 13.

Tabla 13

Proyección de ventas

PROYECCIÓN DE VENTAS				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$1.600.000	\$1.760.000	\$1.936.000	\$2.129.600	\$2.342.560

Fuente: Elaboración propia

Proyección de costos

Los costos de venta se incrementan proporcionalmente al incremento de las ventas un 10% anualmente, y se proyectan por cinco años. Referencia tabla 14

Tabla 14

Proyección de costos

PROYECCIÓN DE COSTOS VENTAS				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$800.000	\$880.000	\$968.000	\$1.064.800	\$1.171.280

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se detalla la proyección de flujo neto de efectivo para 5 años.

Tabla 15

Flujo neto de efectivo

Año	1	2	3	4	5
(+) Ingresos	\$1.600.000,00	\$1.760.000,00	\$1.936.000,00	\$2.129.600,00	\$2.342.560,00
(-) Costo de Venta	\$800.000	\$880.000	\$968.000	\$1.064.800	\$1.171.280
(=) Utilidad Bruta	\$ 800.000,00	\$ 880.000,00	\$ 968.000,00	\$ 1.064.800,00	\$ 1.171.280,00
(-) Costos Fijos	\$ 237.667,20	\$ 249.550,56	\$ 262.028,09	\$ 275.129,49	\$ 288.885,97
(-) Depreciación	\$38.340	\$38.340	\$38.340	\$38.340	\$38.340
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 523.992,80	\$ 592.109,44	\$ 667.631,91	\$ 751.330,51	\$ 844.054,03
(-) Impuestos	\$ 130.998,20	\$ 148.027,36	\$ 166.907,98	\$ 187.832,63	\$ 211.013,51
(-) Intereses					
(=) Utilidad Neta	\$ 392.994,60	\$ 444.082,08	\$ 500.723,93	\$ 563.497,88	\$ 633.040,52
FEO					
(+) UaII	\$ 523.992,80	\$ 592.109,44	\$ 667.631,91	\$ 751.330,51	\$ 844.054,03
(+) Depreciación	\$ 38.340,00	\$ 38.340,00	\$ 38.340,00	\$ 38.340,00	\$ 38.340,00
(=) Total	\$ 562.332,80	\$ 630.449,44	\$ 705.971,91	\$ 789.670,51	\$ 882.394,03
(-) Impuestos	\$ 130.998,20	\$ 148.027,36	\$ 166.907,98	\$ 187.832,63	\$ 211.013,51
(=) FEO	\$ 431.334,60	\$ 482.422,08	\$ 539.063,93	\$ 601.837,88	\$ 671.380,52
(+/-) Inversión o Gasto de capital	- \$ 402.050,00				
(+/-) Capital de Trabajo	- \$ 160.000,00				
(+) Venta del equipo					
(=) Flujo Neto de Caja	- \$ 562.050,00	\$ 431.334,60	\$ 482.422,08	\$ 539.063,93	\$ 601.837,88

VAN	\$ 834.279,31
TIR	82%
PRI	0,8

Fuente: Elaboración propia

3.4.5 Análisis de Riesgo

En el siguiente análisis se evalúan las características de los riesgos del proyecto identificados individualmente, así como el impacto que ocasionaría en los objetivos del proyecto, tabla 16.

Tabla 16.*Análisis cuantitativo de riesgos*

No.	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR DEL RIESGO
R1	Debido a la excelente calidad de servicios otorgados a los clientes existe la posibilidad de tener muchos requerimientos, lo cual podría colapsar el centro de servicios ocasionando malestares en los clientes	4	5	20
R2	Al tener personal operativo y administrativo propio del Hivimar, existe la posibilidad de tener personal disponible a cualquier hora, lo cual podría ocasionar satisfacción en los clientes	5	5	25
R3	Al tener personal operativo y administrativo propio del Hivimar, existe la posibilidad que estos se sientan más comprometidos y realicen un excelente trabajo, lo cual podría ocasionar satisfacción en los clientes	5	4	20
R4	Hivimar, al tener un centro de servicios debidamente certificado por marcas reconocidas, existe la posibilidad que los clientes tengan más confianza para enviar sus equipos a mantenimiento, lo cual podría ocasionar aumento en la cantidad de servicios y por consiguiente aumento en las ventas	5	5	25
R5	Debido a que Hivimar formará técnicos propios de primer nivel, existe la posibilidad que estos en algún momento renuncien a la compañía, lo cual podría ocasionar la creación de nuevos competidores en el mercado	3	5	15
R6	Debido a que el centro de servicios va a contar con todas las áreas necesarias para garantizar un correcto mantenimiento de equipos rotativos, existe la posibilidad que los clientes tengan más confianza para enviar sus equipos a mantenimiento, lo cual podría ocasionar aumento en la cantidad de servicios y por consiguiente aumento en las ventas	5	5	25
R7	Debido a la crisis sanitaria (COVID 19), existe la posibilidad que los instructores no puedan viajar a Ecuador	2	3	6

No.	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR DEL RIESGO
	para dictar los respectivos entrenamientos, esto podría ocasionar retrasos en los tiempos de entrega del proyecto			
R8	Debido a la crisis sanitaria (COVID 19), existe la posibilidad que los representantes de las marcas no puedan viajar a Ecuador para certificar al Centro de Servicios Técnicos de Hivimar, esto podría ocasionar retrasos en los tiempos de entrega del proyecto			
R9	Debido a la crisis sanitaria (COVID 19), existe la posibilidad que la importación de los equipos se retrase, esto podría ocasionar retrasos en los tiempos de entrega del proyecto.			
R10	Debido al excelente nivel técnico con el que van a contar los técnicos del centro de servicios, existe la posibilidad que los trabajos sean de alta calidad, lo cual ocasionaría satisfacción en los clientes y por consiguiente aumento en servicios y ventas	5	5	25

Fuente: Elaboración propia

3.5 Alternativa seleccionada

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es realizado por el PM quien tiene el conocimiento necesario para evaluar cada uno de los análisis de factibilidad, tal como lo muestra la tabla # 17.

Tabla 17

Análisis de sensibilidad de alternativas

Análisis de factibilidad	%	Criterios	Calificación		Ponderación		Escalas de calificación
			Alternativa # 1	Alternativa # 2	Alternativa # 1	Alternativa 2	
Análisis de factibilidad de mercado	25%	Disponibilidad de información para facilitar la demanda	3	3	17%	25%	RANGO: 1 bajo 2 medio 3 alto
		Importancia que representa la alternativa en el mercado del mantenimiento industrial	1	3			
		Interés por parte del Sponsor	2	3			
Análisis de factibilidad técnica	25%	La localización de las instalaciones son las adecuadas para el funcionamiento del proyecto	1	3	14%	25%	RANGO: 1 no adecuada 2 medio 3 adecuada
		Los costos totales en la adquisición de equipos convencen al Sponsor	2	3			RANGO: 1 bajo 2 medio 3 alto
		El Planteamiento técnico presentado garantiza la sostenibilidad de la alternativa	2	3			RANGO: 1 bajo 2 medio 3 alto
Análisis de factibilidad financiera	30%	El valor actual neto de la alternativa es	3	3	30%	30%	RANGO: 1 no adecuada

			Calificación		Ponderación		Escalas de calificación
			Alternativa # 1	Alternativa # 2	Alternativa # 1	Alternativa 2	
Análisis de factibilidad	%	Criterios					
		el exigido por los inversionistas					2 medio 3 adecuada
		La TIR de la alternativa es el exigido por los inversionistas	3	3			RANGO: 1 no adecuada 2 medio 3 adecuada
Análisis de factibilidad riesgo	20%	Número de riesgos identificados en el análisis cuantitativo	1	2	7%	13%	RANGO: 1 alto 2 medio 3 bajo
		Análisis de causa e impacto en riesgos identificados	1	2			
	100%				67%	93%	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis de sensibilidad realizado podemos observar que la alternativa con mejor puntaje es la # 2 con 93%, respecto a la alternativa # 1 con un 67%, debido a los siguiente:

Factibilidad de mercado: Al contar la alternativa 2 con personal propio de la empresa esta va a tener mejor aceptación por parte de los clientes y del mismo Sponsor

Factibilidad técnica: La alternativa 2 al pertenecer a Hivimar el Sponsor va a invertir lo necesario para que el producto final sea un servicio técnico de excelente calidad.

Factibilidad financiera: En lo que respecta a la factibilidad financiera ambas propuestas son buenas, sin embargo, la propuesta 2 representa mejores ingresos anuales para la empresa

Factibilidad de riesgo: El riesgo es una de las variables que tuvo mejor puntuación, esto debido a la experiencia del Sponsor y Project manager referente a la fuga de conocimiento por parte del personal externo

Dicho análisis será mostrado por el Project Manager al dueño de la empresa Hivimar, una vez aprobado se realizará la respectiva Acta de constitución del proyecto.

4 Acta de constitución del Proyecto

4.1 Propósito y justificativo del proyecto

El presente proyecto se implementará en la empresa Hivimar S.A y tiene como propósito el diseño y montaje de un Centro de Servicios Técnicos (multimarca), el mismo que se encargará de dar soporte técnico de las marcas que representa y las que no representa la compañía Hivimar S.A, adicional a lo antes expuesto también será responsable de la ejecución de proyectos EPC (Ingeniería procura y construcción) que involucren las marcas o productos que representa.

El factor diferencial que tendrá el Centro de Servicios Técnicos con respecto a los talleres que hacen mantenimiento industrial, será el recurso humano y la infraestructura.

En lo que respecta al recurso humano, este contara con personal entrenado y debidamente certificado por marcas reconocidas en el mercado y en lo relacionado a la infraestructura va a ser el único Centro de Servicios técnicos en el país que cuente todas las áreas necesarias para garantizar el correcto mantenimiento de equipos industriales.

El Centro de servicios estará ubicado en el parque industrial del cantón Yaguachi denominado PIADY.

El proyecto, implementación de un Centro de servicios técnicos considera dos aspectos para su justificación, el primero es que después de haber realizado el análisis de factibilidad económica, factibilidad de mercado, factibilidad técnica y análisis de riesgos se determina que esta es la opción que contribuye directamente a los objetivos estratégicos de la empresa Hivimar S.A.

Al revisar el caso de negocio podemos observar que este aporta a los siguientes objetivos estratégicos de la empresa.

- Aportar con el incremento de un 10% en las ventas totales de la división industrial.
- Incrementar la línea de servicios técnicos como nueva línea de negocio.

El segundo aspecto que se considera para su justificación es que en el medio no existen talleres o centros de servicios técnicos que cuenten con la infraestructura técnica - humana que garantice confianza y un servicio de calidad a clientes del sector industrial.

4.2 **Objetivos medibles del proyecto**

Objetivo General

Implementar un Centro de Servicios Técnicos como lo detalla el caso de negocio, en un período de 20 meses desde la firma del acta de constitución del proyecto y con un presupuesto de \$457.773

Objetivos específicos

- Dar por finalizado e inaugurado el proyecto el lunes 9 de abril del 2023.
- Implementar 17 áreas de trabajo en un área de 1137,02 m2 tal como lo detalla el caso de negocio, en un lapso de 13 meses con un presupuesto no mayor a \$383.400
- Contratar a 15 trabajadores, esto incluye al jefe de mantenimiento, Supervisor de mantenimiento, asistente administrativo, asistente de proyectos, técnico líder y técnicos Jr., en el lapso de 1 mes con un presupuesto no mayor a \$18.986
- Adquirir los mobiliarios y equipos de oficina en el lapso con un presupuesto no mayor a \$11.150 tal como lo indica el caso de negocio.

4.3 **Requisitos de alto nivel**

- Implementar un Centro de Servicios Técnicos con el presupuesto y tiempo asignado en el objetivo general del Proyecto.
- Adquirir máquinas herramientas de segundo uso que cuenten con revisiones y calibraciones que garanticen su correcta operación.
- Alinear el proyecto en todo momento con los objetivos estratégicos de la empresa
- La metodología para implementar este proyecto va a ser las buenas prácticas recomendadas por la “Guía de los fundamentos para la DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMBOK” Sexta Edición.
- Contratar a personal técnico con certificaciones de mantenimiento basado en la condición.

4.4 **Supuestos**

- Hivimar no realizará [préstamos](#) bancarios para la implementación del proyecto.

- Las máquinas y herramientas de segundo uso podrían generar problemas en las etapas de prueba y funcionamientos.
- Los activos importados podrían tener retrasos durante el proceso de desaduanización.
- Los técnicos a contratar deberían de aceptar la oferta salarial que Hivimar proponga.
- Los insumos y equipos importados podrían tener retrasos durante el proceso de desaduanización.
- El personal del centro de servicios debería estar en capacidad de elaborar los procedimientos centrales.

4.5 Restricciones

- El presupuesto asignado para la ejecución del proyecto podrá exceder hasta el 15% del presupuesto total.
- El tiempo asignado para la ejecución del proyecto no deberá exceder el 3% del tiempo total.
- La cantidad de personas a contratar para el arranque del Centro de Servicios Técnicos no deberá ser superior a 15 personas.
- La carga horaria diaria del Project Manager será de 8 horas, no se considerará el pago de horas extras.
- La entrega de equipos y entrenamientos otorgados por los Contratista A-B-C-D-E-F no debe de ser posterior a la fecha entrega del proyecto.
- Los formatos de verificación y control deberán ser elaborados por los ingenieros y aprobados el Project Manager.

4.6 Riesgos de alto nivel

- Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que el flujo de dinero se vea

afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque y cierre del proyecto.

- Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo, mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar retraso en el arranque del proyecto.
- Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto.
- Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración salarial sea superior a la asignada, lo cual podría afectar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto.
- Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de importación existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto.
- Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar, existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto.

4.7 Resumen del cronograma de hitos

En la tabla 18 se muestra el resumen del cronograma de hitos del proyecto, implementación del Centro de Servicios Técnicos de la empresa Hivimar S.A., el cual tendrá una duración de 20 meses, iniciando el lunes 1ro de noviembre 2021 y finalizando el viernes 9 de marzo del 2023.

Las actividades correspondientes a cada hito serán detalladas en el capítulo gestión del tiempo.

Tabla 18*Resumen cronograma de hitos*

Hito	Fecha de fin
Acta de constitución aprobada	27/07/2021
Documentos de planificación aprobados	16/09/2021
Plan para la dirección del proyecto aprobado	16/09/2021
Documentos de monitoreo y operación aprobados	04/10/2021
Informe de desempeño de trabajo aprobado	22/09/2021
Documentos de monitoreo aprobados	28/09/2021
Encuesta de satisfacción aprobada	24/09/2021
Documentos de avance aprobados	04/10/2021
Informe de cierre aprobado	09/03/2023
Contratos de adquisición aprobados	23/11/2022
Layout aprobado	29/10/2021
Personal técnico calificado aprobado	29/11/2022
Formularios de conocimientos requeridos aprobados	02/12/2022
Contratos de trabajos firmados aprobados	16/09/2021
Matriz de conocimientos aprobados	06/12/2022
Plan de capacitaciones aprobados	13/02/2023
Manual de funciones aprobados	16/12/2022
Matriz de riesgos laborales aprobados	01/12/2022
Inventario de insumos requeridos aprobados	18/02/2022
Solicitudes de compra aprobadas	01/02/2022
Conformidad de recepción de insumos aprobados	16/02/2022
Reporte de adquisiciones aprobados	18/02/2022
Inventario de equipos aprobados	24/04/2022
Análisis de demanda aprobada	22/02/2022
Solicitudes de compra aprobada	17/03/2022
Conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios aprobados	04/04/2022
Reportes de adquisiciones aprobados	06/04/2022
Alcance de trabajo a realizar por los proveedores aprobados	20/04/2022
Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos /entrega de equipos aprobados	17/10/2022
Manuales de procedimientos y operación aprobados	24/10/2022

Fuente: Elaboración propio

4.8 Resumen del presupuesto

En la tabla 19 se muestra el resumen del presupuesto del proyecto en dólares de los Estados Unidos de América.

Tabla 19

Resumen del presupuesto

Hito	Presupuesto
Acta de constitución aprobada	\$6.286
Documentos de planificación aprobados	\$6.032
Informe de desempeño de trabajo aprobado	\$380
Documentos de monitoreo aprobados	\$544
Encuesta de satisfacción aprobada	\$260
Documentos de avance aprobados	\$756
Informe de cierre aprobado	\$1.108
Contratos de adquisición aprobados	\$388.526
Layout aprobado	\$226
Personal técnico calificado aprobado	\$300
Formularios de conocimientos requeridos aprobados	\$244
Contratos de trabajos firmados aprobados	\$388
Matriz de conocimientos aprobados	\$144
Plan de capacitaciones aprobados	\$15.538
Manual de funciones aprobados	\$244
Matriz de riesgos laborales aprobados	\$366
Solicitudes de compra aprobadas	\$1.588
Conformidad de recepción de insumos aprobados	\$1.166
Reporte de adquisiciones aprobados	\$312
Análisis de demanda aprobada	\$288
Solicitudes de compra aprobada	\$2.164
Conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios aprobados	\$1.415
Reportes de adquisiciones aprobados	\$400
Alcance de trabajo a realizar por los proveedores aprobados	\$1.682
Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos /entrega de equipos aprobados	\$866
Manuales de procedimientos y operación aprobados	\$26.550
TOTAL, INVERSIÓN	\$457.773

Fuente: Elaboración propia

El total de la inversión no incluye las reservas de contingencia y gestión.

Con formato: Fuente: 12 pto

4.9 Lista de interesados

En la tabla 20 se encuentran los interesados principales que permitirán llevar a cabo la ejecución del proyecto, a solicitud del patrocinador en el capítulo gestión de interesados se profundizará más en el tema.

Tabla 20

Lista de interesados

Nombre	Cargo en la organización
Alfredo Echeverría	Presidente de Hivimar S.A.
Ing. Jaime Echeverría	Director de la división industrial Hivimar S.A.
Econ. Ricardo Echeverría	Director de la división comercio Hivimar S.A.
Ing. Juan Dávila	Gerente de la división industrial
Ing. Lorena Jijón	Gerente recursos humanos
Ing. Patricio Robalino	Gerente de Logística
Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto
Industrias de varios sectores	Clientes potenciales
Técnicos	Personal de operación
Ingenieros	Personal de operación
Empresas varias	Contratista A-B-C-D-E-F

Fuente: Elaboración propia

4.10 Requisitos de aprobación del proyecto

El patrocinador aceptará el proyecto como tal, si se cumplen los siguientes requisitos.

- Las 17 áreas de trabajo deberán estar 100% operativas, esto se verificará teniendo los equipos operativos 5 horas seguidas sin presentar ninguna novedad.
- La plantilla de 15 colaboradores estimada para el arranque del proyecto deberá de contar con todos los contratos en regla 5 días antes de la entrega del proyecto.
- Informe de cierre del proyecto con los documentos de aceptación de todos los entregables debidamente firmados por las partes interesadas.

4.11 Director del proyecto asignado (responsabilidad y nivel de autoridad)

El director del proyecto asignado para la ejecución del proyecto es el Ing. Rolando Alvarado, quien se encuentra cursando la Maestría Gestión de Proyectos en la Universidad Espíritu Santo UEES.

El director del proyecto tendrá un alto grado de responsabilidad, empoderamiento y nivel de autoridad de los recursos económicos, humanos y materiales en todas las etapas del proyecto, sean estas: planificación, ejecución, monitoreo-control y cierre.

De existir algún cambio en cualquier etapa del proyecto, el PM será el encargado de gestionar las respectivas aprobaciones con el patrocinador

Nombre del patrocinador

El patrocinador del proyecto “ Implementación de un Centro de Servicios Técnicos ” es el Ing. Jaime Echeverría Ampuero, director de la División industrial.

5 Plan para la dirección del Proyecto

5.1 Gestión de interesados

5.1.1 Plan de gestión de interesados

El proyecto tiene interesados que pueden tener efecto sobre el proyecto que se pretende implementar, los mismos que pueden afectar de forma positiva o negativa al proyecto. Algunos de estos interesados tendrán una influencia sobre los resultados que se esperan, es por ello la necesidad de identificar, priorizar e involucrar a cada uno de ellos.

Parte de las estrategias para involucrar adecuadamente a los interesados es enfocarse en la comunicación continua con los mismos, incluyendo al personal del equipo para entender los requerimientos y expectativas de ambas partes y también los incidentes y situaciones que suceden. El proceso de comunicación e involucramiento es iterativo y por tanto es permanente de acuerdo al avance del mismo.

El primer aspecto para la identificación de los interesados será el entender los objetivos mismos del proyecto y entender quiénes son los diferentes involucrados que van a tener de forma completa o parcial acción, decisión o influencia sobre el proyecto, por tanto, a continuación, se desarrolla paso a paso la gestión de involucrados aplicada al presente proyecto.

5.1.2 Identificar los interesados

La identificación de los interesados se ha [realizado](#) bajo [los](#) criterios y acciones [mostrados a continuación](#):

- Analizar el entorno empresarial para observar quienes tienen algún tipo de influencia o importancia como involucrados.

- Se ha considerado, personas con: interés, derechos legales o morales, propiedad, conocimiento, contribución.
- Revisión de documentación previa como el acta de constitución del proyecto, plan de negocios.
- Lluvia de ideas con personal de la empresa, jefaturas, gerencia.

De acuerdo a estas acciones y criterios se ha determinado los interesados, tabla 21:

Lista de interesados

Tabla 21

Lista de interesados

Nombre	Cargo en la organización
Alfredo Echeverría	Presidente de Hivimar S.A.
Ing. Jaime Echeverría	Director de la división industrial Hivimar S.A.
Econ. Ricardo Echeverría	Director de la división comercio Hivimar S.A.
Ing. Juan Dávila	Gerente de la división industrial
Ing. Lorena Jijón	Gerente de recursos humanos
Ing. Patricio Robalino	Gerente de logística
Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto
Industria de varios sectores	Clientes potenciales
Técnicos	Personal de operación
Ingenieros	Personal de operación
Empresas varias	Contratista A-B-C-D-E-F

Fuente: Acta de constitución del proyecto

Con esta lista, se ha categorizado a los interesados, analizando el poder, interés e influencia que tienen sobre el proyecto.

Para caracterizar se ha considerado las siguientes valoraciones para las categorías de poder, interés e influencia como sigue:

Poder:

Se refiere al poder o nivel de autoridad que tiene sobre el proyecto.

Bajo: No toma decisiones, pero puede dar recomendaciones a la gestión

Alto: Nivel jerárquico para tomar decisiones en relación a la gestión/ejecución del proyecto.

Interés

El interés como el mismo nombre indica, está referido al interés en que el proyecto salga bien y a los resultados que tenga el mismo

Bajo: Tiene poco o nulo interés sobre los resultados del proyecto

Alto: Está interesado altamente en los resultados, en la consecución final de los objetivos o en los beneficios que pueda obtener

Influencia

Sus acciones o decisiones pueden influenciar en los resultados del proyecto, es decir es el nivel de involucramiento y que pueda generar un cambio en los resultados.

Bajo: Nivel mínimo de influencia o involucramiento para generar cambios en lo que se está desarrollando.

Alto: Influye en los resultados, puede tener conocimiento técnico y ejerce acciones para lograr cambios en los resultados u operaciones

La categorización de acuerdo al nivel de interés, influencia y poder se desarrollan a continuación, tabla 22:

Tabla 22

Categorización de interesados

Código	Nombre	Cargo	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
1	Alfredo Echeverría	Presidente	Alto	Alto	Alto
2	Ing. Jaime Echeverría	Director de la división industrial	Alto	Alto	Alto
3	Econ. Ricardo Echeverría	Director de la división comercio	Alto	Bajo	Bajo
4	Ing. Juan Dávila	Gerente de la división industrial	Alto	Alto	Alto
5	Ing. Lorena Jijón	Gerente de recursos humanos	Alto	Bajo	Bajo

Código	Nombre	Cargo	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
6	Ing. Patricio Robalino	Gerente de logística	Alto	Bajo	Bajo
7	Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto	Alto	Alto	Alto
8	Industria de varios sectores	Clientes potenciales	Bajo	Alto	Bajo
9	Técnicos	Personal de operación	Bajo	Alto	Bajo
10	Ingenieros	Personal de operación	Bajo	Alto	Bajo
11	Empresas varias	Contratista A-B-C-D-E-F	Bajo	Alto	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

Para detallar a los interesados con los diferentes datos requeridos se presenta el registro de interesados, incluyendo ya la categorización realizada.

Tabla 23

Registro de interesados

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
1	Alfredo Echeverría	Presidente	<ul style="list-style-type: none"> • Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses. • Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos • Recibir informes bimensuales del avance del proyecto. 	<i>aei@hivimar.com</i> 26787483-203 -204	Alto	Alto	Alto
2	Ing Jaime Echeverría	Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> • Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses. • Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos • Recibir informes semanales del avance del proyecto. 	<i>oua@hivimar.com</i> 26787483-220-221	Alto	Alto	Alto

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			<ul style="list-style-type: none"> • Que todo el presupuesto asignado al proyecto se pueda devengar en dos años. • Que todos los procesos de adquisiciones cumplan con las políticas internas de la compañía 				
3	Econ. Ricardo Echeverría	Director áreas relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses. • Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos • Recibir retroalimentación bimensual del PM para indicar el status del proyecto. 	<i>abc@hivimar.com</i> 26787483-209-214	Alto	Bajo	Bajo
4	Ing. Juan Dávila	Gerente del Centro de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses. • Optimizar el presupuesto que se asigna para la 	<i>cef@hivimar.com</i> 26787483-314	Alto	Alto	Alto

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			<p>ejecución del Centro de servicios técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir informes semanales del avance del proyecto. • Que los servicios brindados por el centro de servicios técnicos cumplan con las expectativas de los clientes. • Que el personal operativo contratado no sea mayor al que se encuentra establecido en el estudio de factibilidad 				
5	Ing. Lorena Jijón	Gerente de recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Tener el perfil del personal operativo requerido para la operación del centro de servicios antes de iniciar el proceso de contratación • Contar con las fechas límites requeridas por el proyecto previo a iniciar el proceso de contratación. 	<p><i>hij@hivimar.com</i> 26787483-215</p>	Alto	Bajo	Bajo

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la aprobación del PM y Sponsor para realizar las contrataciones. • Presentar un plan de formación para el personal operativo y administrativo • Recibir informes mensuales del avance del proyecto. 				
6	Ing. Patricio Robalino	Gerente de logística	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar un plan de adquisiciones • Gestionar las adquisiciones al mayor tiempo de crédito y al menor valor posible, manteniendo la calidad solicitada por el usuario final. • Entregar productos o servicios solicitados por el PM en el tiempo establecido • Recibir informes quincenales del 	klm@hivimar.com 26787483-210	Alto	Bajo	Bajo

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			<p>avance del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir especificaciones técnicas de servicios o productos requeridos. 				
7	Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses. • Que se asigne el presupuesto necesario para la implementación del Centro de servicios técnicos. • Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos. • Contar con personal capacitado para realizar mantenimiento de los equipos • Realizar reuniones con todos los interesados. 	<p><i>nño@hivimar.com</i> 26787483-364</p>	Alto	Alto	Alto

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			<ul style="list-style-type: none"> • Que cada área del Centro de servicios cuente con manuales de procedimientos y operación de equipos. • Empoderamiento total de recursos económicos, materiales y Humanos • Que se lleve un control de la entrada y salida de los equipos que van a ser intervenidos en el Centro de servicios 				
8	Industria de varios sectores	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Que el servicio brindado por el Centro de servicios técnicos satisfaga sus expectativas. 		Bajo	Alto	Bajo
9	Técnicos	Personal del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Que las áreas de Centro de servicios cuenten con manuales de operación y procedimientos. • Que las instalaciones del Centro de servicios cuenten con el equipamiento necesario para dar un 	efg@hivimar.com hij@hivimar.com klm@hivimar.com ñño@hivimar.com pqr@hivimar.com 26787483-316	Bajo	Alto	Bajo

Código	Nombre	Rol en el proyecto	Expectativas	Información de contacto	Nivel de poder	Nivel de interés	Nivel de influencia
			servicio de excelente calidad				
10	Ingenieros	Personal del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Que las áreas de Centro de servicios cuenten con manuales de operación y procedimientos. • Que las instalaciones del Centro de servicios cuenten con el equipamiento necesario para dar un servicio de excelente calidad 	<p>nño@hivimar.com</p> <p>pqr@hivimar.com</p> <p>26787483-316</p>	Bajo	Alto	Bajo
11	Empresas varias	Contratista A-B-C-D-E-F	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir bimensualmente información del avance del proyecto. • Recibir especificaciones técnicas de los equipos que se deben proveer • Cumplir con plazos de entrega acordados. • Cumplir con las políticas internas de compra de Hivimar S.A • Que la calidad de los productos o servicios entregados satisfaga la necesidad de los usuarios finales 		Bajo	Alto	Bajo

Fuente: Elaboración propia

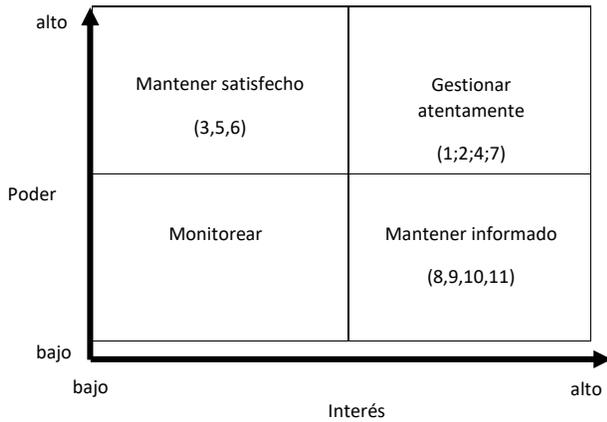
5.1.3 Planificar el Involucramiento de los interesados

Una de las técnicas útiles para el análisis de interesados es la categorización de interesados a través de la matriz de poder/interés, matriz de poder/influencia. Debe entenderse que el poder se refiere al nivel de autoridad, mientras que el interés es el nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto, y la influencia es la capacidad para influir en los resultados del proyecto.

Por tanto, en base a la categorización previa se presentan las siguientes matrices:

Tabla 24

Matriz de poder – interés



Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Matriz de poder – influencia

alto	Trabajar con ellos ()	Trabajar para el (1;2;4;7)
Influencia	Mantenerlos informados con un mínimo esfuerzo (8,9,10,11)	Mantener informado (3,5,6)
bajo	bajo	alto
	Poder	

Fuente: Elaboración propia

La siguiente técnica utilizada para caracterizar a los interesados es el análisis del involucramiento de los interesados, para ello se analiza la situación actual del interesado, que se presenta con una “C” y la situación deseada se presenta con una “D”.

Los puntos de clasificación son:

Desconocedor: Desconoce el proyecto en general y de los posibles impactos.

Reticente: Conoce el proyecto y los impactos que puede tener, sin embargo, es reticente a los cambios que se puedan presentar debido al trabajo o resultados del proyecto. De esta manera este tipo de involucrados no apoya directo al proyecto o a los resultados del mismo.

Neutral: Conoce el proyecto, pero no lo apoya o tampoco lo deja de apoyar.

De apoyo: Conoce el proyecto y apoya al trabajo y sus resultados.

Líder: Conoce el proyecto sus resultados y está involucrado activamente en asegurar el éxito del mismo.

Tabla 26*Involucramiento de interesados*

Código	Nombre		Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
1	Alfredo Echeverría	Presidente			C	D	
2	Ing. Jaime Echeverría	Director de la división industrial				CD	
3	Econ. Ricardo Echeverría	Director de la división comercio		C		D	
4	Ing. Juan Dávila	Gerente de la división industrial				CD	
5	Ing. Lorena Jijón	Gerente de recursos humanos		C		D	
6	Ing. Patricio Robalino	Gerente de logística		C		D	
7	Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto					C D
8	Industria de varios sectores	Clientes potenciales	C		D		
9	Técnicos	Personal de operación			C	D	
10	Ingenieros	Personal de operación			C	D	
11	Empresas varias	Contratista A-B-C-D-E-F	C			D	

Fuente: Elaboración propia

Plan de involucramiento de los interesados

Finalmente, con los diferentes análisis realizados, a continuación, se establecen las estrategias que permitirán involucrar, participar, rendir cuentas, satisfacer o hacer uso de la información de los diferentes interesados, con el fin de favorecer al proyecto, sus objetivos y cumplir con los requerimientos finales que este conlleva.

1 - Alfredo Echeverría – presidente

De acuerdo a la, tablas 23 el presidente tiene alto poder, alto interés y alta influencia en el proyecto, es por ello la necesidad de gestionarlo atentamente a lo largo del proyecto e inclusive después en su operación. En base a esto, hay que entender que el Sr Alfredo Echeverría es el presidente de Hivimar S.A, por tanto, se deben entender que es la persona a la que le interesa mayormente el desarrollo del proyecto, y como propietario puede tomar decisiones en cualquier momento de su operación.

En base a lo observado en la tabla 26 actualmente tiene una posición neutral, pero se espera que sea de apoyo directo, es por ello que es importante una retroalimentación eventual y para ello se programa lo siguiente:

- Mantener una comunicación permanente y presentación de informes de la gestión, presupuestos y desempeño interno.
- Involucrar al presidente en decisiones cruciales.
- Realizar reuniones periódicas donde se presente la evaluación de la operación, el cumplimiento de metas o sus dificultades

2. Ing. Jaime Echeverría - director de la división industrial;

De acuerdo a la, tablas 23 tanto el Sponsor tienen alto poder, alto interés y alta influencia en el proyecto, es por ello la necesidad de gestionarlo atentamente a lo largo del proyecto e inclusive después en su operación. En base a esto, hay que entender que el Ing. Jaime Echeverría (Sponsor) es accionista de la empresa y por tanto se deben entender como la persona a la cual le interesa mayormente el desarrollo del proyecto, pues además de ser quien finalmente otorgara la autorización para la realización del mismo, toma decisiones sobre el presupuesto.

En base a lo observado en la tabla 26 actualmente tiene una posición de apoyo, se espera mantenerlo en esta posición, es por ello que es importante una retroalimentación eventual y para ello se programa lo siguiente:

- Establecer e identificar claramente con el sponsor las metas, propósitos y expectativas del proyecto, conjuntamente con los técnicos y director de proyecto.
- Determinar presupuestos de inversión inicial y provisiones a mediano y largo plazo.
- Presentar los planes de implementación y gestión del proyecto, con indicadores, provisiones y cronograma, para su aprobación o correcciones del caso para garantizar el camino a seguir y enfoque futuro.
- Mantener una comunicación permanente y presentación de informes de la gestión, presupuestos y desempeño interno
- Involucrar al sponsor en decisiones cruciales.

3. Econ. Ricardo Echeverría - director de la división comercio.

De acuerdo a la tabla 23 el director de la división de comercio tiene alto interés por el proyecto, pero bajo poder e influencia sobre el mismo, pero sí puede aportar con requerimientos, así como indicadores de gestión.

En base a lo observado en la tabla 26 actualmente tiene una posición reticente, pero se espera que sea de apoyo directo, es por ello que es importante una retroalimentación eventual y para ello se programa lo siguiente:

- Reunión preliminar para presentar los alcances del proyecto y necesidades percibidas por cada una de las áreas.
- Reuniones bimensuales para mantenerlo informado sobre los avances del proyecto.

4. Ing. Juan Dávila - Gerente de la división industrial

De acuerdo a la tabla 23 el Gerente de la división industrial tiene alto interés, poder e influencia sobre el proyecto, es por ello que puede aportar con requerimientos, así como indicadores de gestión.

En base a lo observado en la tabla 26 actualmente tiene una posición de apoyo, se espera que su nivel de involucramiento se mantenga, para ello se programa lo siguiente:

- Reunión preliminar para presentar los alcances del proyecto y recibir la información de las necesidades percibidas de la fuerza de ventas industriales.
- Reuniones semanales para mantenerlo informado sobre los avances del proyecto.
- Invitarlo a entrenamientos otorgados por las marcas a las que representamos.
- Taller de capacitación para integrar al personal del área industrial para que conozcan de los alcances que presenta el Centro de Servicios Técnico. Además, se recibirá retroalimentación de las necesidades percibidas por el personal.

5. Ing. Lorena Jijón - Gerente de recursos humanos

De acuerdo a la tabla 23 la Gerente de recursos humanos, tiene alto poder, bajo nivel de interés y bajo nivel de influencia en el proyecto, sin embargo, pertenecen a la dirección de áreas relacionadas. Recursos Humanos tendrá relación permanente tanto para la inclusión del personal

como para el desempeño del mismo por tanto se deberá tener comunicación permanente, aunque no ligada al cumplimiento de objetivos específicos, pero a los objetivos generales.

La tabla 26 establece que actualmente Recursos Humanos tiene una posición reticente se espera que su nivel de involucramiento sea de apoyo, para ello se programa lo siguiente:

- Reuniones mensuales para mantenerla informada sobre los avances del proyecto y revisar avances del proceso de contratación
- Invitarla una vez al mes para que vea el avance del proyecto en sitio.

6. Ing. Patricio Robalino - Gerente de logística

De acuerdo a la tabla 23 el Gerente de logística tiene alto poder, bajo nivel de interés y bajo nivel de influencia en el proyecto, al pertenecer a la dirección de áreas relacionadas, este deberá mantener una comunicación permanente ya que está involucrado en la adquisición y transporte de los equipos y servicios que se van a comprar, servirá como soporte al área y por tanto se deberá tener comunicación permanente, aunque no ligada al cumplimiento de objetivos específicos, pero si a los objetivos generales.

La tabla 24 establece que actualmente Logística tiene una posición reticente se espera que su nivel de involucramiento sea de apoyo, para ello se programa lo siguiente:

- Reuniones quincenales para mantenerlo informado sobre los avances del proyecto y revisar avances del proceso de adquisiciones.
- Invitarlo una vez al mes para que vea el avance del proyecto en sitio.

7. Ing. Rolando Alvarado - director del proyecto

De acuerdo a la tabla 23 el director de proyectos tiene alto poder, alta influencia y alto interés, es necesario entender que el director del Proyecto será la cabeza responsable del mismo desde el inicio hasta el fin, deberá tener claros los objetivos establecidos por los interesados, por otra parte, es quien será responsable directo del desempeño de la implementación y operación permanente.

De acuerdo a la tabla 24, la posición es ideal pues no existe brecha entre la situación actual y deseada, pues es el actual líder de proyecto y ejecutor -responsable del mismo, para mantener este nivel de involucramiento se programa lo siguiente:

- Tener automotivación
- Otorgar entrenamientos relacionados a temas proyectos.
- Bonificaciones mensuales por cumplimiento de metas

8. Industria de varios sectores - Clientes potenciales

De acuerdo a la tabla 23 los clientes tienen alto interés, pero bajo poder e influencia, es decir los clientes potenciales si bien no tienen injerencia actual en el proyecto, finalmente son interesados muy importantes pues son el usuario final a quien se debe satisfacer con un servicio permanente, un respaldo y son quienes validaran la calidad del servicio de forma final,

También se puede observar en la tabla 26 que su posición actual es de desconocimiento, pero posteriormente cuando conozcan sobre el proyecto tendrán una posición reticente.

Por tanto, la estrategia central para este grupo será;

- Mantener reuniones mensuales para informar a los clientes sobre el avance del proyecto.

9. Técnicos- Personal de operación

De acuerdo a la tabla 23 los técnicos del proyecto tendrán bajo poder sobre las decisiones, pero alto interés sobre los resultados y baja influencia sobre su desarrollo.

Por otra parte, de acuerdo a lo observado en la tabla 26, actualmente no tienen relación de dependencia con el Centro de Servicios, por esta razón están en una posición neutral hasta ser enrolados en esta área, pero a futuro tendrán una posición muy importante de apoyo, las estrategias centrales para este grupo serán:

- Integrar protocolos de comunicación para el personal
- Realizar reuniones permanentes de cumplimiento de objetivos y desempeño
- Evaluar con el departamento de recursos humanos su desempeño.
- Capacitar permanentemente al personal técnico en temas relacionadas a sus actividades diarias.

10.-Ingenieros - Personal de operación

De acuerdo a la tabla 23 los ingenieros del proyecto tendrán bajo poder sobre las decisiones, pero alto interés sobre los resultados y baja influencia sobre su desarrollo.

Por otra parte, de acuerdo a lo observado en la tabla 26, actualmente no tienen relación de dependencia con el Centro de Servicios, por esta razón están en una posición neutral hasta ser enrolados, pero a futuro tendrán una posición muy importante de apoyo.

Los ingenieros estarán involucrados directamente en el proyecto, serán quienes generarán la operación del mismo y por tanto a través de quienes se lograrán los resultados esperados, por tanto, las estrategias centrales para este grupo serán:

- Integrar protocolos de comunicación para el personal
- Realizar reuniones permanentes de cumplimiento de objetivos y desempeño
- Evaluar con el departamento de recursos humanos su desempeño.
- Capacitar permanentemente al personal técnico en temas relacionadas a sus actividades diarias.

11. Empresas varias - Contratista A-B-C-D-E-F

De acuerdo a la tabla 23 las empresas Contratista A-B-C-D-E-F s tienen bajo poder, baja influencia, pero alto interés en que el proyecto se ejecute, pues serán quienes tendrán un nuevo cliente de sus productos.

De acuerdo a la tabla 26 actualmente son desconocedores, pero tendrán posteriormente una participación de apoyo, las estrategias planteadas para este grupo serán:

- Establecer procedimientos de selección de Contratista A-B-C-D-E-F.
- Verificar que los valores ofertados estén acorde al mercado actual.
- Establecer condiciones crediticias favorables para ambas partes
- Verificar de forma permanente la calidad y cumplimiento de los requerimientos de productos o servicios.
- Integrar dentro del Plan de Gestión de comunicaciones, los canales necesarios que permitan mayor fluidez de la información en lo que respecta a la adquisición de materiales y equipos

5.1.4 Gestionar el involucramiento de los interesados.

Este proceso consiste en realizar actividades que permitan gestionar las expectativas de los interesados y al mismo tiempo tener una comunicación efectiva entre ellos.

Como resultado de estas comunicaciones se obtendrán cambios que afectarán de alguna forma la ejecución del proyecto, estos cambios deberán ser debidamente registrados.

El Plan de Gestión de involucramiento de los interesados deberá ser redactado por el director del proyecto, este deberá de contener la siguiente información:

- Nombre del interesado
- Categorización
- Estatus
- Estrategia
- Actividad
- Responsable
- Frecuencia

La tabla 27 muestra el plan de acción de involucramiento de los interesados.

Tabla 27

Involucramiento de interesados

Interesado	Categorización	Estatus		Estrategia	Actividad	Responsable	Frecuencia
		Actual	Deseado				
Alfredo Echeverría	Poder alto, interés alto, influencia alto	Neutral	De apoyo	Mantener informados y satisfechos	Realizar una visita con el objetivo de mantenerlo al tanto del desarrollo del proyecto.	Director del Proyecto	Bimensual
Ing. Jaime Echeverría	Poder alto, interés alto, influencia alto	De apoyo	De apoyo	Gestionar adecuadamente y trabajar para él manteniéndolo comunicado 100%	Reunión para controlar el avance del proyecto	Director del Proyecto	Semanal
Econ. Ricardo Echeverría	Poder alto, interés bajo, influencia bajo	Reticente	De apoyo	Mantener informados y satisfechos	Realizar una visita con el objetivo de mantenerlo al tanto del desarrollo del proyecto.	Director del Proyecto	Bimensual

Interesado	Categorización	Estatus		Estrategia	Actividad	Responsable	Frecuencia
		Actual	Deseado				
Ing. Juan Dávila	Poder alto, interés alto, influencia alto	De apoyo	De apoyo	Gestionar adecuadamente y trabajar para él manteniéndolo comunicado 100%	Reunión para controlar el avance del proyecto	Director del Proyecto	Semanal
Ing. Lorena Jijón	Poder alto, interés bajo, influencia bajo	Reticente	De apoyo	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Reunión para revisar el plan de contratación del personal	Director del Proyecto y personal de recursos Humanos	Mensual
Ing. Patricio Robalino	Poder alto, interés bajo, influencia bajo	Reticente	De apoyo	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Reunión para revisar el plan de adquisiciones	Director del Proyecto y personal de logística	Quincenal
Ing. Rolando Alvarado	Poder alto, interés alto, influencia alto	Líder	Líder	Gestionar adecuadamente y trabajar para él manteniéndolo comunicado 100%	Reunión para controlar el avance del proyecto	Director del Proyecto	Semanal
Industria de varios sectores	Poder bajo, interés alto, influencia bajo	Desconocedor	Neutral	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Visita para mostrar avances del proyecto	Director del Proyecto y clientes	Mensual
Técnicos	Poder bajo, interés alto, influencia bajo	Neutral	De apoyo	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Reunión para informar el avance del proyecto	Director del Proyecto	Bimensual
Ingenieros	Poder bajo, interés alto, influencia bajo	Neutral	De apoyo	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Reunión para informar el avance del proyecto	Director del Proyecto	Bimensual
Empresas varias	Poder bajo, interés alto, influencia bajo	Desconocedor	De apoyo	Trabajar con ellos y mantenerlos informados	Reuniones para revisar detalles de productos, equipos o áreas a adquirir	Director del Proyecto y Contratista A-B-C-D-E-F	Semanal

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de llevar a cabo las actividades de la tabla 27, se tendrán una serie de acciones que no fueron consideradas al inicio del proyecto o fueron consideradas y tendrán cierta modificación durante la ejecución del mismo.

Estos cambios deberán ser gestionados mediante el formato solicitud de cambio/actualización del proyecto descrito en la tabla 28.

Tabla 28

Formato solicitud de cambio/actualización del proyecto

Fecha				
Proyecto				
Dirección Responsable				
Líder del Proyecto				
Patrocinador Ejecutivo				
1. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
2. JUSTIFICACIÓN / SUSTENTO LEGAL				
3. CAMBIO O NUEVOS ENTREGABLES/PRODUCTOS DEL PROYECTO (HITOS)				
Entregable/ Producto a Modificar	Nuevo (Entregable/ Producto)	Criterio de Aceptación	Revisor(es)	Fecha comprometida
4. AFECTACIÓN CON PROYECTOS O ACTIVIDADES RELACIONADAS				
Nº	Nuevo Requerimiento	Proyecto o Actividad Relacionada	Afectación	
5. PRESUPUESTO MODIFICADO				
Nº		Rubro	Costo	
	Original			
	Modificado			
	Original			
	Modificado			
6. CRONOGRAMA GENERAL MODIFICADO				
Nº		Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
	Original			
	Modificado			
	Original			
	Modificado			
	Original			
	Modificado			

7. FIRMAS				
Nombre	Cargo o Rol en el Proyecto	Creador/ Revisor / Aprobador	Fecha	Firma

Fuente: Elaboración propia

5.1.5 Monitorear el involucramiento de los interesados

Para monitorear el involucramiento de los interesados se parte de la tabla 27, *Involucramiento de interesados*, aquí se establecen, las frecuencias de las reuniones que se llevaran a cabo durante la ejecución del proyecto y sus responsables, caben indicar que la herramienta usada para determinar la frecuencia de las reuniones es la tabla 29. *Categorización de interesados*.

La forma en la que se llevará el control de la asistencia a las reuniones por parte de los interesados será:

- Firma en listado de asistencia
- Check list de asistencia
- Recibido de aceptación mediante correo electrónico
- Capturas de pantalla en reuniones realizadas por plataformas digitales

Uno de los propósitos de las reuniones es que estas aporten al cumplimiento de la tabla 26, *involucramiento de los interesados*, para ello la presencia de los interesados no debe ser menor al 90 % del total de reuniones programadas, si este porcentaje es menor, el plan de involucramiento de los interesados deberá ser modificado. [el responsable de realizar este monitoreo va a ser el Project manager durante las reuniones establecidas en el plan de comunicaciones, tabla 31.-](#)

En la tabla 29 y 30 se muestran los formatos usados para monitorear el involucramiento de los interesados.

Tabla 29

Lista de asistencia

Fecha			
Hora de inicio		Hora de finalización	
Nº de asistentes	Nombres y apellidos	Cédula	Firma

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30

Check list de asistencia

Fecha				
Hora de inicio		Hora de finalización		
N° de asistentes	Nombres y apellidos	Asistencia		Modalidad
		SI	NO	

Fuente: Elaboración propia

5.2 Gestión de las comunicaciones

5.2.1 Plan de gestión de las comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del proyecto incluyen los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetivos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de tres partes, la primera parte es la *planificación de las comunicaciones* la cual consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados, La segunda parte es *gestionar las comunicaciones* la cual consiste en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación, y la tercera es *monitorear las comunicaciones* la cual consiste en tener una métrica para evaluar el involucramiento de los involucrados.

5.2.2 Planificar la gestión de las comunicaciones

En la planificación el Ing. Rolando Alvarado –director del Proyecto junto con el Ing. Juan Dávila Gerente de la división Industrial, ambos se reunirán al inicio del proyecto en una sala de reuniones en la matriz de la compañía Hivimar, ubicada en el Km 2,5 de la Vía a Daule, aquí se reunirán para establecer cómo se va a llevar a cabo la comunicación basado en las expectativas por parte de los interesados que fueron identificados en la gestión de interesados tabla 23. La planificación la realizarán mediante las técnicas como tecnología de la comunicación, juicio de expertos, métodos de comunicación y reuniones.

El documento de salida será la Matriz de Planificación de las Comunicaciones Tabla 31, a continuación, el detalle del contenido:

Fecha: Fecha a realizar el comunicado

Tipos de comunicados

- **Novedad.** – Cuando se deba comunicar algún acontecimiento dentro de la ejecución del proyecto o fuera de él, siempre y cuando represente una afectación o relación con el mismo.
- **Avance.** – Cuando se deba comunicar el progreso en la ejecución del proyecto.
- **Correctivo.** – Cuando se presenten cambios y resulte necesario implementar acciones correctivas.

Canal: Este puede ser correo electrónico, WhatsApp o presentación en Power Point a través de las reuniones presenciales o virtuales previamente planificadas en el proyecto.

Asunto: Tema a tratar o informar.

Frecuencia: Periodicidad del comunicado: Diario, Semanal, Quincenal o una sola vez cuando aplique.

Responsable: Nombre del miembro del equipo responsable a informar.

Interesados: Nombre de la persona o equipo de trabajo a quien se emite el comunicado.

Tabla 31
Planificación de las Comunicaciones

Tipo de comunicaciones	Canal	Asunto	Frecuencia	Fecha	Responsable	Interesados
Avance	Reunión presencial o virtual	Informe de desempeño o del proyecto	Quincenal	Lunes en horario de 9:00 a 10:30	Director del Proyecto	Director de la división industrial, Gerente de la división industrial
Avance	Reunión presencial o virtual	Informe de desempeño o del proyecto	bimensual	Lunes de la primera semana del mes 10:30 a 11:30	Director del Proyecto	Director de área relacionada
Avance	Reunión presencial o virtual	Informe de riesgos	Quincenal	Viernes de 9:00 a 9:30	Director del Proyecto	Gerente de la división industrial, Gerente de logística.

Tipo de comunicaciones	Canal	Asunto	Frecuencia	Fecha	Responsable	Interesados
Avance	Reunión presencial o virtual	Informe de calidad	Quincenal	Jueves de 9:00 a 9:30	Director del Proyecto	Gerente de la división industrial, Gerente de logística.
Avance	Reunión presencial o virtual	Informe de cierre del proyecto	Una vez al cierre del proyecto	Ultimo viernes del mes en el que finaliza el proyecto de 9:00 a 11:00	Director del Proyecto	Director de la división industrial, Gerente de la división industrial, Gerente de recursos humanos, Gerente de logística, Ingenieros, Técnicos
Novedad y correctivo	Reunión presencial o virtual	Registro de incidentes	Mensual	Miércoles de la cuarta semana de cada mes de 9:30 a 10.30	Director del Proyecto	Gerente de la división industrial, Gerente de recursos humanos, Gerente de logística
Novedad y correctivo	Reunión presencial o virtual	Solicitudes de cambios	Mensual	Martes de la cuarta semana de cada mes de 9:30 a 10.30	Director del Proyecto	Gerente de la división industrial, Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Gestionar las comunicaciones

Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

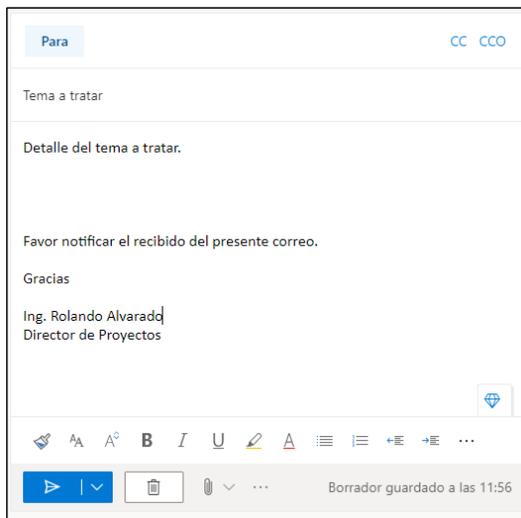
El responsable de gestionar las comunicaciones será el Ing. Rolando Alvarado - director del Proyecto, las herramientas a utilizar serán: herramientas electrónicas, habilidades de comunicación y habilidades interpersonales.

Herramientas electrónicas. - El responsable de enviar comunicados ya sean de novedad, avance o correctivos mediante correo electrónico al equipo, será el director del proyecto, para lo cual cada miembro deberá confirmar la recepción y la lectura de este, tal como lo muestra la ilustración 4.

Por otro lado, cada interesado podrá hacer uso de esta herramienta electrónica para comunicar inquietudes, aclaraciones o novedades relacionadas al proyecto.

Ilustración 4

Correo electrónico



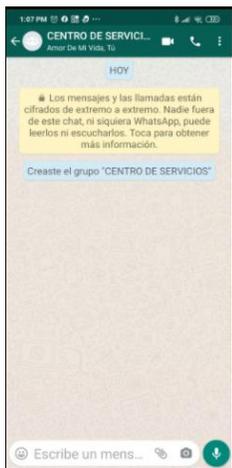
Fuente: Elaboración propia

Para mantener la comunicación activa dentro del equipo se utilizará un grupo de WhatsApp, tal como lo muestra la ilustración 5, el administrador será el director de proyectos quien será el responsable de ingresar a todos los miembros del equipo y definir políticas internas de comunicación tales como: Tratar solo temas relacionados al proyecto, no tratar temas políticos, no enviar mensajes religiosos, no enviar cuñas comerciales, cero pornografías entre otros lineamientos.

Por este medio se solicitará avances diarios de cada entregable al responsable de dicho desarrollo y en el caso de presentarse alguna inquietud relacionada al proyecto, cualquier día el encargado del paquete de trabajo tendrá apertura de informarla por este medio.

Ilustración 5

Grupo de Whatsapp-Centro de servicios



Fuente: Elaboración propia

Habilidades de comunicación. - Se utilizarán presentaciones en Power point para comunicar el avance del proyecto, esta actividad estará bajo la responsabilidad del director de proyectos.

Habilidades interpersonales. - Durante todo el proyecto la herramienta a utilizar es la escucha, escuchar de forma activa a los miembros del equipo que intervengan en esta etapa del proceso, esta actividad estará bajo la responsabilidad de todo el equipo del proyecto.

Dentro de la salida Gestión de las comunicaciones el documento a obtener como medio de comunicación es el Informe de desempeño referenciado en la tabla 32.

A continuación, el detalle del contenido:

Fecha: Fecha de comunicado

Numero de Informe: Número de comunicado

Entregable por informar: Nombre del entregable por informar.

% de avance: Avance de desarrollo del entregable expresado en porcentaje.

Responsable de la comunicación: Nombre de la persona responsable de realizar el informe o comunicación.

Canal: Es la vía a utilizar para el envío de la comunicación

Interesados: Se refiere al grupo de personas o a la persona de destinatario.

Tabla 32

Informe de desempeño

Informe de desempeño						
Fecha	# de Informe	% de avance	Responsable de la comunicación	Canal	Interesado	Observación

Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Monitorear las comunicaciones.

Es el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y sus interesados.

El responsable de este proceso será el director del Proyectos mediante habilidades interpersonales que permitirá realizar una comparación entre comunicaciones planificadas y comunicaciones ejecutadas por los responsables de los comunicados.

El documento de salida a obtener como medio de comunicación es el [Informe Comparativo de Comunicaciones](#) referenciado en la tabla 33.

A continuación, el detalle del contenido:

Fecha de elaboración: Fecha de corte comparativo.

Nombre del entregable: Nombre del entregable a analizar.

Convocatoria planificada “fecha de elaboración”: Fecha de convocatoria planificada

Convocatoria ejecutada “fecha de elaboración”: Fecha de convocatoria ejecutada

Temas planificados: Número de Temas planificados a tratar

Temas ejecutados: Números de Temas impartidos

Diferencia en # temas: diferencia en número de temas a impartir.

Justificación de diferencia: Motivo de diferencia.

Acciones para ejecutar: Acciones correctivas para ejecutar.

Responsable de la ejecución: Nombre del miembro del equipo responsable del entregable y las comunicaciones.

Firma del director de proyectos: Firma del director de proyectos

Tabla 33

Informe Comparativo de Comunicaciones

Informe Comparativo de Comunicaciones	
Fecha de elaboración	
Nombre del Proyecto	
Convocatorias planificadas "Corte a la fecha de elaboración"	
Convocatorias ejecutadas "Corte a la fecha de elaboración"	
Convocatorias planificadas / Convocatorias ejecutadas	= 1 Las convocatorias planificadas se han ejecutado en su totalidad(bueno).
	< >1 Se han ejecutado más o menos convocatorias a las planificadas (malo)
Justificación del indicador:	
Acciones a ejecutar	
Responsable de la ejecución	
Firma del director del proyecto	

Fuente: Elaboración propia

El director de proyectos comunicará las solicitudes de cambio registradas por medio de correo electrónico a los interesados involucrados en la solicitud de cambio. El documento a utilizar para el registro de solicitud de cambios es el formato de solicitud de cambio de comunicaciones descrito en la Tabla 34.

A continuación, el detalle del contenido:

Solicitud de cambio de comunicaciones: Número de documento emitido partiendo del 001

Fecha de elaboración: Día en el que se elabora el documento

Agregar/eliminar: Informe o convocatoria sujeta a eliminación o agregar

Informe sujeto a eliminación: Documento que previo análisis se requiere eliminar.

Informe a ser agregado: Documento que previo análisis se requiere agregar.

Convocatoria sujeta a eliminación: Convocatoria que previo análisis se requiere eliminar.

Convocatoria a ser agregada: Convocatoria que previo análisis se requiere agregar.

Cambio de responsable de la elaboración del informe o convocatoria: Persona que previo análisis será reemplazada o incorporada para que realice esta actividad.

Informe/convocatoria: Nombre del informe o convocatoria

Responsable actual: Persona delegada para que realice el informe o convocatoria

Responsable nuevo: Persona que reemplaza al responsable actual.

Justificación: Motivo por el cual se reemplaza al responsable actual.

Cambio de canal de comunicación: Medio por el cual se comunican los interesados y previo análisis va a ser cambiado.

Canal actual: Medio de comunicación por el cual actualmente se comunican los interesados

Canal nuevo: Canal que reemplaza al canal actual

Cambio de interesado o receptor: Personas involucradas directa o indirectamente en lo que se quiere comunicar y previo análisis va a ser cambiado

Interesado actual: Persona que tiene cierto grado de responsabilidad en lo que se desea comunicar.

Interesado Nuevo: Persona que reemplaza al interesado actual.

Observaciones: Información relacionada a los cambios realizados.

Tabla 34

Solicitud de cambio de comunicaciones

Solicitud de cambio de comunicaciones		
# Solicitud de cambio de comunicaciones		
Fecha de elaboración		
<i>Agregar/eliminar</i>		
Informe sujeto a eliminación		
Informe a ser agregado		
Convocatoria sujeta a eliminación		
Convocatoria a ser agregada		
Cambio de responsable de la elaboración del informe o convocatoria		
<i>Informe/Convocatoria</i>	<i>Responsable actual</i>	<i>Responsable nuevo</i>
Justificación		
Cambio de frecuencia de la comunicación		
<i>Informe/convocatoria</i>	<i>Frecuencia actual</i>	<i>Frecuencia nueva</i>
Justificación		
Cambio de responsable de la emisión de la comunicación		
<i>Informe/convocatoria</i>	<i>Responsable actual</i>	<i>Responsable nuevo</i>
Justificación		
Cambio de canal de comunicación		
<i>Informe/convocatoria</i>	<i>Canal actual</i>	<i>Canal nuevo</i>
Justificación		
Cambio de interesado o receptor		
<i>Informe/convocatoria</i>	<i>Interesado actual</i>	<i>Interesado Nuevo</i>

Justificación		
Observaciones		
Aprobado Firma del director del proyecto		

Fuente: Elaboración propia

5.3 Gestión del Alcance

La gestión del alcance tiene como tal garantizar que el proyecto a desarrollar incluya todos los aspectos requeridos que permitan el cumplimiento del proyecto con éxito. Permite establecer qué se debe incluir y que no se debe incluir en el proyecto.

La Gestión del alcance del proyecto deberá de contener, la planificación de la gestión de alcance, recopilación de requisitos, definición del alcance, elaboración de la EDT, validación del alcance y control del alcance.

5.3.1 Planificación de gestión de alcance

La planificación de la gestión del alcance estará a cargo del director del proyecto, pero deberá incluir prácticamente todos los aspectos que se deberán considerar a lo largo del desarrollo del mismo, por lo que se ha incluido como elementos de entrada el plan de factibilidad, el acta de constitución y se ha requerido del aporte de la mayor parte de involucrados para entender los requerimientos totales del proyecto y sus paquetes de trabajo.

5.3.2 Recopilación de requisitos

La matriz incluye el alcance que se tiene en relación a los interesados del proyecto, incluyendo sus requerimientos, paquetes de trabajo y objetivos del proyecto, de modo que sea posible entender los alcances parciales en función de los interesados, [dicha información será levantada por el Project manager en las reuniones establecidas en el plan de comunicaciones, tabla 31-](#)

La matriz incluye los campos:

Rol en el proyecto: En la tabla 36 del plan de Gestión de interesados se indica el nombre, apellidos y el rol que cumplen en el proyecto.

Descripción de requisitos o requerimientos: Haciendo uso de la información establecida en la gestión de interesados, se incluyen los requerimientos de cada uno de los interesados.

Entregable: Establece el entregable relacionado al requerimiento del interesado

Objetivos del proyecto: Se identifica a que objetivo general o específico del proyecto hace referencia el requisito.

A continuación, se detallan ambos objetivos, generales OG y específicos OE.

Objetivo General-OG1

Implementar un Centro de Servicios Técnicos como lo detalla el caso de negocio, en un período de 6 meses desde la firma del acta de constitución del proyecto y con un presupuesto de \$457.773.

Objetivos específicos- OE

OE 1: Elaborar junto con el departamento de Recursos Humanos un Plan de contrataciones de 15 colaboradores, este plan incluye al jefe de mantenimiento, Supervisor de mantenimiento, asistente administrativo, asistente de proyectos, técnico líder y técnicos Jr, en el lapso de 1 mes con un presupuesto no mayor a \$18.986.

OE 2: Elaborar junto con el departamento de logística un plan de adquisiciones de mobiliarios y equipos de oficina en el lapso de 1 mes con un presupuesto no mayor a \$11.150 tal como lo indica el caso de negocio.

OE 3: Implementar 17 áreas de trabajo en un área de 1137,02 m² tal como lo detalla el caso de negocio, en un lapso de 13 meses con un presupuesto no mayor a \$383.400

OE4: Diseñar 17 manuales de operación para las diferentes áreas que conforman el Centro de Servicios.

OE 5: Diseñar el Plan para la dirección del proyecto que asegure la inauguración del Centro de servicios el jueves 28 de abril y la culminación exitosa del mismo el 29 de abril del 2022, esto incluye los permisos de funcionamiento aprobados y áreas de trabajo aprobadas.

En la siguiente tabla se presenta la matriz de trazabilidad.

Matriz de trazabilidad

Nombre	Rol en el proyecto	Expectativa	Requerimientos	Entregable	Objetivos del proyecto
Alfredo Echeverría	Dirección empresarial	Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses.	Mantener reuniones semanales para dar seguimiento de avances	Informe de desempeño de trabajo	OE5
		Recibir informes bimensuales del avance del proyecto.	Elaborar informes que permitan dar seguimiento al avance del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
Ing Jaime Echeverría	Dirección de área (Sponsor)	Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses.	Mantener reuniones semanales para dar seguimiento de avances	Informe de desempeño de trabajo	OE5
		Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos	Mantener reuniones semanales para dar seguimiento al presupuesto del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
		Recibir informes semanales del avance del proyecto.	Elaborar informes que permitan dar seguimiento al avance del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
		Que todo el presupuesto asignado al proyecto se pueda devengar en dos años.	Elaborar la línea base de costos por \$457.773	Plan de gestión de presupuesto Línea base de presupuesto	OG
		Que todos los procesos de adquisiciones cumplan con las políticas internas de la compañía	Realizar reuniones semanales para validar que las políticas internas de compras se estén respetando.	Reporte de adquisiciones	OE2-OE3
Econ. Ricardo Echeverría	Director áreas relacionadas	Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses.	-Elaborar línea base de cronograma -Informar el avance mediante reuniones bimensuales	-Línea base de cronograma -Plan de gestión del cronograma. -Informe de desempeño de trabajo	OE5 OG
		Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnico.	-Elaborar Línea base de costos -Informar mediante reuniones bimensuales el presupuesto utilizado.	-Documentos de avance -Línea base de costos	OE5 OG
		Recibir retroalimentación bimensual del PM para	Informar mediante reuniones bimensuales el avance general del proyecto	-Documentos de avance	OE5 OG

Nombre	Rol en el proyecto	Expectativa	Requerimientos	Entregable	Objetivos del proyecto
		indicar el status del proyecto			
Ing. Juan Dávila	Gerente de la división industrial	Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses.	Informar mediante reuniones semanales el avance del proyecto	Informe de desempeño de trabajo	OE5
		Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnico.	-Elaborar Línea base de costos -Informar mediante reuniones bimensuales el presupuesto utilizado.	-Documentos de avance -Línea base de costos	OE5 OG
		Recibir informes semanales del avance del proyecto.	Elaborar informes que permitan dar seguimiento al avance del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
		Que los servicios brindados por el centro de servicios técnicos cumplan con las expectativas de los clientes.	Elaborar y aprobar el formato de encuesta de satisfacción al cliente.	Formato de encuesta de satisfacción.	OE 4-OE1
			Elaborar y aprobar manual de procedimientos de trabajos del centro de servicios	Manual de procedimientos y operación	
			Elaborar y aprobar un manual de funciones del personal operativo del Centro de Servicios.	Manual de funciones.	
Que el personal operativo contratado no sea mayor al que se encuentra establecido en el estudio de factibilidad	Elaborar y aprobar un plan de contratación del personal	-Contratos de trabajos firmados -Personal técnico calificado	OE1		
Ing. Lorena Jijón	Director áreas relacionadas	Tener el perfil del personal operativo requerido para la operación del centro de servicios antes de iniciar el proceso de contratación	Elaborar los perfiles que incluyen los conocimientos, destrezas y experiencias del personal operativo a ser contratado	Formulario de conocimientos requeridos	OE1
		Contar con las fechas límites requeridas por el proyecto previo a iniciar el proceso de contratación.	Elaborar plan de contrataciones alineado a las políticas administrativas de la empresa.	Plan de contrataciones	OE1-OE5
		Contar con la aprobación del PM y Sponsor para realizar las contrataciones	Aprobar plan de contrataciones alineado a las políticas administrativas de la empresa.	Contratos de trabajo firmados	OE1
		Presentar un plan de formación para el personal operativo y administrativo	Elaborar la matriz conocimientos que el personal operativo y administrativo requiere para	Matriz de conocimientos Plan de capacitaciones	OE1-OE5

Nombre	Rol en el proyecto	Expectativa	Requerimientos	Entregable	Objetivos del proyecto
			operar en el Centro de servicios.		
		Recibir informes mensuales del avance del proyecto.	Elaborar informes que permitan dar seguimiento al avance del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
Ing. Patricio Robalino	Director áreas relacionadas	Contar características técnicas de todos los bienes y servicios a adquirir	Elaborar y aprobar un plan de adquisiciones de bienes a adquirir.	Plan de adquisiciones	OE2-OE5
		Contar de manera oportuna con el detalle de las compras a realizar.	Elaborar solicitudes de compra donde se describan las características técnicas, precios referenciales y tiempos de entrega de los bienes o servicios a adquirir	Solicitudes de compra	OE2
		Contar con la aceptación del proyecto para realizar los pagos y actas de finiquito a los Contratista A-B-C-D-E-F.	-Elaborar y aprobar formulario conformidad de recibido de equipos y servicios.	-Acta de conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios.	OE2-OE3
		Recibir informes quincenales del avance del proyecto.	Elaborar informes que permitan dar seguimiento al avance del proyecto	Documentos de monitoreo	OE5
Ing. Rolando Alvarado	Director del proyecto	Que la duración del proyecto no exceda los 6 meses.	Informar mediante reuniones semanales el avance del proyecto	Informe de desempeño de trabajo	OE5
		Que se asigne el presupuesto necesario para la implementación del Centro de servicios técnicos.	-Elaborar Línea base de costos	-Línea base de costos	OE5
		Optimizar el presupuesto que se asigna para la ejecución del Centro de servicios técnicos.	-Elaborar <u>Línea</u> base de costos -Informar mediante reuniones bimensuales el presupuesto utilizado.	-Documentos de avance -Línea base de costos	OE5 OG
		Contar con personal capacitado para realizar mantenimiento de los equipos	Elaborar los perfiles que incluyen los conocimientos, destrezas y experiencias del personal operativo a ser contratado	Formulario de conocimientos requeridos	OE1
		Realizar reuniones con todos los interesados.	Elaborar y aprobar un plan de comunicaciones	Plan de comunicaciones	OE5
		Que cada área del Centro de servicios cuente con manuales de	Elaborar y aprobar manual de procedimientos de trabajos del centro de servicios por cada área de trabajo	Manuales de procedimientos y operación	OE4

Nombre	Rol en el proyecto	Expectativa	Requerimientos	Entregable	Objetivos del proyecto
		procedimientos y operación de equipos.			
		Empoderamiento total de recursos económicos, materiales y Humanos	Incluir en el acta de constitución del proyecto el grado de empoderamiento del PM	Acta de constitución del proyecto	OE5
		Que se lleve un control de la entrada y salida de los equipos que van a ser intervenidos en el Centro de servicios Que se lleve un control de la entrada y salida de los repuestos en la bodega del Centro de Servicios.	Elaborar y aprobar formatos de verificación de ingreso - salida de equipos y repuestos	Formatos de verificación y control de las operaciones	OE3 y OE4
Industria de varios sectores	Clientes	Estar presentes en la inauguración del centro de servicios para observar sus alcances, beneficios y factores que marquen la diferencia con un taller convencional.	Planificar un Showroom donde se demuestre por área de trabajo la bondades y beneficios del Centro de servicios	Plan de ejecución del Show room	OE5
Ingenieros	Personal del proyecto	Que las áreas de Centro de servicios cuenten con manuales de operación y procedimientos.	Elaborar y aprobar manual de procedimientos de trabajos del centro de servicios	Manual de procedimientos y operación	OE 4
		Que el layout del Centro de Servicios permita optimizar los tiempos y movimientos entre una actividad y otra.	Elaborar y aprobar layout de Centro de servicios	Layout	OE2-OE3-OE5
		Que en manual de funciones queden establecidos los horarios de trabajo y responsabilidades	Elaborar y aprobar manual de funciones	Manual de funciones	OE1
Técnicos	Personal del proyecto	Que las áreas de Centro de servicios cuenten con manuales de operación y procedimientos.	Elaborar y aprobar manual de procedimientos de trabajos del centro de servicios	Manual de procedimientos y operación	OE 4
		Contar con todas las charlas y certificaciones relacionadas a seguridad industrial.	Elaborar y aprobar una matriz de riesgos laborales para cada área de trabajo.	Matriz de riesgos laborales	OE3-OE4
		Recibir por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F los entrenamientos	Elaborar un plan de entrenamientos donde se incluyan cursos y certificaciones	Plan de entrenamiento	OE3-OE4

Nombre	Rol en el proyecto	Expectativa	Requerimientos	Entregable	Objetivos del proyecto
		necesarios de los equipos a adquirir			
Empresas varias	Proveedor	Recibir especificaciones técnicas de los equipos que se deben proveer	Elaborar solicitudes de compra donde se describan las características técnicas, precios referenciales y tiempos de entrega de los bienes o servicios a adquirir	Solicitudes de compra	OE2
		Contar con la aceptación de los equipos y servicios entregados para poder recibir los pagos y actas de finiquito	Elaborar y aprobar formulario de conformidad de recibido de equipos y servicios.	Acta de conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios.	OE2-OE3
		Cumplir con las políticas internas de compra de Hivimar S.A	Realizar reuniones semanales para validar que las políticas internas de compras se estén respetando.	-Reporte de adquisiciones -Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	OE2-OE3
		Que la calidad de los productos o servicios entregados satisfaga las necesidades de los usuarios finales	Elaborar y aprobar un acta de conformidad de productos y servicios adquiridos.	Documentos de monitoreo	OE5

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Definir el alcance

La definición del alcance del proyecto la establece el PM en conjunto con los interesados y el equipo de proyecto, aquí se realizan reuniones donde se tiene toda la información necesaria para su elaboración, estas pueden ser, acta de constitución , activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto o factores ambientales que influyan en la implementación , las herramientas con la que se va a contar para su desarrollo son, juicio de expertos , lecciones aprendidas y habilidades interpersonales y de equipo

El documento resultante de este proceso es el enunciado del alcance, aquí se detallan todos los entregables con sus características y exclusiones.

5.3.3.1 Enunciado del alcance

El alcance contiene un grupo de entregables los mismos que disponen cada uno de detalles y características mostradas a continuación:

Entregable 1: Gestión del proyecto. Se incluyen todos los documentos de gestión del proyecto, donde se encuentra la planificación del mismo, documentos completos y aprobados por el equipo de trabajo, bajo la firma y responsabilidad del director de Proyecto.

Características:

- El acta de constitución debe estar completa y firmada por el director de Proyecto, el presidente de la empresa y el Sponsor del proyecto.
- El Plan para la dirección del proyecto debe ser dirigido por el Project manager con una carga horaria de 8 horas diarias.
- Los diferentes documentos de planificación deben estar completos y firmados en base al trabajo de la dirección de proyectos.
- El plan para la dirección del proyecto es específicamente para el centro de servicios no para la edificación principal.
- Los documentos de monitoreo y control deben estar elaborados y aprobados para ser utilizados en la ejecución del proyecto.
- El acta de cierre del proyecto deberá contener las evidencias de cumplimiento de las diferentes partes, la aprobación del director de proyecto, presidente y Sponsor.

Entregable 2: Infraestructura, incluye todas las áreas que se requiere para la implementación del Centro de Servicios, aquí también se toma en cuenta la parte operacional es decir al recurso humano necesario para el arranque, a continuación, el detalle de cada una.

Áreas de Servicio

- ✓ Recepción de equipos.
- ✓ Oficina
- ✓ Limpieza.
- ✓ Granallado
- ✓ Peritaje y desarme.
- ✓ Montaje.
- ✓ Maquinas & herramientas.

- ✓ Soldadura.
- ✓ Pintura.
- ✓ Equilibrado.
- ✓ Metrología.
- ✓ Pruebas no destructivas.
- ✓ Espera.
- ✓ Prueba de bombas.
- ✓ Prueba de reductores.
- ✓ Test Alfa Laval.
- ✓ Producto terminado.
- ✓ Oficinas.
- ✓ Rebobinaje.
- ✓ Esmaltado.
- ✓ Puente grúa de 30 ton.
- ✓ brazos móviles de 1 ton.

Operaciones

- ✓ Jefe de mantenimiento
- ✓ Supervisor de mantenimiento
- ✓ Asistente administrativo
- ✓ Asistente de Proyectos
- ✓ 7 técnicos líder
- ✓ 4 técnicos Jr.

Características:

Cada área del Centro de servicios deberá estar debidamente equipada, de tal forma que cumpla con los requisitos exigidos por las marcas que Hivimar representa, cabe indicar que los únicos equipos de segundo uso son los del área de máquinas herramientas, la instalación de estos equipos no incluye la acometida principal.

El personal técnico a contratar deberá tener las competencias técnicas básicas e intermedias para realizar las actividades encomendadas, el mantenimiento especializado será impartido por los representantes de las marcas.

Las áreas y equipos entregados por los contratistas deben de incluir entrenamientos en sitio.

El salario a ofrecer será competitivo acorde a cargos similares

Se contratarán 15 personas para el Centro de servicios

Entregable 3: Inventario requerido, debe considerarse un inventario base de productos e insumos que permita cumplir con los requerimientos de los futuros clientes, de modo que pueda

ser cubierto al menos un 90% de las necesidades de forma inmediata para los servicios de mantenimiento y reparación

Características:

- Establecer las necesidades de inventario para cubrir la potencial demanda.
- Adquirir productos e insumos nuevos.
- Realizar un proceso de selección de Contratista A-B-C-D-E-F que permita cumplir con las políticas internas de compra.
- La adquisición de insumos y equipos no contemplan costos asociados a garantías.
- Algunos insumo y equipos serán importados

Entregable 4: Procedimientos centrales, Deben estar desarrollados previo a la etapa de operación, los procedimientos centrales van a permitir una operación eficiente en la ejecución y puesta en marcha del centro de servicios.

Características:

Se deben establecer procedimientos principales para el control y eficiencia del centro de servicios

- Los procedimientos deberán contar con un plan para su correspondiente documentación, control, mejoramiento o cambios que deban realizarse en base a la ejecución.
- Los procedimientos principales que se deben incluir son los de recepción y entrega de equipos para dar mantenimiento, ingreso - salida de repuestos de bodega y procedimientos de operación
- Los procedimientos deberán estar levantados, documentados y aprobados para el inicio de las operaciones.
- Los formatos de verificación deberán ser elaborados por los ingenieros y Project manager, no se contratarán auditorías para su revisión

Exclusiones de la gestión del alcance.

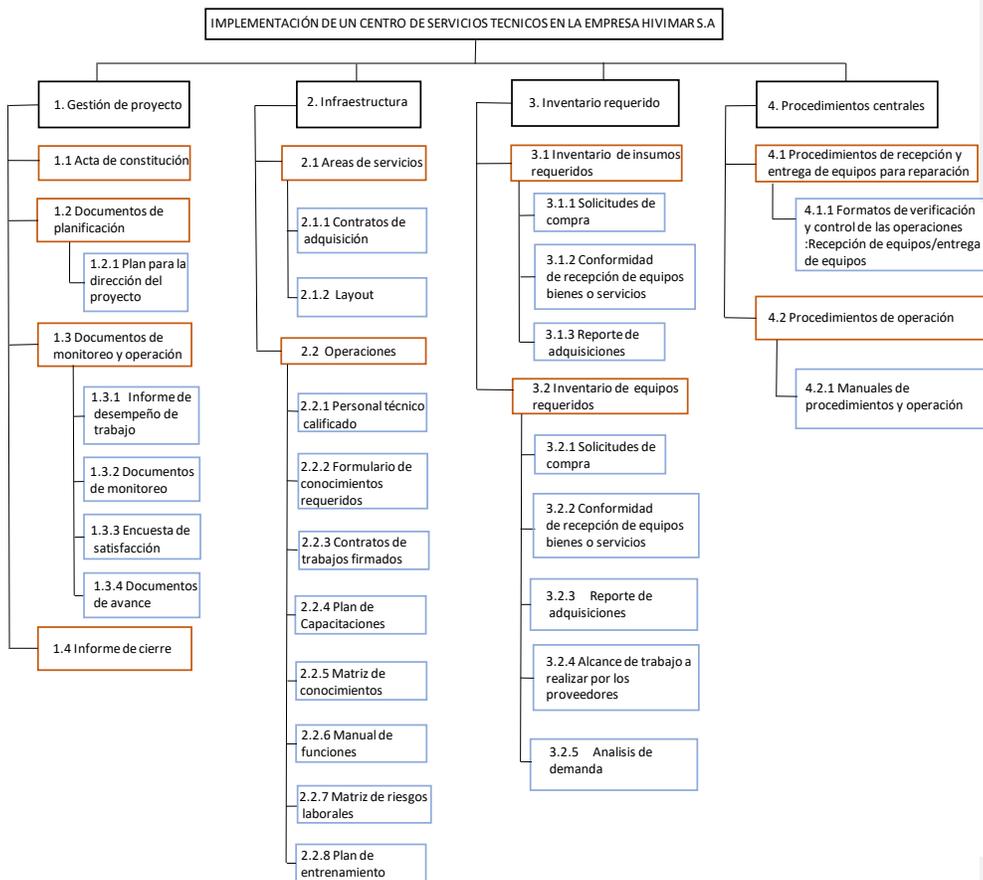
- Estudio de factibilidad de ubicación geográfica del centro de servicios
- Diseño y construcción de la edificación principal
- Permisos de funcionamiento

- Instalaciones sanitarias
- Sistema de climatización en las diferentes áreas del Centro de Servicios
- Acometidas principales de servicios básicos tales como, agua, luz, teléfono.
- Instalación de sistema de seguridad y video vigilancia.
- Entrenamientos nivel básico e intermedio para el personal técnico
- Garantías por insumos en mal estado
- Garantías por equipos en mal estado
- Contratación de compañías auditoras para que revisen los procedimientos centrales.

5.3.4 Crear la estructura de desglose de trabajo EDT

Ilustración 6

EDT del proyecto



Fuente: Elaboración propia

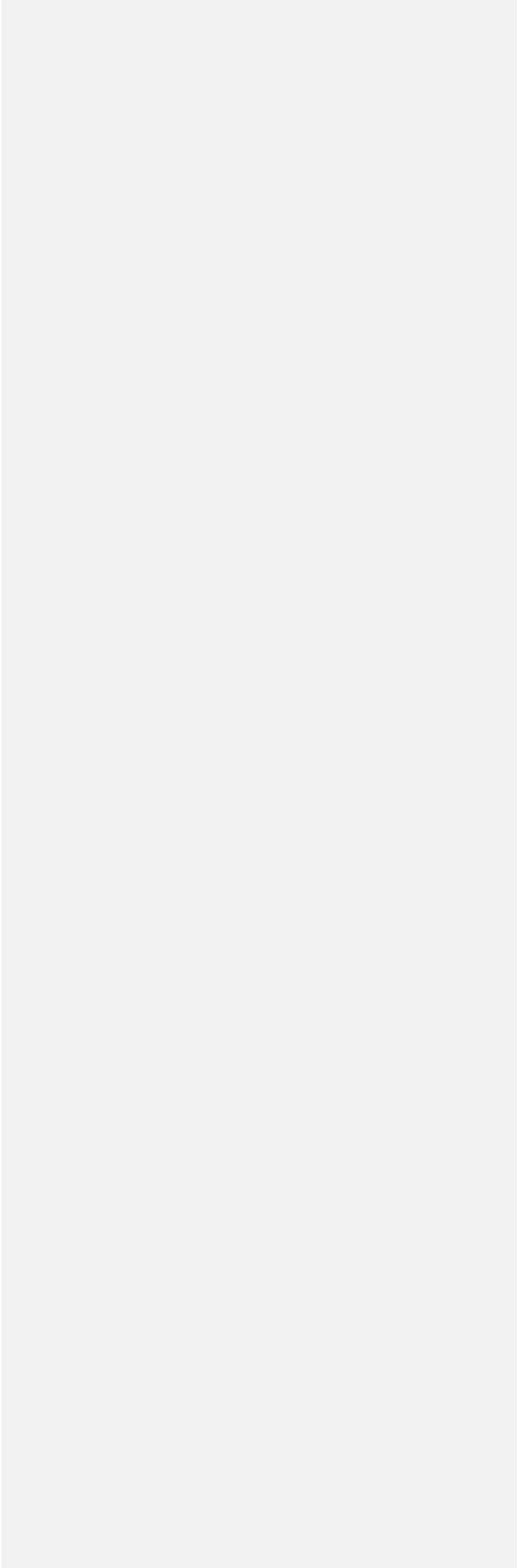


Tabla 35

Diccionario EDT

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
1	Gestión del proyecto			\$15.366	20 meses		
1.1	Acta de constitución	<p>Las actividades que deberán llevarse a cabo para el desarrollo del acta de constitución serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar reunión previa con gerencia, sponsor y principales involucrados para establecer los lineamientos del proyecto - Establecer responsables y actividades para levantar el acta - Desarrollar el acta de constitución - Realizar revisión, control y firma del acta de constitución por parte del director de proyecto - Aprobar el acta de constitución. 	<p>Director de proyecto</p> <p>Presidente</p> <p>Sponsor</p> <p>Director de área relacionada</p>			Acta de constitución	<p>1. Acta de constitución del proyecto firmada por director de proyecto y autorizada por el Sponsor y presidente antes del inicio de las actividades.</p> <p>2. El acta de constitución debe contener: propósito; objetivos, requisitos, supuestos, restricciones, riesgos, hitos, resumen del presupuesto, interesados, requisitos de aprobación, director, Sponsor y Project manager</p>

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
		Hito: Acta de constitución aprobada					
1.2	Documentos de planificación	<p>Los documentos que se deberán incluir en la planificación del proyecto estarán fundamentados en el PMBOK 6ta edición y deben incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar documento de la gestión de interesados - Elaborar documento de gestión del alcance - Elaborar documento de gestión de costos - Elaborar documento de gestión de calidad - Elaborar documento de gestión de recursos. - Elaborar documento de gestión de riesgos - Elaborar documento de gestión de adquisiciones - Elaborar Plan para la dirección del proyecto - Realizar revisiones, ajustes y aprobación de los planes. 	<p>Director de proyecto</p> <p>Gerente de recursos humanos</p> <p>Gerente de logística</p> <p>Gerente de la división industrial</p>			Documentos de Planificación	<p>Documentos aprobados deben ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Gestión de interesados 2.- Gestión de alcance 3.- Gestión del cronograma 4.- Gestión de costos 5.- Gestión de calidad 6.- Gestión de recursos humanos 7.- Gestión las comunicaciones 8.- Gestión de riesgos 9.- Gestión de adquisiciones 10.- Documentos firmados por el director de proyectos y sponsor

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	critérios de aceptación
		Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado					
1.3	Documentos de monitoreo y operación	<p>En este paquete de trabajo se incluyen los documentos de respaldo y actividades para el control y monitoreo una vez que esté en ejecución el proyecto, aquí se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar documentos de respaldo para el control y monitoreo -Elaborar documentos que incluyan la realización de visitas semanales para observación y control del seguimiento del proyecto -Realizar revisión de informes semanales para el control de presupuesto -Realizar verificación de reuniones previstas entre interesados. -Elaborar encuesta de satisfacción para clientes futuros. 	<p>Director del proyecto</p> <p>Gerente de logística.</p> <p>Gerente de recursos humanos</p> <p>Gerente de la división industrial.</p>			<ul style="list-style-type: none"> -Informe de desempeño de trabajo -Documentos de monitoreo -Encuesta de Satisfacción. -Documentos de avance 	<p>-Todos los documentos deberán ser presentados en Formato A4 en archivo Excel, con la firma del director del proyecto y Gerente de áreas relacionada.</p>

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
		Hito: Documentos de monitoreo y control aprobados					
1.4	Informe de cierre	<p>El informe de cierre incluye la documentación de respaldo, validación y soporte de las diferentes fases del proyecto, con su respectiva aprobación. Las actividades y respaldos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar informe de cierre -Desarrollar acta de recepción final de entrega -Realizar reuniones con los interesados internos -Realizar revisión periódica - control de hitos y presupuestos. Recoger firma de recepción del proyecto del sponsor <p>Hito: Acta de recepción del proyecto firmada y aprobada.</p>	<p>Director de proyecto. Sponsor Presidente. Director de área relacionada</p>			Acta de entrega y recepción del proyecto	-El informe de cierre deberá contener: Indicadores de alcance, tiempo y costo planificado comparado con lo ejecutado y lecciones aprendidas de la implementación del proyecto firmados por el patrocinador y el director del proyecto. --Todos los documentos deberán ser presentados en Formato A4 en archivo Excel
2	Infraestructura			\$405.976	14 meses		

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	critérios de aceptación
2.1	Área de servicios	<p>Se incluye el diseño y construcción de obras civiles y equipamiento del área a implementarse. Las actividades serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones -Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área - Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios - Realizar revisión, control y aprobación de planos de acuerdo a los requerimientos y el presupuesto. - Realizar pago inicial e inicio de obra - Realizar control de obra de acuerdo a los requerimientos - Aprobar la recepción de áreas terminadas. 	<p>Director de proyecto</p> <p>Gerente de logística</p> <p>Ingenieros</p>			<p>Contratos de adquisición</p> <p>Layout</p>	<p>-El Presupuesto asignado no debe de superar los \$\$457.773</p> <p>-Cada área deberá de tener las medidas indicadas en la ilustración 3.</p> <p>-Las áreas de servicio que deben ser contempladas en la elaboración del Layout son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recepción de equipos -Limpieza, -Granallado -Peritaje y desarme. -Montaje -Maquinas-herramientas -Soldadura, -Pintura -Equilibrado,

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
		Hito: Áreas de trabajo aprobadas					-Metrología -Pruebas destructivas, no -Espera -Prueba de bombas -Prueba de reductores, -Test Alfa Laval, -Producto terminado, -Oficinas, -Rebobinado, y esmaltado -Horno -Puente grúa La pintura del piso debe de ser epóxica
2.2	Operaciones	Incluye la contratación del personal técnico y operativo del Centro de servicios. Las actividades serán: -Realizar convocatoria interna y externa.	- Gerente de recursos Humanos - Director de proyecto -Ingenieros			-Personal técnico Calificado -Formulario de conocimientos	-Las evaluaciones de conocimiento y psicológicas deberán de tener como mínimo la calificación de 8/10. -Los conocimientos mínimos requeridos para

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
		<p>-Elaborar manual de funciones para cada cargo</p> <p>-Levantar los conocimientos mínimos requerimientos para cada cargo</p> <p>-Levantar junto con el Project manager los procedimientos de trabajos para cada área.</p> <p>-Realizar un análisis de riesgos para cada área de trabajo.</p> <p>-Realizar análisis de tiempos y movimientos para cada área de trabajo</p> <p>-Realizar análisis de necesidades de conocimientos del personal.</p>				<p>requeridos.</p> <p>-Contratos de trabajos firmados</p> <p>-Plan de Capacitaciones</p> <p>-Matriz de</p>	<p>los mecánicos deben de ser:</p> <p>Mecánica básica, maquinas herramientas, neumática, hidráulica, metrología, sistemas de bombeo, cajas reductoras, centrifugas, intercambiadores de calor y soldadura.</p> <p>Y para los eléctricos: Control y mando, PLC, Variadores de velocidad, mantenimiento de motores eléctricos, hidráulica y neumática</p> <p>-Los contratos deberán ser a prueba por 3 meses con opción a renovación por tiempo indefinido.</p> <p>El plan de capacitación deberá de contener como mínimo 80 horas de entrenamiento por técnico</p>

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
						<p>Conocimientos</p> <p>-Manual de Funciones</p> <p>-Matriz de riesgos Laborales</p>	<p>-Esta deberá estar relacionada a los siguientes campos de acción Eléctrica y mecánica.</p> <p>-El manual de funciones debe contener: Objetivo general, objetivos específicos, tiempos por ejecución, entradas - salidas del proceso, responsabilidades y métricas.</p> <p>Esta deberá de contener, clasificación de riesgos, probabilidad, impacto, Responsable, fecha de elaboración, fecha de actualización y código ISO</p>
3	Inventario requerido			\$9.015	3 meses		

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	critérios de aceptación
3.1	Inventario de insumos para la entrega del servicio	<p>Incluye el análisis de requerimientos y compra del inventario que se requerirá para una operación eficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar análisis de demanda de inventario para atender los servicios de reparación - Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F - Realizar solicitudes de compra cumpliendo las políticas de la organización - Realizar compra de inventario - Realizar ingreso de productos al inventario de bodega - Realizar acta de recepción de productos <p>Hito: Inventario de insumos aprobado</p>	<p>Director de proyecto</p> <p>Gerente de logística.</p> <p>Gerente de la división industrial</p> <p>Ingenieros</p>			<p>-Solicitudes de compra</p> <p>-Acta de conformidad recepción de equipos bienes o servicios.</p> <p>-Reporte de adquisiciones</p>	<p>-Los documentos utilizados para realizar las compras deberán de contener: el detalle de los insumos a adquirir, nombre de la empresa, tiempo de entrega, tiempo crédito, descuentos y responsable de la adquisición</p> <p>-El acta de conformidad deberá contener el checklist aprobado por el usuario final, luego de esto se firmará la respectiva acta de conformidad.</p> <p>-Los reportes de adquisiciones deberán contener la siguiente información: Numero de contrato, Descripción, empresa adjudicada, fecha en la que se realizó el contrato, fecha de entrega señalada en el</p>

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
							contrato, fecha real de entrega, montos y sanciones. -La entrega de equipos y entrenamientos otorgados por los Contratista A-B-C-D-E-F no debe de ser posterior a la fecha entrega del proyecto.
3.2	Inventario de productos requeridos	Incluye el análisis de necesidades y compra del inventario que se requerirá para una operación eficiente. - Realizar análisis de demanda de inventario para atender los servicios de reparación - Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F - Realizar solicitudes de compra cumpliendo las políticas de la organización - Realizar compra de inventario	Director de proyecto Gerente de logística. Gerente de la división industrial Ingenieros			-Análisis de demanda -Solicitudes de compra	-Basado en estudios desarrollados de demanda requerida y sistema de inventario Anexo. Reporte de venta e inventario de productos de los 2 últimos años -Los documentos utilizados para realizar las compras deberán de contener: el detalle de los productos a adquirir, nombre de la empresa, tiempo de entrega, tiempo crédito, tiempo de garantía, descuentos y responsable de la adquisición

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	critérios de aceptación
		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar ingreso de productos al inventario de bodega - Realizar acta de recepción de productos <p>Hito: Inventario de productos aprobado</p>				<ul style="list-style-type: none"> -Acta de conformidad recepción de equipos bienes o servicios. -Reporte de adquisiciones -Alcance de trabajo a realizar por Contratista A-B-C-D-E-F 	<ul style="list-style-type: none"> - El acta de conformidad deberá contener el checklist aprobado por el usuario final, -Los reportes de adquisiciones deberán contener la siguiente información: Numero de contrato, Descripción, empresa adjudicada, fecha en la que se realizó el contrato, fecha de entrega señalada en el contrato, fecha real de entrega, montos y sanciones, status y porcentaje de avance en las adquisiciones. -Acta de entrega de recepción de bienes o servicios aprobada por los usuarios finales

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
4	Procedimientos centrales			\$27.416	1 mes		
4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	<p>Incluye la elaboración de documentos que permitan llevar un control y trazabilidad de los equipos que ingresan al centro de servicios para ser intervenidos.</p> <p>Las actividades serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un Check list con evidencias fotográficas antes, durante y después del mantenimiento - Documentar todas las pruebas de funcionamiento y control de calidad que se realizan a los equipos intervenidos. - Reportar todas las novedades que se vayan presentando durante la ejecución del mantenimiento. 	<p>Director de proyecto</p> <p>Ingenieros</p> <p>Técnicos</p>			<p>Formatos de verificación y control de las operaciones:</p> <p>Recepción de equipos/entrega de equipos</p>	<p>-El formato de recepción de equipos debe de contener la siguiente información:</p> <p>Nombre de la empresa, identificación del activo, fecha de ingreso, tipo de actividad a realizar, técnico responsable, tiempo de entrega y evidencias fotográficas, codificación ISO de calidad, fecha de aprobación y última actualización y nombre del responsable de la última actualización</p> <p>-El formato de entrega de equipos debe de contener la siguiente información:</p> <p>Nombre de la empresa, identificación de activo, fecha de entrega, técnico responsable, detalle del</p>

Código de la EDT	Paquetes de trabajo	Descripción del trabajo	Responsable	Presupuesto	Tiempo	Entregable del paquete de trabajo	criterios de aceptación
							trabajo realizado, resultados de pruebas de calidad tales como, termografía, análisis de vibraciones, verificación de caudal, presiones, desbalance resistivo hipot, Surge y tintas penetrantes, cada una con su registro fotográfico
4.2	Procedimientos de operación	Incluye la elaboración de documentos que permita tener de forma clara las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones las Diferentes áreas del Centro de Servicios.	Director de proyecto Gerente de logística.			-Manuales de procedimientos y operación	-El formato de procedimientos de operación debe de contener lo siguiente: Objetivo, responsabilidades, materiales a usar, procedimientos, codificación ISO y normativas aplicadas IEEE y EASA. -Debe de existir un manual de operación para cada área del centro de servicios.

Fuente: Elaboración propia

5.3.5 Validación del alcance

La validación de los entregables del proyecto en conjunto con los paquetes de trabajo la realiza el Project Manager, como entrada de este proceso tenemos la información necesaria para su validación, estas pueden ser, la línea base de alcance, matriz de trazabilidad de requisitos, informes de calidad y registro de lecciones aprendidas, las herramientas con la que se va a contar para su desarrollo son inspecciones continuas y toma de decisiones en los casos que lo requieran.

Como salida de este proceso para aceptar cada uno de los entregables y sus paquetes de trabajo tenemos el registro de validación de paquetes de trabajo que se muestra a continuación

Tabla 36

Registro de validación de paquetes de trabajo

Registro de validación de paquetes de trabajo			
Fecha			
Paquete de trabajo:			
Código:			
Responsable:			
Criterio de aceptación	Sí	No	Observación
Criterio de aceptación 1			
Criterio de aceptación 2			
.....			
.....			
El paquete de trabajo cumple con los criterios de aceptación			
Responsable para el requerimiento de cambios			
Observaciones			
_____	_____		
Director de proyecto	Patrocinador		

Fuente: Elaboración propia

Si al momento de validar el alcance de cada entregable el Sponsor identifica que estos no cumplen con los criterios de aceptación, este tiene toda la potestad para no recibirlos o indagar el motivo por el cual este no cumplió sus expectativas, es responsabilidad del Project manager realizar todas las acciones necesarias para cumplir el alcance del entregable, si esto involucra algún cambio en el tiempo, alcance y costo del proyecto el Sponsor deberá pedir una solicitud de cambio al Project Manager.

Quien asumirá el costo de estas modificaciones deberá quedar establecido en una reunión previa a la solicitud de cambio.

Otro motivo por el cual se debe generar una solicitud de cambio es, si durante la ejecución del proyecto el Sponsor requiere añadir o quitar un entregable o sub entregable, es responsabilidad de Project manager analizar si este cambio procede o no, y determinar quien asume estos costos.

Tabla 37

Registro de solicitud de cambio

SOLICITUD DE CAMBIO	
Nombre del proyecto	
Número de solicitud	
Fecha de solicitud	
Nombre del solicitante	
DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD	
Descripción del cambio	
Motivo del cambio	
Impacto del cambio	
Responsable del cambio	
Documentos anexos	
Firma de Project Manager	
Firma responsable del cambio	

Fuente: Elaboración propia

Como salida en este proceso también tenemos la información de desempeño del trabajo,

Tabla 38.

Tabla 38

Tabla información de desempeño del trabajo

Entregable	Dato a recopilar	Responsable de elaborar informe	Responsable de entregar información	Tipo de reporte/frecuencia	Indicador	Aceptación (%)
2.1.1 Contratos de adquisición	Presupuesto mensual utilizado	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Presupuesto utilizado /presupuesto programado	No mayor al 100%
2.2.1 Personal técnico calificado	Nivel de conocimiento de los técnicos	Project Manager	Gerente de Recursos Humanos	Escrito / semanal	Puntaje obtenido / puntaje requerido	Puntajes mayores al 85%
2.2.9 Plan de entrenamiento	Cumplimiento de plan de capacitación	Project Manager	Gerente de Recursos Humanos	Escrito / semanal	Entrenamientos realizados / entrenamientos programados	Mayor a 80%
3.1.1 Solicitudes de compra	Solicitudes de compra completas	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Solicitudes de compra completas / Solicitudes de compra emitidas	Mayor al 80%
3.1.2 Conformidad de recepción de equipos	Actas de conformidad firmadas	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Actas de conformidad firmadas/ actas de conformidad emitidas	Mayor al 80%
3.1.3 Reporte de adquisiciones	Reportes de adquisición aceptados	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Reportes de adquisición aceptados/ reportes de	Mayor a 80%

					adquisición emitidos	
3.2.2 Conformidad de recepción de equipos bienes o servicios	Actas de conformidad firmadas	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Actas de conformidad firmadas/ actas de conformidad emitidas	Mayor al 80%
3.2.3 Reportes de adquisiciones	Reportes de adquisición aprobados	Project Manager	Gerente de logística	Escrito / semanal	Reportes de adquisición aprobados/ reportes de adquisición emitidos	Mayor al 80%
4.1 Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	Formatos de verificación y control de las operaciones aprobados	Project Manager	Ingenieros	Escrito / semanal	Formatos de verificación y control de las operaciones aprobados / Formatos de verificación y control de las operaciones emitidos	Mayor al 95%
4.2.1 Manuales de procedimientos y operación	Manuales de procedimientos y operación aprobados	Project Manager	Ingenieros	Escrito / semanal	Manuales de procedimientos y operación aprobados / Manuales de procedimientos y operación emitidos	Mayor al 95%

5.3.6 Controlar el alcance

Para realizar el control del alcance tenemos las siguientes entradas que nos van ayudar a identificar lo que debemos controlar, aquí tenemos el Plan para la dirección del proyecto, matriz de trazabilidad y políticas existentes en la compañía, la herramienta que vamos a utilizar para controlar el alcance es el análisis de variaciones, aquí se comparan los requerimientos iniciales Vs los requerimientos obtenidos en la ejecución del proyecto, esto se hace con la finalidad de evaluar las desviaciones al alcance e identificar sus causas y plantear acciones inmediatas para no afectar el presupuesto, alcance y tiempo del proyecto.

Este proceso lo realizará el director del Proyecto semanalmente todos los lunes de 9:00 a 10:30 am verificando el CPI (índice de desempeño de costos) y SPI (Índice desempeño del cronograma). Para tal efecto, se usará la técnica del análisis de datos, la cual mediante el análisis del valor ganado (EVA) y el análisis de variación, evaluará el índice de desempeño del costo ($CPI = EV / AC$) y índice del desempeño del cronograma ($SPI = EV / PV$). Si de los datos obtenidos del CPI o SPI, su valor es menor o igual a 0.94 se deben considerar tomar acciones preventivas y si es menor o igual a 0.90 se deben emprender acciones correctivas. En ambas situaciones se deberá elaborar el Formato de Solicitud de Cambio descrito / actualización descrita en la tabla 39.

Tabla 39

Solicitud de cambio / Actualización en el proyecto

Fecha	
Proyecto	
Director de proyecto	
Patrocinador	
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	

JUSTIFICACIÓN / SUSTENTO LEGAL				
CAMBIO O NUEVOS ENTREGABLE/ PRODUCTOS DEL PROYECTOS (HITO)				
Entregable/ Producto a Modificar	Nuevo (Entregable/ Producto)	Criterio de aceptación	Revisor(es)	Fecha comprometida
AFECTACIÓN CON PROYECTOS O ACTIVIDADES RELACIONADAS				
N°	Nuevo requerimiento	Proyecto o actividad relacionada	Afectación	
PRESUPUESTO MODIFICADO				
N°		Costo en letras	Costo en números	
1	Original			
1	Modificado			
2	Original			
2	Modificado			
CRONOGRAMA GENERAL MODIFICADO				
N°		Actividad	Fecha de inicio	Fecha fin
1	Original			
1	Modificado			
2	Original			
2	Modificado			

FIRMAS				
Nombre y apellidos	Rol en el proyecto	Creador/ Revisor/Aprobador	Fecha	Firma

Fuente: Elaboración propia

5.4 Gestión de la calidad

La gestión de la calidad en el proyecto tendrá como fin incorporar los procesos que permitan establecer operaciones y políticas de calidad, desde la planificación, gestión y requisitos de la calidad en la implementación del Centro de Servicios

5.4.1 Planificar la gestión de la calidad

En la planificación se pretende establecer los requerimientos de calidad para el proyecto y los resultados que vaya generando el mismo, de igual forma se pretende documentar cómo se dará cumplimiento a estos requerimientos.

Planificar la gestión de calidad toma en cuenta para su desarrollo las siguientes entradas:

- El acta de constitución del proyecto,
- El Registro de interesados
- Plan para la dirección del proyecto
- La gestión del cronograma
- La gestión de los costos
- Activos de la organización

Las herramientas utilizadas por el Project manager en conjunto con los ingenieros van a ser el **juicio de expertos**, aquí se pretende aprovechar la amplia experiencia en temas relacionados a mantenimiento de ambos profesionales, **entrevistas**, aquí se va a interactuar con todos los interesados para determinar que variables van a ser medidas, **análisis de datos**, esta utiliza el análisis costo-beneficio y costo de la calidad, obteniendo los costos de prevención, costos de evaluación y costos por fallas, **toma de decisiones**, aquí interactúan 2 o más personas para evaluar

un evento y determinar cuál es la alternativa que afecta en menor proporción el alcance del proyecto.

Se inicia definiendo los formatos de control para la calidad de acuerdo a los entregables establecidos en el proyecto, para ello se considera como salida de este proceso el formato para el control de la calidad de los entregables, el cual contiene la siguiente información.

Fecha de inspección: Fecha en la cual se realiza la inspección.

Nombre de entregable: Nombre establecido del entregable al cual se evaluará la calidad.

Código de entregable: Identificación establecida previamente en el entregable.

Responsable de entregable: Persona encargada de la responsabilidad del entregable y su culminación.

Criterios de Aceptación: Se establecen los criterios necesarios para completar la actividad. Se selecciona “Sí” en caso de cumplir en su totalidad el criterio de aceptación establecido. “No” en el caso de no cumplir completamente con el criterio establecido.

Métrica: Unidad con la que se mide el resultado

Actividad de Prevención: Acciones que se realizan para asegurar la ejecución de los criterios de aceptación

Actividad de Control: Acciones que se realizan para verificar que se cumplan los criterios de aceptación

Cumple Validación: Se establece “Sí” en el caso de que se cumpla con todos los criterios de aceptación establecidos. “No” en el caso de no cumplir con uno o más criterios establecidos.

Observaciones: Se indica la situación de incumplimiento o información adicional que pueda clarificar cualquier aspecto del criterio para el entregable

Firma de responsables: Firma del director del proyecto y responsable del entregable.

Tabla 40

Formato para control de calidad de los entregables

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:				
Nombre de entregable:				
Código:				
Responsable:				
Criterio de aceptación 1	Sí		No	
Criterio de aceptación 2	Sí		No	
Criterio de aceptación 3	Sí		No	
Criterio de aceptación 4	Sí		No	
Medición	% de cumplimiento		> 95% aprobado <95% no aprobado	
Actividad de prevención				
Actividad de control				
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				
_____			_____	
Responsable de entrega			Directos de proyecto	

Fuente: Elaboración propia

Otros puntos importantes que se establecen en esta etapa de planificación son la política y objetivos de calidad.

Política de Calidad.

La política de calidad dirige las prácticas de la organización para alcanzar los niveles de calidad deseados, haciendo que los objetivos den un sentido práctico a la implementación del sistema, siempre en coherencia con la estrategia de negocios de la organización.

La política será socializada a todos los interesados al inicio del proyecto por el Project manager, su divulgación puede ser a través correo electrónico, reuniones o afiches firmados por el patrocinador.

A continuación, la política del proyecto.

El Centro de Servicios Técnicos es una línea de negocio de la división industrial, creado con la finalidad de brindar soporte técnico integral de los productos y servicios que comercializa Hivimar S. A., mediante el cumplimiento de directrices y estándares de calidad pretendemos durante la ejecución del proyecto alinearnos a los objetivos estratégicos de la organización y cumplir las expectativas de los clientes internos y externos.

Objetivos de Calidad.

Objetivo de calidad	Indicador	Umbral	Frecuencia de calidad
Cumplir con el presupuesto y cronograma aprobado por el patrocinador	CPI y SPI	$> o = 0.95$	Quincenal
Las áreas de servicio deben de cumplir con el alcance técnico aprobado	Área de servicio recibida sin no conformidades	$\pm 100\%$	Según cronograma de entrega
El inventario requerido debe de cumplir con el tiempo de entrega establecido	SV	$> o = 0$	Mensual
Los procedimientos centrales deben de cumplir con el tiempo de entrega establecido	Tiempo de entrega real/ Tiempo de entrega planificado	± 5	Mensual

5.4.2 Gestionar la calidad

La gestión de la calidad permitirá establecer si existe el cumplimiento de los requisitos de la calidad esperados por el patrocinador, considerando revisiones permanentes durante la ejecución, monitoreo y cierre, también se mantendrán reuniones periódicas para observar las métricas de calidad y así encontrar posibles desviaciones que permitan tomar acciones correctivas.

Gestionar la calidad toma en cuenta para su desarrollo las siguientes entradas:

- Plan para la dirección del proyecto
- Documentos del proyecto
- Activos de los procesos de la organización

La herramienta que se empleará es *la recopilación de datos*, los involucrados en esta actividad son el Project Manager y los ingenieros, aquí se usa una lista de verificación, la misma que sirve para comprobar que se ha cumplido con los requisitos y criterios de aceptación de los entregables.

Los documentos de prueba y evaluación son las salidas del proceso de gestionar la calidad, los mismos que permiten establecer los costos de prevención y evaluación, para ello se utilizará el formato de matriz de costos de calidad el cual contiene la siguiente información.

Costos de Conformidad: Establecen los costos de conformidad, representando gastos en la ejecución del proyecto para evitar las fallas.

Costos de Prevención

Es la suma de todos los costos relacionados a actividades que garanticen la ausencia imperfecciones.

Código: Identificación establecida

Actividad: Nombre de Actividad que se considera en el control de calidad establecida previamente

Costo: Costo asignado de acuerdo con la valoración previa del plan de gestión de costos

Costos de Evaluación

Están vinculados con la medición, evaluación o auditoría con el fin de asegurar la calidad del producto, bien o servicio.

Código: Identificación establecida

Actividad: Nombre de Actividad que se considera en el control de calidad establecida previamente

Costo: Costo asignado de acuerdo a la valoración previa del plan de gestión de costos

Tabla 41*Formato matriz de costos de calidad*

MATRIZ DE COSTOS DE CALIDAD					
COSTOS DE CONFORMIDAD					
COSTOS DE PREVENCIÓN			COSTOS DE EVALUACIÓN		
CÓDIGO	ACTIVIDAD	COSTO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	COSTO
001-P	Capacitar al Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	\$2000	001-E	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	\$25000
002-P	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	\$3000	002-E	Inspección de insumos y equipos adquiridos	\$1000
003-P	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	\$500	003-E	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	\$ 7000
	TOTAL	\$5500	TOTAL		\$33000

Fuente: Elaboración propia

En caso de existir cambios en los criterios de aceptación, la persona responsable del entregable debe realizar un reporte de no conformidad, que será entregado al director de proyectos para la respectiva actualización en el plan de gestión.

El Registro de no conformidad constará de:

Tabla 42
Registro de no conformidad

REPORTE DE NO CONFORMIDAD	
Proyecto:	
Entregable	
Fecha	
Responsable	
Descripción de no conformidad	
Efecto producido en el alcance:	
Acción correctiva	
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Firma responsable	

Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Controlar la calidad

En el proceso del control de la calidad se monitorea y documenta lo observado, lo que permite evaluar el desempeño del proyecto y asegurarse que los entregables estén acorde a lo esperado.

El control de calidad estará a cargo de los diferentes responsables de los entregables establecidos en la EDT, bajo la dirección del director de proyectos y con aprobación final del patrocinador.

Controlar la calidad toma en cuenta para su desarrollo las siguientes entradas:

- Plan para la dirección del proyecto
- Métricas de calidad
- Datos de desempeño del trabajo
- Factores ambientales de la empresa
- Activos de los procesos de la organización

Para la aprobación de la calidad del proyecto, el equipo conjuntamente con el Project Manager deberá contar con indicadores (métricas) para los entregables definidos en la EDT, para lo que se utilizará el formato métricas de calidad tabla 37, la misma que contiene:

Código de entregable: Identificación establecida previamente en el entregable.

Entregable: Nombre previamente establecido que corresponde al entregable y se utilizará en el análisis de calidad

Métrica: Forma de medición que se establece para cada entregable en base a criterios de aceptación establecidos previamente en el alcance del proyecto

Unidad: unidad que define o mide el entregable

Observación: Información que aclara o permite información adicional sobre la característica de calidad analizada.

Tabla 43

Métricas de calidad

CÓDIGO	ENTREGABLE	INDICADOR	UMBRAL	FRECUENCIA
1.1	Gestión de proyecto	CPI SPI	>0.95 >0.95	Acumulado quincenal
1.2	Infraestructura	Área de servicio recibida sin no conformidades	17 /17	Según cronograma de entrega
1.3	Inventario requerido	SV	>0	Acumulado Mensual
1.4	Procedimientos centrales	Tiempo de entrega real/ Tiempo de entrega planificado	>95%	Mensual

Fuente: Elaboración propia

Planes de acción

Gestión de proyecto

Los indicadores de CPI y SPI deberán tener valores superiores al 0,95, en el momento que el Project manager identifique que estos valores están por debajo de lo permitido, identificará el motivo por el cual el indicador se desvió y llamara a los involucrados para realizar los respectivos correctivos, toda modificación en costo, tiempo y alcance deberá ser registrada mediante una solicitud de cambio, queda a criterio del Project manager si comunica las novedades encontradas al Sponsor.

Infraestructura

Las áreas de servicio deberán de cumplir con el 100% del alcance solicitado, en el momento que el Project manager identifique su incumplimiento , citará a una reunión con carácter de urgente al contratista asignado para que indique el motivo de la falta, aquí se realizara un análisis de causa raíz del problema para detectar su origen, queda a criterio del Project manager asumir la responsabilidad de algún cambio en el proyecto, gestionar que dicho cambio sea asumido por el proveedor o compartir la responsabilidad.

Inventario requerido

La fecha de ingreso de los inventarios (insumos y equipos) al centro de servicios deben de cumplir con el tiempo estipulado en cada uno de los contratos, en el momentos que el Project manager identifique que el SV está por debajo de 0 (negativo) , citará a una reunión presencial o virtual al proveedor que este incumpliendo con los tiempos de entrega, aquí se llegará a un consenso y de darán la directrices para mejorar estos tiempos, si este indicador no mejora al mes de ser evaluado, el Project manager tiene la autoridad de cancelar al proveedor por incumplimiento.

Procedimientos centrales

Los ingenieros serán los responsables de entregar los procedimientos centrales en el tiempo establecido por el Project manager, este último al detectar que el indicador está por debajo del 95% convocará a los ingenieros a una reunión para analizar la situación y establecer las posibles alternativas que permitan mejorarlo.

Las herramientas que se empleará es *la recopilación de datos* en la que participa el Project Manager y los ingenieros, aquí se usa una lista de verificación, la misma que sirve para comprobar que se han cumplido con los requisitos y criterios de aceptación de los entregables.

Como salida del proceso de control de calidad tenemos el formato de control de calidad de cada entregable, tabla 46, el cual nos permitirá verificar cada uno de los entregables.

Tabla 44

Formato para control de calidad de los entregables

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Acta de constitución del proyecto			
Código:	1.1			
Responsable:	Director de proyecto			
Firma de director de proyecto	Sí		No	
Firma del Sponsor y presidente.	Sí		No	
Propósito	Sí		No	
Objetivos	Sí		No	
Requisitos	Sí		No	
Supuestos	Sí		No	
Restricciones	Sí		No	
Riesgos	Sí		No	
Hitos	Sí		No	
Resumen del presupuesto	Sí		No	
Interesados	Sí		No	
Requisitos de aprobación	Sí		No	
Nombre Sponsor	Sí		No	
Nombre Project Manager	Sí		No	
Medición	% de cumplimiento		100% aprobado <100% no aprobado	
Actividad de prevención	Ingeniería de calidad durante la implementación del proyecto			
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				
_____			_____	
Responsable de entrega			Directos de proyecto	

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Documentos de planificación			
Código:	1.2			
Responsable:	Director de proyecto			
Gestión de interesados aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de alcance aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión del cronograma aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de costos aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de calidad aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de recursos humanos aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión las comunicaciones aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de riesgos aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Gestión de adquisiciones aprobado por el Sponsor	Sí		No	
Medición	% de cumplimiento		100% aprobado <100% no aprobado	
Actividad de prevención	Ingeniería de calidad durante la implementación del proyecto			
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				
_____		_____		
Responsable de entrega		Directos de proyecto		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Documentos de monitoreo y operación			
Código:	1.3			
Responsable:	Director de proyecto			
Documentación en formato A4	Sí		No	
Documentación en archivo de Excel	Sí		No	
Documentación firmada por el Director del Proyecto y Gerente de área relacionada	Sí		No	
Medición	% de cumplimiento		95% aprobado <95% no aprobado	
Actividad de prevención	Ingeniería de calidad durante la implementación del proyecto			
Cumple con la validación	Sí		No	

Observaciones	
_____	_____
Responsable de entrega	Directos de proyecto

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Informe de cierre			
Código:	1.4			
Responsable:	Director de proyecto			
Indicador de CPI	Sí		No	
Indicador de SPI	Sí		No	
Lecciones aprendidas	Sí		No	
Documentación firmada por Sponsor y director de proyecto	Sí		No	
Documentación en formato A4	Sí		No	
Documentación en archivo de Excel	Sí		No	
	% de cumplimiento		95% aprobado <95% no aprobado	
Actividad de prevención	Ingeniería de calidad durante la implementación del proyecto			
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				

Responsable de entrega		Directos de proyecto		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Área de servicios			
Código:	2.1			
Responsable:	Director de proyecto			
Las dimensiones del área de recepción de equipos deben ser de 6.68 m x 6 m y debe de contener:				
-Iluminación adecuada				
-1 tomacorriente 110VAC	Sí		No	
-1 tomacorriente 220VAC				
-1 toma de aire de 125 PSI				

-5 pallets de plástico de 1.5*1.5*0.15m			
El área de limpieza de equipos debe de ser de 6.68 m x 3.5 m y contener: -1 hidrolavadora marca Karcher serie K4 con alimentación de 110VAC. -1 sistema de drenaje -1 trampa de grasa de concreto de 2*2*2 m con tapa metálica, la cual deberá estar en el exterior del centro de servicios. -Equipos de protección personal	Sí	No	
Las dimensiones del área de granallado deben ser de 6.68 m x 7 m y contener: -Iluminación adecuada -1 tomacorriente 110VAC -1 tomacorriente 220VAC -1 compresor de aire de 125 CFM ,125PSI -1 toma de aire de 125 PSI -1 pluma de izaje de 1 tonelada -1 cabina de granallado de 3*3*2m construida en plancha de hierro negro de 3mm, pintada de color gris -Equipo de granallado con boquillas y tanque pulmón -Sistema de recolección de granalla -Equipos de protección personal para operador -2 sacos de granalla metálica	Sí	No	
Las dimensiones del área de peritaje y desarme deben ser de 6.68 m x 12 m y debe contener: -Iluminación adecuada -2 tomacorriente 110VAC -2 tomacorriente 220VAC -2 mesas de trabajo 2.5*1*2m construido en plancha de hierro negro de 3mm, pintado de color gris -1 Pluma de izaje manual con capacidad de 1 tonelada -1 toma de aire de 125 PSi	Sí	No	
Las dimensiones del área de montaje deben ser de 6.68 m x 8 m y contener: -Iluminación adecuada -2 tomacorriente 110VAC -2 tomacorriente 220VAC -2 mesas de trabajo 2.5*1*2m construido en plancha de hierro negro se 3mm, pintado de color gris -1 Plumas de izaje -1 toma de aire de 125 PSi	Sí	No	
Las dimensiones del área de máquinas - herramientas deben ser de 6.68 m x 30 m y debe de contener: -Iluminación adecuada -2 tomacorriente 110VAC -2 tomacorriente 220VAC -1 armario para herramientas de 2.5*1*2m construido en plancha de hierro negro de 2mm, pintado de color gris -2 mesas de trabajo 2.5*1*2m construido en plancha de hierro negro se 3mm, pintado de color gris	Sí	No	

<ul style="list-style-type: none"> -2 Plumas de izaje manuales con capacidad de 1tonelada cada una -1 tablero de distribución de 220/440VAC para maquinas -1 máquina de soldar eléctrica industrial 220VAC -1 torno de 1.5m y 0.5 de volteo con alimentación 220VAC trifásico -1 torno de 3m y 1m de volteo con alimentación 220VAC trifásico -1 torno de 7m y 1.5m de volteo con alimentación 220VAC trifásico -1 sierra circular con alimentación 220VAC monofásica -1 Fresadora universal con alimentación 220VAC trifásico - 1 cepillo con alimentación 220VAC trifásico - 1 taladro vertical con mandril intercambiable y alimentación 220VAC trifásico -1 calibrador digital 12'' -1 micrómetro para interiores de hasta 100mm -1 micrómetro para interiores de 100mm hasta 300mm -1 micrómetro para exteriores de hasta 100mm en milésimas de pulgadas -1 micrómetro para exteriores de 100 mm hasta 300mm en milésimas de pulgadas -1 goniómetro digital 				
<p>Las dimensiones del área de pintura deben ser de 6.68 m x 3 m y contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Iluminación adecuada -1 tomacorriente 110VAC -1 tomacorriente 220VAC -1 cabina de pintura de 3*3*2.5 m con sistema de filtración y extracción, construida en lámina galvanizada de 2mm -1 pluma de izaje manual de 1 tonelada - 1 toma de aire comprimido 125 psi -1 pistola para pintura -5 galones de pintura anticorrosivo gris -5 galones de pintura para metal color azul -5 galones de pintura para metal color blanco -5 galones de pintura para metal color verde 	Sí		No	
<p>Las dimensiones del área de equilibrado deben ser de 6.68 m x 6 m y contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Iluminación adecuada -1 tomacorriente 110VAC -1 tomacorriente 220VAC -1 equilibradora horizontal de 5ton con alimentación de 220VAC trifásico -1 Equilibradora vertical de 0.5 ton con alimentación de 220 VAC - trifásico 	Sí		No	
<p>Las dimensiones del área de metrología y pruebas no destructivas deben ser de 6.68 m x 7 m y contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 calibrador digital de 12'' -1calibrador análogo de 60'' -1 micrómetro para interiores de hasta 100mm -1 micrómetro para interiores de 100mm hasta 300mm -1 micrómetro para exteriores de hasta 100mm en milésimas de pulgadas -1 micrómetro para exteriores de 100 mm hasta 300mm en milésimas de pulgadas 	Sí		No	

<ul style="list-style-type: none"> -1 medidor de dureza - 1 medidor de espesores (pintura) - 1 medidor de espesores (metal). -1 rugosímetro -1 palpador en milésimas de pulgadas -4 relojes comparadores en milésimas de pulgadas -1 lampara UV - 10 Spray penetrantes - 10 Spray reveladores 				
<p>Las dimensiones del área de espera y verificación deben ser de 6.68 m x 3.5 m y debe de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -2 estanterías verticales metálicas de 3m *1m*3m -Iluminación adecuada -1 tomacorriente 110VAC -1 tomacorriente 220VAC -1 mesa metálica de 1*1.5*1.2 m construida en plancha hierro negro de 3 mm -pintada de color negro 	Sí		No	
<p>Las dimensiones del área de prueba de bombas deben ser de 6.68 m x 10 m y debe de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 toma corriente de 110/220VAC -Iluminación led adecuada -1 tablero eléctrico de 220/440VAC trifásico para arranque y parada de equipos, que permita probar motores desde 1 hp hasta 300Hp -1 base metálica de 1.5m*1.5m para anclaje de equipos en hierro negro de 7mm -1 cubeto de 3*2.5*1.5m construido en plancha metálica de 4 mm pintado de color gris -1 medidor de caudal para tuberías desde 4cm hasta 40cm. 	Sí		No	
<p>Las dimensiones del área de prueba de reductores y motores deben ser de 6.68 m x 7 m y debe de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 toma corriente de 110/220VAC -Iluminación led adecuada -1 tablero eléctrico de 220/440VAC para arranque y parada de equipos, que permita probar motores de 1 hp hasta 300Hp -Tablero neumático con control de presión de 0 a 75 PSI para prueba de hermeticidad de reductores. -1 base metálica de 1.5m*1.5m para anclaje de equipos en hierro negro de 7mm -1 analizador de vibraciones -1 cámara termográfica -1 analizador estático de motores eléctricos marca Megger Baker DX15 que cumpla con las normativas IEEE 				

-1 analizador dinámico de motores eléctricos marca Megger Baker Explorer 4000 que cumpla con las normativas IEEE y EASA			
Las dimensiones del área de test Alfa Laval deben ser de 6.68 m x 6 m y debe de contener: -1 tablero eléctrico de 220/440VAC para arranque y parada de equipos -1 recipiente de 0.5*0.5*0.5 m para contención de diésel -1 base metálica de 1.5m*1.5m para anclaje de equipos en hierro negro de 7mm -1 toma de aire comprimido de 125 PSI - 1 toma de agua -Bomba de cavidad progresiva de 0,5 HP, 250 gpm y 110VAC -1 recipiente de acero inoxidable de 3*2*0.20 m -1 toma corriente de 110/220VAC -Iluminación led adecuada	Sí	No	
El área de producto terminado debe de ser de 6.68 m x 13 m y debe de contener: -2 estanterías verticales metálicas de 3m *1m*3m - Iluminación adecuada - 1 tomacorriente 110VAC - 1 tomacorriente 220VAC - 10 pallets de plástico de 1.5m*1.5m*0.18 m - 1 enzunchadora	Sí	No	
	Sí	No	
Las dimensiones del área de oficinas deben ser de 6.68 m x 3.5 m y debe de contener: -Iluminación adecuada -Conexión wifi -Aire acondicionado de 20.000BTU - 1 impresora multiuso -2 líneas telefónicas -4 tomacorrientes -4 escritorios -5 Sillas -1 televisor	Sí	No	
Las dimensiones del área de rebobinado y esmaltado deben ser de 6.68 m x 4 m y debe de contener: -2 recipientes de 1 m3 cada uno en material hierro negro de 3 mm de espesor. -Maquina enrolladora de bobinas -Equipo completo de oxiacetileno - 1 toma de aire comprimido 125 PSI	Sí	No	
Las dimensiones del área de horno deben ser de 6.68 m x 6 m y debe de contener un horno de secado con capacidad de 2m*3m*2m (12m3), este	Sí	No	

horno debe ser a 220VAC trifásico y tener temperatura regulada con un potenciómetro 50° hasta 130°C				
La capacidad del puente grúa debe ser de 20 ton con movimiento en los ejes X, Y, Z, en el eje z la longitud del cable tiene que ser hasta 10 m, el control debe ser manual - remoto, la longitud de desplazamiento Y debe de ser 69.5 m y con alimentación eléctrica 220 trifásico	Sí		No	
El piso debe tener un recubrimiento epóxido color celeste de 2 mm y las áreas y equipos deben estar delimitadas con líneas amarillas de 13 cm	Sí		No	
	% de cumplimiento	95% aprobado <95% no aprobado		
Actividad de prevención	-Capacitación del Project manager en temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios -Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa			
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				
_____ Responsable de entrega		_____ Directos de proyecto		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES				
Fecha de control:	Día-mes-año			
Nombre de entregable:	Operaciones			
Código:	2.2			
Responsable:	Director de proyecto			
Las evaluaciones de conocimiento deberán tener puntajes mayores al 80%	Sí		No	
La matriz de conocimientos de los mecánicos debe estar alineada a los siguientes campos de acción: -Mecánica básica -Maquinas herramientas -Neumática -Hidráulica -Metrología - Sistemas de bombeo -Cajas reductoras -Centrifugas	Sí		No	

-Intercambiadores de calor de placas -Soldadura.				
La matriz de conocimientos de los eléctricos debe estar alineada a los siguientes campos de acción: -Control y mando -PLC -Variadores de velocidad -Mantenimiento de motores eléctricos -Hidráulica -Neumática	Sí		No	
Los contratos de trabajo deben de estar en formato A4	Sí		No	
Los contratos de trabajo deben de contener una cláusula que indique que inicialmente es a 3 meses con opción a renovación por tiempo indefinido, dependiendo del desempeño del colaborador	Sí		No	
Cada técnico debe tener 80 horas de entrenamiento, debidamente registradas en un acta de capacitación	Sí		No	
Los manuales de funciones deben de estar impresos en formato A4, firmados y contener lo siguiente: -Objetivo general. -Objetivos específicos -Tiempos por ejecución, -Entradas – Salidas del proceso - Responsabilidades -Métricas.	Sí		No	
La matriz de riesgos laborales debe de estar impresa en formato A4, firmada por el Project manager, ingenieros, técnicos y contener lo siguiente: -Clasificación de riesgos -Probabilidad -Impacto -Responsable -Fecha de elaboración, -Fecha de actualización -Código ISO	Sí		No	
		% de cumplimiento	90% aprobado <90% no aprobado	
Actividad de prevención		Ingeniería de calidad durante la implementación de las áreas de servicios.		
Cumple con la validación	Sí		No	
Observaciones				
_____		_____		
Responsable de entrega		Directos de proyecto		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES			
Fecha de control:	Día-mes-año		
Nombre de entregable:	Inventario de insumos requeridos		
Código:	3.1		
Responsable:	Director de proyecto		
Las solicitudes de compra deben estar impresas en formato A4, firmadas por el Project manager, Gerente de logística y contener lo siguiente: -Detalle de los insumos a adquirir -Nombre de la empresa -Tiempo de entrega -Tiempo crédito, -Descuentos -Responsable de la adquisición	Sí	No	
Las actas de conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios deben estar impresas en formato A4, firmadas por el Project manager, Gerente de logística e ingenieros.	Sí	No	
Los Reporte de adquisiciones deben estar impresos en formato A4, firmados por el Project manager, Gerente de logística y contener lo siguiente: -Número de contrato -Descripción -Empresa adjudicada -Fecha en la que se realizó el contrato - Fecha de entrega señalada en el contrato -Fecha real de entrega -Montos acordados -Sanciones y multas	Sí	No	
La capacitación de los equipos entregados por los Contratista A-B-C-D-E-F debe quedar registrada en un acta de entrenamiento y contener -Firma de los participantes -Carga horaria -Instructor	Sí	No	
Medición	% de cumplimiento	95% aprobado <95% no aprobado	
Actividad de prevención	Ingeniería de calidad durante la ejecución del proyecto		
Cumple con la validación	Sí	No	
Observaciones			

_____ Responsable de entrega	_____ Directos de proyecto
---------------------------------	-------------------------------

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES			
Fecha de control:	Día-mes-año		
Nombre de entregable:	Inventario de productos requeridos		
Código:	3.2		
Responsable:	Director de proyecto		
<p>El análisis de demanda debe estar impreso en formato A4, firmado por el Project manager, Gerente de logística y contener la demanda de los siguientes productos durante los 2 últimos años:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Motores eléctricos -Centrifugas -Intercambiadores de calor de placas -Placas de intercambiadores -Bombas -Reductores 	Sí	No	
<p>Las solicitudes de compra deben estar impresas en formato A4, firmadas por el Project manager, Gerente de logística y contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Detalle de los productos a adquirir -Nombre de la empresa -Tiempo de entrega -Tiempo crédito -Tiempo de garantía -Descuentos -Responsable de la adquisición 	Sí	No	
<p>Las actas de conformidad de recepción de equipos, bienes o servicios deben estar impresas en formato A4, firmadas por el Project manager, Gerente de logística e ingenieros.</p>	Sí	No	
<p>Los Reporte de adquisiciones deben estar impresos en formato A4, firmados por el Project manager, Gerente de logística y contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Número de contrato -Descripción -Empresa adjudicada -Fecha en la que se realizó el contrato - Fecha de entrega señalada en el contrato -Fecha real de entrega -Montos acordados -Sanciones y multas 	Sí	No	

Medición	% de cumplimiento	95% aprobado <95% no aprobado
Actividad de prevención	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	
Cumple con la validación	Sí	No
Observaciones		
<hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Responsable de entrega Directos de proyecto </div>		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES		
Fecha de control:	Día-mes-año	
Nombre de entregable:	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	
Código:	4.1	
Responsable:	Ingenieros	
	Sí	No
Medición	% de cumplimiento	95% aprobado <95% no aprobado
Actividad de prevención	-Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa -Capacitación del Project manager en temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	
Cumple con la validación	Sí	No
Observaciones		
<hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Responsable de entrega Directos de proyecto </div>		

Fuente: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE ENTREGABLES			
Fecha de control:	Día-mes-año		
Nombre de entregable:	Procedimientos de operación		
Código:	4.2		
Responsable:	Ingenieros		
Los formatos de verificación y control de la operación para cada área del Centro de Servicios deben estar impresos en formato A4, firmados por el Project manager, ingenieros y contener la siguiente información: -Objetivo -Responsabilidades, -Materiales a usar -Procedimientos -Codificación ISO -Normativas aplicadas IEEE y EASA.	Sí		No
Medición	% de cumplimiento	95% aprobado <95% no aprobado	
Actividad de prevención	-Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa -Capacitación del Project manager en temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios		
Cumple con la validación	Sí		No
Observaciones			
_____		_____	
Responsable de entrega		Directos de proyecto	

Fuente: Elaboración propia

5.5 Gestión del cronograma

En el plan de gestión del cronograma se incluyen los procesos que se requieren para administrar el proyecto en la línea de tiempo.

En cuanto a la elaboración, planificación y diseño del plan de gestión del cronograma, el director del proyecto se reúne con el equipo de trabajo para establecer los criterios y las acciones

de cada uno de los miembros del equipo, adicional este plan también sirve para delimitar la secuencia de las actividades y determinar los recursos para ejecutarlas.

5.5.1 Planificar la gestión del cronograma

Para llevar a cabo la planificación de la gestión del cronograma se hizo uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, plan para la gestión del alcance y los factores ambientales de la empresa, los responsables de llevar a cabo este proceso son el director del Proyecto, Ingenieros, Gerente de la División Industrial, Gerente de logística y Gerente de Recursos Humanos.

Las herramientas usadas en este proceso son:

Reuniones, las mismas que son previamente organizadas por el Project manager y realizadas en el edificio matriz ubicado en la ciudad de Guayaquil.

Juicio de expertos, para ello se aprovechó la relación comercial que Hivimar tiene con los jefes de los centros de servicios de las marcas que representa.

Análisis de datos, aquí se procedió a estimar la duración de las actividades mediante técnicas de estimación análoga y estimación basada en tres valores.

Para secuenciar las actividades se empleó el método de diagramación por precedencia, el cual nos ayuda a establecer una relación lógica entre las actividades

Como salida de este proceso tenemos el Plan de gestión del cronograma el cual va a ser desarrollado en el software Microsoft Project considerando lo siguiente;

Horario de trabajo: 8:30 a 17:30

Turnos de trabajo: 1

Días laborables: lunes a viernes

Días no laborables: Feriados nacionales y fines de semana.

5.5.2 Definir las actividades.

Para definir las actividades a llevar a cabo en este proceso, hacemos uso de las siguientes entradas: línea base del alcance, factores ambientales de la empresa y activos de la organización, como herramientas hacemos uso de juicio de expertos, reuniones y planificación gradual.

En este proceso se deben identificar las actividades a realizar para que el proyecto cumpla los objetivos generales y específicos a satisfacción.

Como salida de este proceso tenemos el listado de actividades el cual contiene la siguiente información.

Id de la actividad. – Código numérico de la cada actividad.

Actividad. - Nombre de la labor específica para efectuar el paquete de trabajo.

Descripción de la actividad. - Se explica de forma más detallada la actividad.

Hito. - Actividad de subsistencia nula, es un punto de referencia que marca un evento importante en el proyecto.

En la tabla 39 se describen las actividades a realizar en la ejecución del proyecto.

5.5.3 Secuenciar las actividades

Para secuenciar las actividades del cronograma se hizo uso de las siguientes entradas: plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y factores ambientales de la empresa, el responsable directo de esta actividad es el director del Proyecto, quien, en reuniones previas con los Ingenieros, Gerente de la División Industrial, Gerente de logística y Gerente de Recursos Humanos definirán la correcta secuencia de las actividades

Las herramientas usadas en este proceso son:

Adelantos y retrasos, Un adelanto es la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se puede anticipar con respecto a una actividad predecesora. Un retraso consiste en la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se retrasa con respecto a una actividad predecesora.

Determinación e integración de las dependencias, Una dependencia puede ser: obligatoria o discrecional, interna o externa.

Como salida de este proceso tenemos listado de actividades secuenciadas.

Tabla 45

Listado de actividades secuenciadas

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1			IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.	
1.1			Gestión de proyecto	
1.1.1			Acta de constitución	
1.1.1.7		1.1.1.8	Reunión de inicio de proyecto	Reunión de inicio con todo los involucrados en el proyecto para establecer líneas estratégicas.
1.1.1.8	1.1.1.7	1.1.1.9	Establecer responsables	Revisión para dar el complemento de responsabilidades.
1.1.1.9	1.1.1.8	1.1.1.10	Desarrollar el acta de constitución	Elaborar el acta constitutiva
1.1.1.10	1.1.1.9	1.1.1.11	Realizar revisión del acta de constitución	Revisión conjunta y detallada del acta de constitución
1.1.1.11	1.1.1.10	1.1.2.1.1,1.1.12	Aprobar el acta de constitución.	Reunión de aprobación y firma del acta de constitución
1.1.1.12	1.1.1.11	1.1.2.1.1	Acta de constitución aprobada	
1.1.2			Documentos de planificación	
1.1.2.1			Plan para la dirección del proyecto	
1.1.2.1.1	1.1.1.11,1.1.1.12	1.1.2.1.2	Elaborar documento de la gestión de interesados.	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan tenga éxito.
1.1.2.1.2	1.1.2.1.1	1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión del alcance	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan gestión del alcance del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.3	1.1.2.1.2	1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de costos	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
				gestión de costos del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.4	1.1.2.1.3	1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de calidad	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan gestión de calidad del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.5	1.1.2.1.4	1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de recursos.	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan gestión de recursos del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.6	1.1.2.1.5	1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de riesgos	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan gestión de riesgos del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.7	1.1.2.1.6	1.1.2.1.8	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	Recopilar y elaborar la documentación necesaria entre los interesados para que el plan gestión de adquisiciones del proyecto cumpla los objetivos generales y específicos.
1.1.2.1.8	1.1.2.1.7	1.1.2.1.9	Realizar revisiones de los planes.	Llevar a cabo las revisiones de los planes a ejecutar en el proyecto.
1.1.2.1.9	1.1.2.1.8	1.1.3.1.1,1.1 .2.1.10	Realizar aprobación de los planes.	Llevar a cabo la aprobación de los planes a ejecutar en el proyecto por parte de los interesados
1.1.2.1.10	1.1.2.1.9	1.1.2.2	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado	
1.1.2.2	1.1.2.1.10	1.1.3.1.1	Hito: Documentos de planificación	
1.1.3			Documentos de monitoreo y operación	

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.1.3.1			Informe de desempeño del trabajo	
1.1.3.1.1	1.1.2.1.9,1.1.2.2	1.1.3.1.2	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	Esta reunión inicial servirá para establecer entre los interesados que variables se van a medir para evaluar el desempeño del trabajo
1.1.3.1.2	1.1.3.1.1	1.1.3.1.3	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	Estos documentos van a ayudar al Project manager a medir las actividades que se desarrollen en el proyecto
1.1.3.1.3	1.1.3.1.2	1.1.3.2.1,1.1.3.3.1,1.1.3.1.4	Presentar y aprobar los informes de desempeño	Una vez elaborada la documentación esta deberá ser presentada a los interesados correspondientes para la respectiva aprobación
1.1.3.1.4	1.1.3.1.3	1.1.3.2.1	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	
1.1.3.2			Documentos de monitoreo	
1.1.3.2.1	1.1.3.1.3,1.1.3.1.4	1.1.3.2.2	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	Esta reunión inicial servirá para establecer entre los interesados que variables se van a monitorear en las diferentes etapas del proyecto
1.1.3.2.2	1.1.3.2.1	1.1.3.2.3	Elaborar documentos de monitoreo	Mediante los documentos de monitoreo el Project manager va a revisar las novedades presentadas durante la ejecución de las actividades
1.1.3.2.3	1.1.3.2.2	1.2.1.1.1,1.1.3.2.4	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	Una vez elaborados los documentos de monitoreo estos deberán ser presentados a los interesados para la respectiva aprobación
1.1.3.2.4	1.1.3.2.3	1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo aprobados	
1.1.3.3			Encuesta de satisfacción	
1.1.3.3.1	1.1.3.1.3	1.1.3.3.2	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	Esta reunión inicial servirá para establecer entre el Project manager y los ingenieros que

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
				variables se van a medir en la encuesta de satisfacción
1.1.3.3.2	1.1.3.3.1	1.1.3.3.3	Elaborar encuestas de satisfacción	Esta va a permitir evaluar si los servicios brindados cumplen las expectativas de los clientes.
1.1.3.3.3	1.1.3.3.2	1.1.3.4.1,1.1.3.3.4	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	Una vez elaboradas las encuestas de satisfacción estas deberán ser presentadas al sponsor para la respectiva aprobación.
1.1.3.3.4	1.1.3.3.3	1.1.3.5	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada	
1.1.3.4			Documentos de avance	
1.1.3.4.1	1.1.3.3.3	1.1.3.4.2	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	Esta reunión inicial servirá para establecer entre los interesados que variables se van a medir para evaluar el avance del proyecto en las diferentes fases
1.1.3.4.2	1.1.3.4.1	1.1.3.4.3	Elaborar documentos de avance.	Estos documentos permiten que el Project manager este al tanto del avance de cada plan, en lo que respecta a alcance, costo, tiempo y recursos-
1.1.3.4.3	1.1.3.4.2	1.2.1.1.1,1.2.1.2,1.1.3.4.4	Presentar y aprobar los documentos de avance	Una vez elaborados los documentos de avance estos deberán ser presentados a los interesados para la respectiva aprobación.
1.1.3.4.4	1.1.3.4.3	1.1.3.5	Hito: Documentos de avance aprobados	
1.1.3.5	1.1.3.2.4,1.1.3.3.4,1.1.3.4.4	1.2.1.1.1	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados	
1.1.4			Informe de cierre	
1.1.4.1	1.4.2.1.4,1.2.2.8,1.4.1.2,1.4.3	1.1.4.2	Realizar informe de cierre	Elaborar el informe de gestión de cierre
1.1.4.2	1.1.4.1	1.1.4.3	Desarrollar acta de recepción final de entrega	Diseñar y desarrollar el acta de entrega final
1.1.4.3	1.1.4.2	1.1.4.4	Realizar reuniones con los interesados internos	Hacer reuniones con los particulares interesados internos.
1.1.4.4	1.1.4.3	1.1.4.5	Realizar revisión y control de hitos.	Llevar a cabo la debida revisión y control de hitos presupuestarios.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.1.4.5	1.1.4.4	1.1.4.6	Recoger firma de recepción del proyecto	Recolectar las firmas de recibimiento del proyecto.
1.1.4.6	1.1.4.5	1.1.4.7	Cierre de proyecto	Reunión entre interesados para dar por terminado el proyecto
1.1.4.7	1.1.4.6		Hito: Informe de cierre aprobado	
1.2			Infraestructura	
1.2.1			Área de servicios	
1.2.1.1			Contratos de adquisición	
1.2.1.1.1	1.1.3.2.3,1.1.3.4,3,1.1.3.5	1.2.1.1.3,1.2.1.1.2	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	Los ingenieros deben reunirse con el Project manager y en conjunto establecer los requerimientos de cada área
1.2.1.1.2	1.2.1.1.1	1.2.1.1.8	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	El Project manager recibirá capacitaciones por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F.
1.2.1.1.3	1.2.1.1.1	1.2.1.1.4	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	Mediante invitación publica se convocará a empresas contratistas especialistas en el tema para que coticen la construcción de las áreas de trabajo.
1.2.1.1.4	1.2.1.1.3	1.2.1.1.5	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	En este primer filtro se mostrará a los Contratista A-B-C-D-E-F calificados el alcance del proyecto
1.2.1.1.5	1.2.1.1.4	1.2.1.1.6	Presentación de ofertas	Los Contratista A-B-C-D-E-F calificados deberán presentar las ofertas basadas en los requerimientos mostrados en la reunión inicial
1.2.1.1.6	1.2.1.1.5	1.2.1.1.7	Aprobación de ofertas	El Project manager en conjunto con el Sponsor revisaran y aprobaran las ofertas que técnica y económicamente cumplan con lo solicitado.

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.7	1.2.1.1.6	1.2.1.1.8	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	Abonar el pago inicial a Contratista A-B-C-D-E-F de acuerdo a contratos firmados.
1.2.1.1.8	1.2.1.1.7,1.2.1.1.2	1.2.2.1.1,1.3 .1.1.2,1.2.1. 1.9,1.2.1.1.1 3,1.2.1.1.25, 1.2.1.1.92,1. 3.1.1.1	Realizar revisión de planos iniciales	Elaborar la revisión, control y aprobación de planos.
1.2.1.1.9	1.2.1.1.8,1.2.1.2.3	1.2.1.1.10	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.10	1.2.1.1.9	1.2.1.1.11	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.11	1.2.1.1.10	1.2.1.1.12	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.12	1.2.1.1.11	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo a lo solicitado en los planos
1.2.1.1.13	1.2.1.1.8	1.2.1.1.14	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.14	1.2.1.1.13	1.2.1.1.15	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.15	1.2.1.1.14	1.2.1.1.16	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.16	1.2.1.1.15	1.2.1.1.17	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.17	1.2.1.1.16	1.2.1.1.18	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.18	1.2.1.1.17	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.19	1.2.1.1.55	1.2.1.1.20,1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.20	1.2.1.1.19	1.2.1.1.21	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.21	1.2.1.1.20	1.2.1.1.22	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.22	1.2.1.1.21	1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.23	1.2.1.1.19	1.2.1.1.24	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.24	1.2.1.1.23,1.2.1.1.22	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.25	1.2.1.1.8	1.2.1.1.26	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.26	1.2.1.1.25	1.2.1.1.27	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.27	1.2.1.1.26	1.2.1.1.28	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.28	1.2.1.1.27	1.2.1.1.29	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.29	1.2.1.1.28	1.2.1.1.30	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.30	1.2.1.1.29	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.31	1.2.1.1.97	1.2.1.1.32	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.32	1.2.1.1.31	1.2.1.1.33	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.33	1.2.1.1.32	1.2.1.1.34	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.34	1.2.1.1.33	1.2.1.1.35	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.35	1.2.1.1.34	1.2.1.1.36	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.36	1.2.1.1.35	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.37	1.2.1.1.55	1.2.1.1.38	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.38	1.2.1.1.37	1.2.1.1.39,1.2.1.1.41	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.39	1.2.1.1.38	1.2.1.1.40	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.40	1.2.1.1.39	1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.41	1.2.1.1.38	1.2.1.1.42	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.42	1.2.1.1.41,1.2.1.1.40	1.2.1.1.111, 1.4.1.1.1,1.4.2.1.1,1.2.1.1.43	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.43	1.2.1.1.42	1.2.1.1.44	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	Visita por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F para constatar que lo construido este acorde a los lineamientos indicados
1.2.1.1.44	1.2.1.1.55,1.2.1.1.43	1.2.1.1.45	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.45	1.2.1.1.44	1.2.1.1.46,1.2.1.1.48	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.46	1.2.1.1.45	1.2.1.1.47	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.47	1.2.1.1.46	1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.48	1.2.1.1.45	1.2.1.1.49	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.49	1.2.1.1.48,1.2.1.1.47	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.50	1.2.1.1.73	1.2.1.1.51	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.51	1.2.1.1.50	1.2.1.1.52,1.2.1.1.54	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.52	1.2.1.1.51	1.2.1.1.53	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.53	1.2.1.1.52	1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.54	1.2.1.1.51	1.2.1.1.55	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.55	1.2.1.1.54,1.2.1.1.53	1.2.1.1.116,1.2.1.1.37,1.2.1.1.98,1.2.1.1.104,1.2.1.1.44,1.2.1.1.19	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.56	1.2.1.1.73	1.2.1.1.57	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.57	1.2.1.1.56	1.2.1.1.58,1.2.1.1.60	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.58	1.2.1.1.57	1.2.1.1.59	Realizar adecuaciones eléctricas en área de	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
			metrología y pruebas no destructivas	
1.2.1.1.59	1.2.1.1.58	1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.60	1.2.1.1.57	1.2.1.1.61	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.61	1.2.1.1.60,1.2.1.1.59	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.62	1.2.1.1.73	1.2.1.1.63	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.63	1.2.1.1.62	1.2.1.1.64	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.64	1.2.1.1.63	1.2.1.1.65	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.65	1.2.1.1.64	1.2.1.1.66	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.66	1.2.1.1.65	1.2.1.1.67	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.67	1.2.1.1.66	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.68	1.2.1.1.97	1.2.1.1.69	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.69	1.2.1.1.68	1.2.1.1.70	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.70	1.2.1.1.69	1.2.1.1.71	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.71	1.2.1.1.70	1.2.1.1.72	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.72	1.2.1.1.71	1.2.1.1.73	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.73	1.2.1.1.72	1.2.1.1.116, 1.2.1.1.86,1. 2.1.1.62,1.2. 1.1.56,1.2.1. 1.50	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.74	1.2.1.1.97	1.2.1.1.75	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.75	1.2.1.1.74	1.2.1.1.76	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.76	1.2.1.1.75	1.2.1.1.77	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.77	1.2.1.1.76	1.2.1.1.78	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
			en área prueba de reductores y motores	
1.2.1.1.78	1.2.1.1.77	1.2.1.1.79	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.79	1.2.1.1.78	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.80	1.2.1.1.97	1.2.1.1.81	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.81	1.2.1.1.80	1.2.1.1.82	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.82	1.2.1.1.81	1.2.1.1.83	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.83	1.2.1.1.82	1.2.1.1.84	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.84	1.2.1.1.83	1.2.1.1.85	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.85	1.2.1.1.84	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.86	1.2.1.1.73	1.2.1.1.87	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.87	1.2.1.1.86	1.2.1.1.88	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.88	1.2.1.1.87	1.2.1.1.89	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.89	1.2.1.1.88	1.2.1.1.90	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.90	1.2.1.1.89	1.2.1.1.91	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.91	1.2.1.1.90	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.92	1.2.1.1.8	1.2.1.1.93	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.93	1.2.1.1.92	1.2.1.1.94	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.94	1.2.1.1.93	1.2.1.1.95	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.95	1.2.1.1.94	1.2.1.1.96	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.96	1.2.1.1.95	1.2.1.1.97	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.97	1.2.1.1.96	1.2.1.1.116, 1.2.1.1.31,1. 2.1.1.74,1.2. 1.1.68,1.2.1. 1.80	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.98	1.2.1.1.55	1.2.1.1.99	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinaje y esmaltado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.99	1.2.1.1.98	1.2.1.1.100	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinaje y esmaltado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.100	1.2.1.1.99	1.2.1.1.101	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinaje y esmaltado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.101	1.2.1.1.100	1.2.1.1.102	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinaje y esmaltado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.102	1.2.1.1.101	1.2.1.1.103	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.103	1.2.1.1.102	1.2.1.1.116	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.104	1.2.1.1.55	1.2.1.1.105	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.105	1.2.1.1.104	1.2.1.1.106	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos
1.2.1.1.106	1.2.1.1.105	1.2.1.1.107	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.1.1.107	1.2.1.1.106	1.2.1.1.108	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.108	1.2.1.1.107	1.2.1.1.109	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.109	1.2.1.1.108	1.2.1.1.116, 1.2.1.1.110	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.110	1.2.1.1.109	1.2.1.1.111	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	Todos los equipos de medición serán debidamente certificados para validar su correcta operación
1.2.1.1.111	1.2.1.1.142,1.2.1.1.110	1.2.1.1.112	Realizar adecuaciones civiles en piso	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.112	1.2.1.1.111	1.2.1.1.113	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.113	1.2.1.1.112	1.2.1.1.114	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	Personal contratista ejecuta adecuaciones solicitadas en planos.
1.2.1.1.114	1.2.1.1.113	1.2.1.1.116, 1.2.1.1.115	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	Ingeniero y contratista revisan que lo realizado este de acuerdo con lo solicitado en los planos.
1.2.1.1.115	1.2.1.1.114	1.2.1.1.116	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	Representantes de las marcas verifican que todo este acorde a los lineamientos indicados
1.2.1.1.116	1.2.1.1.112,1.2.1.1.118,1.2.1.1.197,1.2.1.1.30,1.2.1.1.36,1.2.1.1.73,1.2.1.1.85,1.2.1.1.79,1.2.1.1.55,1.2.1.1.91,1.2.1.1.67,1.2.1.1	1.2.1.3,1.2.2.7.1	Hito: Contratos de adquisición aprobados	

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Nombre	Descripción de la actividad
	.61,1.2.1.1.114,1.2.1.1.109,1.2.1.1.103,1.2.1.1.49,1.2.1.1.24,1.2.1.1.115			
1.2.1.2			Layout	
1.2.1.2.1	1.1.3.4.3	1.2.1.2.2	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	Los ingenieros deben de reunirse con el Project manager y en conjunto establecer los requerimientos de cada área
1.2.1.2.2	1.2.1.2.1	1.2.1.2.3	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	El arquitecto debe de revisar los planos de los centros de servicios de las marcas que Hivimar representa y replicar en el Centro de servicios local el diseño de los Centro de servicios de modelos
1.2.1.2.3	1.2.1.2.2	1.2.2.2.1,1.2.1.1.9,1.2.1.2.4	Revisión y aprobación de layout	El Project manager deberá presentar el layout final del proyecto al Sponsor para la respectiva aprobación.
1.2.1.2.4	1.2.1.2.3	1.2.1.3	Hito: Layout aprobado	
1.2.1.3	1.2.1.2.4,1.2.1.116	1.2.2.1.1	Hito: Área de servicios aprobada	
1.2.2			Operaciones	
1.2.2.1			Personal técnico calificado	
1.2.2.1.1	1.2.1.1.8,1.2.1.3	1.2.2.1.2,1.2.2.1.3	Realizar reunión inicial para selección de personal	Realizar reunión inicial entre Project manager, ingenieros y gerente de recursos humanos para analizar la selección interna o externa del personal
1.2.2.1.2	1.2.2.1.1	1.2.2.1.4	Lanzar convocatoria interna	Cumpliendo con las políticas internas de la empresa antes de reclutar personal externo se consulta al personal interno si desean participar
1.2.2.1.3	1.2.2.1.1	1.2.2.1.4	Lanzar convocatoria externa	De no existir personal interno que cumpla con el nivel básico de conocimientos solicitados se procede a realizar la convocatoria a personal externo
1.2.2.1.4	1.2.2.1.2,1.2.2.1.3	1.2.2.1.5	Realizar evaluaciones y calificaciones	El personal interno y externo será sometido a evaluaciones básicas e intermedias

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.2.1.5	1.2.2.1.4	1.2.2.3.1,1.2 .2.1.6	Seleccionar al personal	El personal que haya obtenido buenas calificaciones será seleccionado
1.2.2.1.6	1.2.2.1.5	1.2.2.2.1,1.2 .2.8	Hito: Personal técnico calificado aprobado	
1.2.2.2			Formulario de conocimientos requeridos	
1.2.2.2.1	1.2.1.2.3,1.2.2. 1.6	1.2.2.2.2	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	Reunión inicial entre el Project manager y la gerenta de recursos humanos para determinar el nivel de conocimientos que deben de tener los técnicos
1.2.2.2.2	1.2.2.2.1	1.2.2.2.3	Elaborar formulario de conocimientos	El Project manager en conjunto con los ingenieros desarrollaran el formulario de conocimientos requerido de los técnicos
1.2.2.2.3	1.2.2.2.2	1.2.2.2.4	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	El Project manager solicitara a la gerenta de recursos humanos la revisión y aprobación del formulario de conocimientos
1.2.2.2.4	1.2.2.2.3	1.2.2.8	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	
1.2.2.3			Contratos de trabajos firmados	
1.2.2.3.1	1.2.2.1.5	1.2.2.3.2	Elaborar contratos de trabajos	La gerente de recursos humanos y su equipo de trabajo serán los responsables de la elaboración de los contratos de trabajo.
1.2.2.3.2	1.2.2.3.1	1.2.2.3.3	Revisar y aprobar contratos de trabajo	La gerente de recursos humanos solicitará la aprobación de los contratos al Sponsor y al Project manager.
1.2.2.3.3	1.2.2.3.2	1.2.2.4.1,1.2 .2.3.4	Firmar contratos de trabajo	La gerente de recursos humanos y su equipo de trabajo serán los responsables de citar al personal para la respectiva firma del contrato.
1.2.2.3.4	1.2.2.3.3	1.2.2.8	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	
1.2.2.4			Matriz de conocimientos	

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.2.4.1	1.2.2.3.3	1.2.2.4.2	Elaborar matriz de conocimientos	El Project manager en conjunto con los ingenieros y la gerente de recursos realizaran la matriz de conocimientos actual y requerida para con ello elaborar el plan de capacitaciones
1.2.2.4.2	1.2.2.4.1	1.2.2.5.1,1.2.2.4.3	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	El Project manager solicitará al sponsor la aprobación de la matriz de conocimientos.
1.2.2.4.3	1.2.2.4.2	1.2.2.8	Hito: Matriz de conocimientos aprobado	
1.2.2.5			Plan de Capacitaciones	
1.2.2.5.1	1.2.2.4.2	1.2.2.5.2	Elaborar plan de capacitaciones	El Project manager en conjunto con la gerente de recursos humanos elaboraran el plan de capacitaciones para el personal.
1.2.2.5.2	1.2.2.5.1	1.2.2.5.3	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	El Project manager solicitará la aprobación del plan de capacitaciones al Sponsor.
1.2.2.5.3	1.2.2.5.2	1.2.2.5.4,1.2.2.6.1	Socializar plan de capacitaciones	El Project manager será el responsable de socializar el plan de capacitaciones
1.2.2.5.4	1.2.2.5.3	1.2.2.5.5	Ejecutar Plan	El Project manager será el responsable de la ejecución del plan durante el tiempo que dure el proyecto
1.2.2.5.5	1.2.2.5.4	1.2.2.8	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	
1.2.2.6			Manual de funciones	
1.2.2.6.1	1.2.2.5.3	1.2.2.6.2	Elaborar manual de funciones	Los ingenieros son los responsables de elaborar el manual de funciones de los técnicos.
1.2.2.6.2	1.2.2.6.1	1.2.2.6.3	Revisar y aprobar manual de funciones	El Project manager será el responsable de la aprobación de los manuales de funciones
1.2.2.6.3	1.2.2.6.2	1.2.2.6.4	Socializar manual defunciones	El Project manager en reuniones internas será el responsable de socializar el manual de funciones a los técnicos.

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.2.2.6.4	1.2.2.6.3	1.2.2.8	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	
1.2.2.7			Matriz de riesgos laborales	
1.2.2.7.1	1.2.1.1.116	1.2.2.7.2	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	El Project manager convocará a una reunión a los jefes de taller de los centros de servicios de las marcas que Hivimar representa, para que ellos con su experiencia indiquen los posibles riesgos que pueden causar alguna afectación a los colaboradores.
1.2.2.7.2	1.2.2.7.1	1.2.2.7.3	Realizar recorrido por áreas de trabajo	El Project manager en conjunto con los ingenieros recorrerán ala diferentes áreas del centro de servicio para evaluar posibles riesgos
1.2.2.7.3	1.2.2.7.2	1.2.2.7.4	Elaborar matriz de riesgos laborales	El Project manager en conjunto con los ingenieros elaboraran la matriz de riesgos laborales
1.2.2.7.4	1.2.2.7.3	1.2.2.7.5	Revisar y aprobar matriz de riesgos	El Project manager presentará la matriz de riesgos al Sponsor para la respectiva aprobación
1.2.2.7.5	1.2.2.7.4	1.2.2.7.6	Socializar matriz de riesgos	Los ingenieros serán los encargados de comunicar a los técnicos mediante charlas la matriz de riesgos
1.2.2.7.6	1.2.2.7.5	1.2.2.8	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado	
1.2.2.8	1.2.2.7.6,1.2.2.6.4,1.2.2.4.3,1.2.2.5.5,1.2.2.3.4,1.2.2.1.6,1.2.2.4	1.1.4.1	Hito: Operaciones aprobadas	
1.3			Inventario requerido	
1.3.1			Inventario de insumos requeridos	
1.3.1.1			Solicitudes de compra	
1.3.1.1.1	1.2.1.1.8	1.3.1.1.2	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	Determinar la cantidad de insumos que se van a adquirir mediante un estudio técnico

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.3.1.1.2	1.2.1.1.8,1.3.1.1.1	1.3.1.1.3	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	El Project manager, los ingenieros y el gerente de logística tendrán esta reunión inicial para definir que insumos se van a adquirir y el respectivo alcance
1.3.1.1.3	1.3.1.1.2	1.3.1.1.4	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	El Project manager y los ingenieros realizarán un análisis de demanda de inventario para atender los servicios de mantenimiento o reparación
1.3.1.1.4	1.3.1.1.3	1.3.1.1.5	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	El Gerente de logística en conjunto con el Project manager escogerán a los Contratista A-B-C-D-E-F que suministrarán los insumos (consumibles)
1.3.1.1.5	1.3.1.1.4	1.3.1.1.6	Revisar y aprobar solicitudes de compra	El Gerente de logística presentará al Project manager las solicitudes de compra realizadas para la respectiva aprobación
1.3.1.1.6	1.3.1.1.5	1.3.1.1.7	Generar ordenes de compra	Una vez aprobadas las solicitudes de compra esta será emitidas a los respectivos Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.1.1.7	1.3.1.1.6	1.3.1.2.1,1.3.1.1.8	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	El gerente de logística será el encargado de realizar el seguimiento de las solicitudes de compra.
1.3.1.1.8	1.3.1.1.7	1.3.1.4	Hito: Solicitudes de compra aprobado	
1.3.1.2			Conformidad de recepción de insumos	
1.3.1.2.1	1.3.1.1.7	1.3.1.2.2	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	Los ingenieros serán los responsables de recibir en la bodega los insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.1.2.2	1.3.1.2.1	1.3.1.2.3	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	Los ingenieros mediante un check list validaran que lo recibido cumpla con los solicitado en las órdenes de compra
1.3.1.2.3	1.3.1.2.2	1.3.1.2.4	Almacenar los insumos	Los ingenieros serán los responsables de almacenar esta

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
				primera adquisición en el espacio asignado en la bodega
1.3.1.2.4	1.3.1.2.3	1.3.1.2.5	Capacitación de insumos adquiridos	Una vez entregados los insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F, ellos están en la obligación dar la respectiva capacitación de todo lo vendido.
1.3.1.2.5	1.3.1.2.4	1.3.1.3.1,1.3.1.2.6	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	Solo recibida la mercadería y el entrenamiento los ingenieros podrán firmar la conformidad de la recepción de insumos.
1.3.1.2.6	1.3.1.2.5	1.3.1.4	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado	
1.3.1.3			Reporte de adquisiciones	
1.3.1.3.1	1.3.1.2.5	1.3.1.3.2	Realizar reporte de adquisiciones	El Gerente de logística será el responsable de emitir el reporte de adquisiciones para la respectiva revisión del Project manager
1.3.1.3.2	1.3.1.3.1	1.3.2.1.1,1.3.1.3.3	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	El Project manager será el responsable que revisar y aprobar los reportes de adquisiciones.
1.3.1.3.3	1.3.1.3.2	1.3.1.4	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado	
1.3.1.4	1.3.1.3.3,1.3.1.2.6,1.3.1.1.8	1.3.2.1.1	Hito: Inventario de insumos aprobado	
1.3.2			Inventario de equipos requeridos	
1.3.2.1			Análisis de demanda	
1.3.2.1.1	1.3.1.3.2,1.3.1.4	1.3.2.1.2	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	El Project manager en conjunto con el gerente de logística definirán los lineamientos para el estudio de mercado
1.3.2.1.2	1.3.2.1.1	1.3.2.1.3	Realizar análisis de demanda	El Gerente de logística levantara la información que está en SAP de los últimos 3 años
1.3.2.1.3	1.3.2.1.2	1.3.2.2.1,1.3.2.1.4	Presentar informe de análisis de demanda	El Gerente de logística deberá presentar al Project manager el análisis de mercado de los equipos requeridos
1.3.2.1.4	1.3.2.1.3	1.3.2.6	Hito: Análisis de demanda aprobada	

EDT	Predecesoras EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.3.2.2			Solicitudes de compra	
1.3.2.2.1	1.3.2.1.3	1.3.2.2.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipos
1.3.2.2.2	1.3.2.2.1	1.3.2.2.3	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.2.2.3	1.3.2.2.2	1.3.2.2.4	Revisar y aprobar solicitudes de compra	Revisar y aprobar solicitudes de compra
1.3.2.2.4	1.3.2.2.3	1.3.2.2.5	Generar ordenes de compra	Generar ordenes de compra
1.3.2.2.5	1.3.2.2.4	1.3.2.3.1,1.3.2.2.6	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra
1.3.2.2.6	1.3.2.2.5	1.3.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas	
1.3.2.3			Conformidad de recepción de equipos	
1.3.2.3.1	1.3.2.2.5	1.3.2.3.2	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.2.3.2	1.3.2.3.1	1.3.2.3.3	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado
1.3.2.3.3	1.3.2.3.2	1.3.2.4.1,1.3.2.3.4	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	Firmar la conformidad de la recepción de insumos
1.3.2.3.4	1.3.2.3.3	1.3.2.6	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados	
1.3.2.4			Reporte de adquisiciones	
1.3.2.4.1	1.3.2.3.3	1.3.2.4.2	Realizar reporte de adquisiciones	Realizar reporte de adquisiciones
1.3.2.4.2	1.3.2.4.1	1.3.2.5.1,1.3.2.4.3	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones
1.3.2.4.3	1.3.2.4.2	1.3.2.6	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados	

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.3.2.5			Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	
1.3.2.5.1	1.3.2.4.2	1.3.2.5.2	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	El Project manager en conjunto con los ingenieros revisaran el alcance de cada uno de los equipos adquiridos
1.3.2.5.2	1.3.2.5.1	1.3.2.5.3	Gestionar alcances	El Project manager coordinará con los Contratista A-B-C-D-E-F la entrega de los alcances
1.3.2.5.3	1.3.2.5.2	1.3.2.5.5,1.3.2.5.4	Recibir formalmente los alcances	La entrega de los alcances quedará establecida mediante la firma de un documento.
1.3.2.5.4	1.3.2.5.3	1.3.2.5.5	Inspección de insumos y equipos adquiridos	Verificar que lo recibido este acorde a lo solicitado
1.3.2.5.5	1.3.2.5.3,1.3.2.5.4	1.3.2.6	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado	
1.3.2.6	1.3.2.5.5,1.3.2.4.3,1.3.2.3.4,1.3.2.2.6,1.3.2.1.4	1.4.1.1.1	Hito: Inventario de equipos aprobado	
1.4			Procedimientos centrales	
1.4.1			Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	
1.4.1.1			Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	
1.4.1.1.1	1.2.1.1.42,1.3.2.6	1.4.1.1.2	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	En esta reunión inicial entre el Project manager y los ingenieros de definirán los lineamientos para la elaboración de los formatos
1.4.1.1.2	1.4.1.1.1	1.4.1.1.3	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	Los ingenieros serán los responsables de evaluar todas las variables a chequear al momento

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
				de recibir y entregar un equipo para mantenimiento.
1.4.1.1.3	1.4.1.1.2	1.4.1.1.4	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	Los ingenieros en conjunto con los jefes de mantenimiento de los Centros de Servicios de las marcas, se reunirán para elaborar los formatos de verificación y control para cada una de las áreas
1.4.1.1.4	1.4.1.1.3	1.4.1.1.5	Asignar codificación ISO a formatos	Los ingenieros asignaran una codificación para cada formato, esto con el objetivo de seguir los lineamientos de la normativa ISO 9001, certificación que posee hace 5 años
1.4.1.1.5	1.4.1.1.4	1.4.1.1.6	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	Los ingenieros serán los responsables de colocar en cada área del centro de servicios los formatos de control.
1.4.1.1.6	1.4.1.1.5	1.4.1.1.7	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	Los ingenieros serán los responsables de convocar a los técnicos para mostrar y enseñar el manejo e interpretación de cada formato
1.4.1.1.7	1.4.1.1.6	1.4.1.2	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado	
1.4.1.2	1.4.1.1.7	1.1.4.1	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados	
1.4.2			Procedimientos de operación	
1.4.2.1			Manuales de procedimientos y operación	
1.4.2.1.1	1.2.1.1.42	1.4.2.1.2	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	En esta reunión inicial entre el Project manager y los ingenieros de definirán los lineamientos para la elaboración de los manuales de procedimiento y operación.

EDT	Predecesoras _EDT	Sucesoras_ EDT	Nombre	Descripción de la actividad
1.4.2.1.2	1.4.2.1.1	1.4.2.1.3	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	Los ingenieros en conjunto con los jefes de mantenimiento de los Centros de Servicios de las marcas se reunirán para elaborar los procedimientos de operación para cada una de las áreas
1.4.2.1.3	1.4.2.1.2	1.4.2.1.4	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	Los ingenieros serán los responsables de elaborar los manuales de operación y presentarlos al Project manager para la respectiva revisión.
1.4.2.1.4	1.4.2.1.3	1.1.4.1,1.4.2 .1.6,1.4.2.1. 5	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	Los ingenieros serán los responsables de convocar a los técnicos para mostrar y enseñar los manuales de procedimientos y operación
1.4.2.1.5	1.4.2.1.4	1.4.2.1.6	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	Los representantes de las marcas otorgaran certificaciones si todas las áreas cumplen con los lineamientos solicitados
1.4.2.1.6	1.4.2.1.4,1.4.2. 1.5	1.4.3	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados	
1.4.3	1.4.2.1.6	1.1.4.1	Hito: Procedimientos de operación aprobados	

Fuente: Elaboración propia.

5.5.4 Estimar la duración de las actividades.

Las estimaciones de duración de las actividades son valoraciones cuantitativas de la cantidad de tiempo que se necesitarán para completar una actividad, como entrada de este proceso tenemos el plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización, las herramientas con las que se va a contar para su desarrollo son, juicio de expertos, estimación análoga, estimación basada en tres puntos, toma de decisiones y reuniones

Como salida de este proceso tenemos las estimaciones de las duraciones y base de las estimaciones mostradas en las tablas 46 y 47.

La estimación de las actividades es realizada por personal con cierto grado de experiencia en proyectos similares al que se está implementando, en este caso va a ser liderada por el Project manager, y la realizará en conjunto con el Gerente de la división industrial, el Gerente de logística, la Gerente de recursos humanos y los Ingenieros.

Las técnicas utilizadas en este proyecto para estimar el tiempo de duración de las actividades son la estimación análoga y tres valores o Pert.

Estimación análoga: Técnica que se utiliza para estimar la duración de una actividad en un proyecto utilizando los datos históricos de un proyecto similar al actual. Esta técnica se utilizará con el entregable Gestión del proyecto debido a que el Project manager cuenta en su curriculum con la ejecución de un proyecto similar.

Tabla 46

Estimación análoga

EDT	Nombre	Duración previa	Reserva 5%	Duración
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.			
1.1	Gestión de proyecto			72.59 días
1.1.1	Acta de constitución			6días
1.1.1.1.1	Reunión informe de desempeño del proyecto 1	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.2	Reunión informe de desempeño del proyecto 2	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.3	Reunión informe de desempeño del proyecto 3	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.4	Reunión informe de desempeño del proyecto 4	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.5	Reunión informe de desempeño del proyecto 5	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.6	Reunión informe de desempeño del proyecto 6	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.7	Reunión informe de desempeño del proyecto 7	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.8	Reunión informe de desempeño del proyecto 8	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.9	Reunión informe de desempeño del proyecto 9	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.10	Reunión informe de desempeño del proyecto 10	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.11	Reunión informe de desempeño del proyecto 11	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.12	Reunión informe de desempeño del proyecto 12	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.13	Reunión informe de desempeño del proyecto 13	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.14	Reunión informe de desempeño del proyecto 14	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.15	Reunión informe de desempeño del proyecto 15	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.16	Reunión informe de desempeño del proyecto 16	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.17	Reunión informe de desempeño del proyecto 17	1,425	0,075	1.5 horas

EDT	Nombre	Duración previa	Reserva 5%	Duración
1.1.1.1.18	Reunión informe de desempeño del proyecto 18	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.19	Reunión informe de desempeño del proyecto 19	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.20	Reunión informe de desempeño del proyecto 20	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.21	Reunión informe de desempeño del proyecto 21	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.22	Reunión informe de desempeño del proyecto 22	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.1.23	Reunión informe de desempeño del proyecto 23	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.2.1	Reunión informe de desempeño del proyecto 1	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.2	Reunión informe de desempeño del proyecto 2	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.3	Reunión informe de desempeño del proyecto 3	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.4	Reunión informe de desempeño del proyecto 4	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.5	Reunión informe de desempeño del proyecto 5	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.6	Reunión informe de desempeño del proyecto 6	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.7	Reunión informe de desempeño del proyecto 7	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.8	Reunión informe de desempeño del proyecto 8	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.2.9	Reunión informe de desempeño del proyecto 9	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.3.1	Reunión informe de riesgos 1	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.2	Reunión informe de riesgos 2	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.3	Reunión informe de riesgos 3	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.4	Reunión informe de riesgos 4	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.5	Reunión informe de riesgos 5	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.6	Reunión informe de riesgos 6	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.7	Reunión informe de riesgos 7	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.8	Reunión informe de riesgos 8	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.9	Reunión informe de riesgos 9	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.10	Reunión informe de riesgos 10	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.11	Reunión informe de riesgos 11	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.12	Reunión informe de riesgos 12	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.13	Reunión informe de riesgos 13	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.14	Reunión informe de riesgos 14	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.15	Reunión informe de riesgos 15	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.16	Reunión informe de riesgos 16	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.17	Reunión informe de riesgos 17	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.18	Reunión informe de riesgos 18	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.19	Reunión informe de riesgos 19	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.20	Reunión informe de riesgos 20	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.21	Reunión informe de riesgos 21	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.3.22	Reunión informe de riesgos 22	0,475	0,025	0.5 horas
1.1.1.4.1	Reunión Informe de calidad 1	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.2	Reunión Informe de calidad 2	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.3	Reunión Informe de calidad 3	1,425	0,075	1.5 horas

EDT	Nombre	Duración previa	Reserva 5%	Duración
1.1.1.4.4	Reunión Informe de calidad 4	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.5	Reunión Informe de calidad 5	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.6	Reunión Informe de calidad 6	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.7	Reunión Informe de calidad 7	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.8	Reunión Informe de calidad 8	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.9	Reunión Informe de calidad 9	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.10	Reunión Informe de calidad 10	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.11	Reunión Informe de calidad 11	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.12	Reunión Informe de calidad 12	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.13	Reunión Informe de calidad 13	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.14	Reunión Informe de calidad 14	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.15	Reunión Informe de calidad 15	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.16	Reunión Informe de calidad 16	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.17	Reunión Informe de calidad 17	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.18	Reunión Informe de calidad 18	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.19	Reunión Informe de calidad 19	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.20	Reunión Informe de calidad 20	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.21	Reunión Informe de calidad 21	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.22	Reunión Informe de calidad 22	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.23	Reunión Informe de calidad 23	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.24	Reunión Informe de calidad 24	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.4.25	Reunión Informe de calidad 25	1,425	0,075	1.5 horas
1.1.1.5.1	Registro de incidentes 1	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.2	Registro de incidentes 2	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.3	Registro de incidentes 3	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.4	Registro de incidentes 4	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.5	Registro de incidentes 5	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.6	Registro de incidentes 6	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.7	Registro de incidentes 7	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.8	Registro de incidentes 8	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.9	Registro de incidentes 9	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.10	Registro de incidentes 10	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.11	Registro de incidentes 11	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.12	Registro de incidentes 12	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.13	Registro de incidentes 13	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.14	Registro de incidentes 14	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.15	Registro de incidentes 15	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.16	Registro de incidentes 16	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.17	Registro de incidentes 17	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.5.18	Registro de incidentes 18	0,95	0,05	1 hora

EDT	Nombre	Duración previa	Reserva 5%	Duración
1.1.1.5.19	Registro de incidentes 19	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.1	Solicitudes de cambios 1	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.2	Solicitudes de cambios 2	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.3	Solicitudes de cambios 3	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.4	Solicitudes de cambios 4	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.5	Solicitudes de cambios 5	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.6	Solicitudes de cambios 6	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.7	Solicitudes de cambios 7	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.8	Solicitudes de cambios 8	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.9	Solicitudes de cambios 9	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.10	Solicitudes de cambios 10	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.11	Solicitudes de cambios 11	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.12	Solicitudes de cambios 12	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.13	Solicitudes de cambios 13	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.14	Solicitudes de cambios 14	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.15	Solicitudes de cambios 15	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.16	Solicitudes de cambios 16	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.17	Solicitudes de cambios 17	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.18	Solicitudes de cambios 18	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.6.19	Solicitudes de cambios 19	0,95	0,05	1 hora
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	0,1235	0,0065	0.13 días
1.1.1.8	Establecer responsables	0,95	0,05	1 día
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	1,9	0,1	2 días
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	1,9	0,1	2 días
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	0,95	0,05	1 día
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada			
1.1.2	Documentos de planificación			36 días
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto			36 días
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	2,85	0,15	3 días
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	2,85	0,15	3 días
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	2,85	0,15	3 días
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	5,7	0,3	6 días
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	5,7	0,3	6 días
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	5,7	0,3	6 días
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	5,7	0,3	6 días
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	1,9	0,1	2 días
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	0,95	0,05	1 día
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado			0 días
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación			0 días
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación			12.5 días

EDT	Nombre	Duración previa	Reserva 5%	Duración
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo			4.25 días
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	0,2375	0,0125	0.25 días
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	2,85	0,15	3 días
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	0,95	0,05	1 día
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	0	0	0 días
1.1.3.2	Documentos de monitoreo			4.25 días
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	0,95	0,05	1 día
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	2,1375	0,1125	2.25 días
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	0,95	0,05	1 día
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados			
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción			2.25 días
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	0,95	0,05	1 día
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	0,2375	0,0125	0.25 días
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	0,95	0,05	1 día
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada			0 días
1.1.3.4	Documentos de avance			6 días
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	0,95	0,05	1 día
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	3,8	0,2	4 días
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	0,95	0,05	1 día
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados			0 días
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados			0 días
1.1.4	Informe de cierre			18 días
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	7,6	0,4	8 días
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	1,9	0,1	2 días
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	2,85	0,15	3 días
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	2,85	0,15	3 días
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	0,95	0,05	1 día
1.1.4.6	Cierre de proyecto	0,95	0,05	1 día
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado			0 días

Fuente: Elaboración propia.

Estimación basada en tres valores: Se desarrollará esta técnica para los entregables infraestructura, inventario requerido y procedimientos centrales, se utilizará el juicio de experto recopilando los tiempos más probables, optimistas y pesimistas aplicando la siguiente fórmula $PERT = (tO + 4tM + tP) / 6$

(tM); Tiempo más probable

(tO): Tiempo Optimista

(tP): Tiempo Pesimista

Tabla 47

Estimación a 3 valores

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2	Infraestructura						345.75
1.2.1	Área de servicios						287.63
1.2.1.1	Contratos de adquisición						287.63
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	3	3,2	3,4	3,2	0,43	3.63
1.2.1.1.2	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	4	6	8	6	2	8
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	33	37	41	37	3	40
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	4	6	8	6	2	8
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	4	6	8	6	2	8

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	2	3	4	3	1	4
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	2	3	4	3	1	4
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	4	6	8	6	2	8

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	4	6	8	6	2	8
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	4	6	8	6	2	8
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	4	6	8	6	2	8
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	50	55	60	55	5	60

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	25	30	35	30	0	30
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	6	8	10	8	2	10

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	14	17	20	17	3	20
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	5	6	7	6	1	7

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	8	12	16	12	3	15
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	2	3	4	3	1	4
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	3	4	5	4	1	5

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinado y esmaltado	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinado y esmaltado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	3	4	5	4	1	5

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	1	2	3	2	1	3
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	6	8	10	8	2	10
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	3	4	5	4	1	5
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	1	1	1	1	0	1
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados						0
1.2.1.2	Layout						18.38

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	4	5	6	5	1	6
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	3	3,2	3,4	3,2	0,68	3.88
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado						0
1.2.1.3	Hito: Área de servicios aprobada						0
1.2.2	Operaciones						128
1.2.2.1	Personal técnico calificado						4.08
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	0,8	0,9	1	0,9	0,14	1,04
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	0,8	0,9	1	0,9	0,14	1.04
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	0,8	0,9	1	0,9	0,14	1.04
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado						0
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos						3.04
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	0,8	0,9	1	0,9	0,14	1.04
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado						0
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados						3.04
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	0,8	0,9	1	0,9	0,14	1.04
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado						0
1.2.2.4	Matriz de conocimientos						2
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado						0
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones						49
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	35	40	45	40	5	45
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado						0
1.2.2.6	Manual de funciones						4
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado						0
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales						6
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	2	2,2	2,4	2,2	0,3	2.5
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0.5
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado						0
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas						0
1.3	Inventario requerido						61.13
1.3.1	Inventario de insumos requeridos						20.88
1.3.1.1	Solicitudes de compra						7.88
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0.13
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0.5

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	0,38	0,38	0,38	0,38	0	0.38
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	1	1,2	1,4	1,2	0,68	1.88
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado						0
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos						11
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	4	6	8	6	2	8
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0.5
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0.5
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado						0
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones						2
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado						0
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado						0
1.3.2	Inventario de equipos requeridos						44.38
1.3.2.1	Análisis de demanda						2.5
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0.5
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada						0
1.3.2.2	Solicitudes de compra						15

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	3	4	5	4	1	5
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	2	3	4	3	1	4
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	2	3	4	3	1	4
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas						0
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos						33.38
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	4	5	6	5	1	6
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	3	3,2	3,4	3,2	0,55	3.75
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados						0
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones						2
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados						0
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	5	7	9	7	2	9
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	3	4	5	4	1	5
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado						0
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado						0
1.4	Procedimientos centrales						16

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación						11
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos						11
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	2	3	4	3	1	4
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado						0
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados						0
1.4.2	Procedimientos de operación						16
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación						16
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	0,8	0,9	1	0,9	0,1	1
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	3	4	5	4	1	5
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	2	3	4	3	1	4

EDT	Nombre	Duración Optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Reserva	Duración (días)
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	1	1,5	2	1,5	0,5	2
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	2	3	4	3	1	4
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados						0
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados						0

5.5.5 Desarrollar el cronograma

El cronograma del proyecto se elaborará utilizando la herramienta Microsoft Project, este debe de incluir las fechas de inicio, fin de cada actividad, duración, trabajo, código EDT, predecesoras, sucesoras, diagrama de Gantt y ruta crítica, como entrada de este proceso tenemos el plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto, activos de los procesos de la organización y acuerdos, las herramientas con las que se va a contar para su desarrollo son , ruta crítica, análisis de la red del cronograma y optimización de recursos.

Como salida de este proceso tenemos la línea base del cronograma, cronograma del proyecto, datos del cronograma y calendario del proyecto.

Tabla 48

Datos del cronograma y calendario

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	418.38 días	4,822h	19 julio 2021 08:30 a. m.	09 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1	Gestión de proyecto	418.38 días	762h	19 julio 2021 08:30 a. m.	09 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.1	Acta de constitución	368.19 días	319h	19 julio 2021 08:30 a. m.	29 diciembre 2022 10:00 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.1	Reunión informe de desempeño del proyecto	320.19 días	103.5h	09 agosto 2021 08:30 a. m.	14 noviembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.1	Reunión informe de desempeño del proyecto 1	1.5 horas	4.5h	09 agosto 2021 08:30 a. m.	09 agosto 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.2	Reunión informe de desempeño del proyecto 2	1.5 horas	4.5h	30 agosto 2021 08:30 a. m.	30 agosto 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.3	Reunión informe de desempeño del proyecto 3	1.5 horas	4.5h	20 septiembre 2021 08:30 a. m.	20 septiembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.4	Reunión informe de desempeño del proyecto 4	1.5 horas	4.5h	11 octubre 2021 08:30 a. m.	11 octubre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.5	Reunión informe de desempeño del proyecto 5	1.5 horas	4.5h	01 noviembre 2021 08:30 a. m.	01 noviembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.6	Reunión informe de desempeño del proyecto 6	1.5 horas	4.5h	22 noviembre 2021 08:30 a. m.	22 noviembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.7	Reunión informe de desempeño del proyecto 7	1.5 horas	4.5h	13 diciembre 2021 08:30 a. m.	13 diciembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.1.8	Reunión informe de desempeño del proyecto 8	1.5 horas	4.5h	03 enero 2022 08:30 a. m.	03 enero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.9	Reunión informe de desempeño del proyecto 9	1.5 horas	4.5h	24 enero 2022 08:30 a. m.	24 enero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.10	Reunión informe de desempeño del proyecto 10	1.5 horas	4.5h	14 febrero 2022 08:30 a. m.	14 febrero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.11	Reunión informe de desempeño del proyecto 11	1.5 horas	4.5h	07 marzo 2022 08:30 a. m.	07 marzo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.12	Reunión informe de desempeño del proyecto 12	1.5 horas	4.5h	28 marzo 2022 08:30 a. m.	28 marzo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.13	Reunión informe de desempeño del proyecto 13	1.5 horas	4.5h	18 abril 2022 08:30 a. m.	18 abril 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.14	Reunión informe de desempeño del proyecto 14	1.5 horas	4.5h	09 mayo 2022 08:30 a. m.	09 mayo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.15	Reunión informe de desempeño del proyecto 15	1.5 horas	4.5h	30 mayo 2022 08:30 a. m.	30 mayo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.16	Reunión informe de desempeño del proyecto 16	1.5 horas	4.5h	20 junio 2022 08:30 a. m.	20 junio 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.17	Reunión informe de desempeño del proyecto 17	1.5 horas	4.5h	11 julio 2022 08:30 a. m.	11 julio 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.18	Reunión informe de desempeño del proyecto 18	1.5 horas	4.5h	01 agosto 2022 08:30 a. m.	01 agosto 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.19	Reunión informe de desempeño del proyecto 19	1.5 horas	4.5h	22 agosto 2022 08:30 a. m.	22 agosto 2022 10:00 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.1.20	Reunión informe de desempeño del proyecto 20	1.5 horas	4.5h	12 septiembre 2022 08:30 a. m.	12 septiembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.21	Reunión informe de desempeño del proyecto 21	1.5 horas	4.5h	03 octubre 2022 08:30 a. m.	03 octubre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.22	Reunión informe de desempeño del proyecto 22	1.5 horas	4.5h	24 octubre 2022 08:30 a. m.	24 octubre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.1.23	Reunión informe de desempeño del proyecto 23	1.5 horas	4.5h	14 noviembre 2022 08:30 a. m.	14 noviembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.2	Reunión informe de desempeño del proyecto	311.13 días	18h	16 agosto 2021 08:30 a. m.	07 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.1	Reunión informe de desempeño del proyecto 1	1 hora	2h	16 agosto 2021 08:30 a. m.	16 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.1.2.2	Reunión informe de desempeño del proyecto 2	1 hora	2h	11 octubre 2021 08:30 a. m.	11 octubre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.2.3	Reunión informe de desempeño del proyecto 3	1 hora	2h	06 diciembre 2021 08:30 a. m.	06 diciembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.2.4	Reunión informe de desempeño del proyecto 4	1 hora	2h	31 enero 2022 08:30 a. m.	31 enero 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.5	Reunión informe de desempeño del proyecto 5	1 hora	2h	28 marzo 2022 08:30 a. m.	28 marzo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.6	Reunión informe de desempeño del proyecto 6	1 hora	2h	23 mayo 2022 08:30 a. m.	23 mayo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.7	Reunión informe de desempeño del proyecto 7	1 hora	2h	18 julio 2022 08:30 a. m.	18 julio 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.8	Reunión informe de desempeño del proyecto 8	1 hora	2h	12 septiembre 2022 08:30 a. m.	12 septiembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.2.9	Reunión informe de desempeño del proyecto 9	1 hora	2h	07 noviembre 2022 08:30 a. m.	07 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.3	Reunión informe de riesgos	306.06 días	33h	13 agosto 2021 08:30 a. m.	28 octubre 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.1	Reunión informe de riesgos 1	0.5 horas	1.5h	13 agosto 2021 08:30 a. m.	13 agosto 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.2	Reunión informe de riesgos 2	0.5 horas	1.5h	03 septiembre 2021 08:30 a. m.	03 septiembre 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.3	Reunión informe de riesgos 3	0.5 horas	1.5h	24 septiembre 2021 08:30 a. m.	24 septiembre 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.4	Reunión informe de riesgos 4	0.5 horas	1.5h	15 octubre 2021 08:30 a. m.	15 octubre 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.5	Reunión informe de riesgos 5	0.5 horas	1.5h	05 noviembre 2021 08:30 a. m.	05 noviembre 2021 09:00 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.3.6	Reunión informe de riesgos 6	0.5 horas	1.5h	26 noviembre 2021 08:30 a. m.	26 noviembre 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.7	Reunión informe de riesgos 7	0.5 horas	1.5h	17 diciembre 2021 08:30 a. m.	17 diciembre 2021 09:00 a. m.
1.1.1.3.8	Reunión informe de riesgos 8	0.5 horas	1.5h	07 enero 2022 08:30 a. m.	07 enero 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.9	Reunión informe de riesgos 9	0.5 horas	1.5h	28 enero 2022 08:30 a. m.	28 enero 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.10	Reunión informe de riesgos 10	0.5 horas	1.5h	18 febrero 2022 08:30 a. m.	18 febrero 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.11	Reunión informe de riesgos 11	0.5 horas	1.5h	11 marzo 2022 08:30 a. m.	11 marzo 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.12	Reunión informe de riesgos 12	0.5 horas	1.5h	01 abril 2022 08:30 a. m.	01 abril 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.13	Reunión informe de riesgos 13	0.5 horas	1.5h	22 abril 2022 08:30 a. m.	22 abril 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.14	Reunión informe de riesgos 14	0.5 horas	1.5h	13 mayo 2022 08:30 a. m.	13 mayo 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.15	Reunión informe de riesgos 15	0.5 horas	1.5h	03 junio 2022 08:30 a. m.	03 junio 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.16	Reunión informe de riesgos 16	0.5 horas	1.5h	24 junio 2022 08:30 a. m.	24 junio 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.17	Reunión informe de riesgos 17	0.5 horas	1.5h	15 julio 2022 08:30 a. m.	15 julio 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.18	Reunión informe de riesgos 18	0.5 horas	1.5h	05 agosto 2022 08:30 a. m.	05 agosto 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.19	Reunión informe de riesgos 19	0.5 horas	1.5h	26 agosto 2022 08:30 a. m.	26 agosto 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.20	Reunión informe de riesgos 20	0.5 horas	1.5h	16 septiembre 2022 08:30 a. m.	16 septiembre 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.21	Reunión informe de riesgos 21	0.5 horas	1.5h	07 octubre 2022 08:30 a. m.	07 octubre 2022 09:00 a. m.
1.1.1.3.22	Reunión informe de riesgos 22	0.5 horas	1.5h	28 octubre 2022 08:30 a. m.	28 octubre 2022 09:00 a. m.
1.1.1.4	Reunión Informe de calidad	351.19 días	112.5h	12 agosto 2021 08:30 a. m.	29 diciembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.1	Reunión Informe de calidad 1	1.5 horas	4.5h	12 agosto 2021 08:30 a. m.	12 agosto 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.2	Reunión Informe de calidad 2	1.5 horas	4.5h	02 septiembre 2021 08:30 a. m.	02 septiembre 2021 10:00 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.4.3	Reunión Informe de calidad 3	1.5 horas	4.5h	23 septiembre 2021 08:30 a. m.	23 septiembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.4	Reunión Informe de calidad 4	1.5 horas	4.5h	14 octubre 2021 08:30 a. m.	14 octubre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.5	Reunión Informe de calidad 5	1.5 horas	4.5h	04 noviembre 2021 08:30 a. m.	04 noviembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.6	Reunión Informe de calidad 6	1.5 horas	4.5h	25 noviembre 2021 08:30 a. m.	25 noviembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.7	Reunión Informe de calidad 7	1.5 horas	4.5h	16 diciembre 2021 08:30 a. m.	16 diciembre 2021 10:00 a. m.
1.1.1.4.8	Reunión Informe de calidad 8	1.5 horas	4.5h	06 enero 2022 08:30 a. m.	06 enero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.9	Reunión Informe de calidad 9	1.5 horas	4.5h	27 enero 2022 08:30 a. m.	27 enero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.10	Reunión Informe de calidad 10	1.5 horas	4.5h	17 febrero 2022 08:30 a. m.	17 febrero 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.11	Reunión Informe de calidad 11	1.5 horas	4.5h	10 marzo 2022 08:30 a. m.	10 marzo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.12	Reunión Informe de calidad 12	1.5 horas	4.5h	31 marzo 2022 08:30 a. m.	31 marzo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.13	Reunión Informe de calidad 13	1.5 horas	4.5h	21 abril 2022 08:30 a. m.	21 abril 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.14	Reunión Informe de calidad 14	1.5 horas	4.5h	12 mayo 2022 08:30 a. m.	12 mayo 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.15	Reunión Informe de calidad 15	1.5 horas	4.5h	02 junio 2022 08:30 a. m.	02 junio 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.16	Reunión Informe de calidad 16	1.5 horas	4.5h	23 junio 2022 08:30 a. m.	23 junio 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.17	Reunión Informe de calidad 17	1.5 horas	4.5h	14 julio 2022 08:30 a. m.	14 julio 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.18	Reunión Informe de calidad 18	1.5 horas	4.5h	04 agosto 2022 08:30 a. m.	04 agosto 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.19	Reunión Informe de calidad 19	1.5 horas	4.5h	25 agosto 2022 08:30 a. m.	25 agosto 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.20	Reunión Informe de calidad 20	1.5 horas	4.5h	15 septiembre 2022 08:30 a. m.	15 septiembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.21	Reunión Informe de calidad 21	1.5 horas	4.5h	06 octubre 2022 08:30 a. m.	06 octubre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.22	Reunión Informe de calidad 22	1.5 horas	4.5h	27 octubre 2022 08:30 a. m.	27 octubre 2022 10:00 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.4.23	Reunión Informe de calidad 23	1.5 horas	4.5h	17 noviembre 2022 08:30 a. m.	17 noviembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.24	Reunión Informe de calidad 24	1.5 horas	4.5h	08 diciembre 2022 08:30 a. m.	08 diciembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.4.25	Reunión Informe de calidad 25	1.5 horas	4.5h	29 diciembre 2022 08:30 a. m.	29 diciembre 2022 10:00 a. m.
1.1.1.5	Reunión registro de incidentes	351.13 días	0h	11 agosto 2021 08:30 a. m.	28 diciembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.1	Registro de incidentes 1	1 hora	0h	11 agosto 2021 08:30 a. m.	11 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.2	Registro de incidentes 2	1 hora	0h	08 septiembre 2021 08:30 a. m.	08 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.3	Registro de incidentes 3	1 hora	0h	06 octubre 2021 08:30 a. m.	06 octubre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.4	Registro de incidentes 4	1 hora	0h	04 noviembre 2021 08:30 a. m.	04 noviembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.5	Registro de incidentes 5	1 hora	0h	01 diciembre 2021 08:30 a. m.	01 diciembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.6	Registro de incidentes 6	1 hora	0h	29 diciembre 2021 08:30 a. m.	29 diciembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.5.7	Registro de incidentes 7	1 hora	0h	26 enero 2022 08:30 a. m.	26 enero 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.8	Registro de incidentes 8	1 hora	0h	23 febrero 2022 08:30 a. m.	23 febrero 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.9	Registro de incidentes 9	1 hora	0h	23 marzo 2022 08:30 a. m.	23 marzo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.10	Registro de incidentes 10	1 hora	0h	20 abril 2022 08:30 a. m.	20 abril 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.11	Registro de incidentes 11	1 hora	0h	18 mayo 2022 08:30 a. m.	18 mayo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.12	Registro de incidentes 12	1 hora	0h	15 junio 2022 08:30 a. m.	15 junio 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.13	Registro de incidentes 13	1 hora	0h	13 julio 2022 08:30 a. m.	13 julio 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.14	Registro de incidentes 14	1 hora	0h	10 agosto 2022 08:30 a. m.	10 agosto 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.15	Registro de incidentes 15	1 hora	0h	07 septiembre 2022 08:30 a. m.	07 septiembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.16	Registro de incidentes 16	1 hora	0h	05 octubre 2022 08:30 a. m.	05 octubre 2022 09:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.5.17	Registro de incidentes 17	1 hora	0h	02 noviembre 2022 08:30 a. m.	02 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.18	Registro de incidentes 18	1 hora	0h	30 noviembre 2022 08:30 a. m.	30 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.5.19	Registro de incidentes 19	1 hora	0h	28 diciembre 2022 08:30 a. m.	28 diciembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6	Reunión solicitudes de cambios	350.13 días	0h	11 agosto 2021 08:30 a. m.	27 diciembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.1	Solicitudes de cambios 1	1 hora	0h	11 agosto 2021 08:30 a. m.	11 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.2	Solicitudes de cambios 2	1 hora	0h	07 septiembre 2021 08:30 a. m.	07 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.3	Solicitudes de cambios 3	1 hora	0h	05 octubre 2021 08:30 a. m.	05 octubre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.4	Solicitudes de cambios 4	1 hora	0h	04 noviembre 2021 08:30 a. m.	04 noviembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.5	Solicitudes de cambios 5	1 hora	0h	30 noviembre 2021 08:30 a. m.	30 noviembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.6	Solicitudes de cambios 6	1 hora	0h	28 diciembre 2021 08:30 a. m.	28 diciembre 2021 09:30 a. m.
1.1.1.6.7	Solicitudes de cambios 7	1 hora	0h	25 enero 2022 08:30 a. m.	25 enero 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.8	Solicitudes de cambios 8	1 hora	0h	22 febrero 2022 08:30 a. m.	22 febrero 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.9	Solicitudes de cambios 9	1 hora	0h	22 marzo 2022 08:30 a. m.	22 marzo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.10	Solicitudes de cambios 10	1 hora	0h	19 abril 2022 08:30 a. m.	19 abril 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.11	Solicitudes de cambios 11	1 hora	0h	17 mayo 2022 08:30 a. m.	17 mayo 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.12	Solicitudes de cambios 12	1 hora	0h	14 junio 2022 08:30 a. m.	14 junio 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.13	Solicitudes de cambios 13	1 hora	0h	12 julio 2022 08:30 a. m.	12 julio 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.14	Solicitudes de cambios 14	1 hora	0h	09 agosto 2022 08:30 a. m.	09 agosto 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.15	Solicitudes de cambios 15	1 hora	0h	06 septiembre 2022 08:30 a. m.	06 septiembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.16	Solicitudes de cambios 16	1 hora	0h	04 octubre 2022 08:30 a. m.	04 octubre 2022 09:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.1.6.17	Solicitudes de cambios 17	1 hora	0h	01 noviembre 2022 08:30 a. m.	01 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.18	Solicitudes de cambios 18	1 hora	0h	29 noviembre 2022 08:30 a. m.	29 noviembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.6.19	Solicitudes de cambios 19	1 hora	0h	27 diciembre 2022 08:30 a. m.	27 diciembre 2022 09:30 a. m.
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	0.13 días	4h	19 julio 2021 08:30 a. m.	19 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.1.8	Establecer responsables	1 día	8h	19 julio 2021 09:30 a. m.	20 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	2 días	16h	20 julio 2021 09:30 a. m.	22 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	2 días	8h	22 julio 2021 09:30 a. m.	26 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	1 día	16h	26 julio 2021 09:30 a. m.	27 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada	0 días	0h	27 julio 2021 09:30 a. m.	27 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.2	Documentos de planificación	36 días	296h	27 julio 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto	36 días	296h	27 julio 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	3 días	96h	27 julio 2021 09:30 a. m.	30 julio 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	3 días	24h	30 julio 2021 09:30 a. m.	04 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	3 días	24h	04 agosto 2021 09:30 a. m.	09 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	6 días	24h	09 agosto 2021 09:30 a. m.	18 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	6 días	24h	18 agosto 2021 09:30 a. m.	26 agosto 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	6 días	24h	26 agosto 2021 09:30 a. m.	03 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	6 días	24h	03 septiembre 2021 09:30 a. m.	13 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	2 días	40h	13 septiembre 2021 09:30 a. m.	15 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	1 día?	16h	15 septiembre 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 09:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado	0 días	0h	16 septiembre 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación	0 días	0h	16 septiembre 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 09:30 a. m.
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación	12.5 días	89h	16 septiembre 2021 09:30 a. m.	04 octubre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo	4.25 días	17h	16 septiembre 2021 09:30 a. m.	22 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	0.25 días	8h	16 septiembre 2021 09:30 a. m.	16 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	3 días	5h	16 septiembre 2021 11:30 a. m.	21 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	1 día	4h	21 septiembre 2021 11:30 a. m.	22 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	0 días	0h	22 septiembre 2021 11:30 a. m.	22 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.2	Documentos de monitoreo	4.25 días	25h	22 septiembre 2021 11:30 a. m.	28 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	1 día	8h	22 septiembre 2021 11:30 a. m.	23 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	2.25 días	9h	23 septiembre 2021 11:30 a. m.	27 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	1 día	8h	27 septiembre 2021 02:30 p. m.	28 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados	0 días	0h	28 septiembre 2021 02:30 p. m.	28 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción	2.25 días	11h	22 septiembre 2021 11:30 a. m.	24 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	1 día	8h	22 septiembre 2021 11:30 a. m.	23 septiembre 2021 11:30 a. m.
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	0.25 días	1h	23 septiembre 2021 11:30 a. m.	23 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	1 día	2h	23 septiembre 2021 02:30 p. m.	24 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada	0 días	0h	24 septiembre 2021 02:30 p. m.	24 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.4	Documentos de avance	6 días	36h	24 septiembre 2021 02:30 p. m.	04 octubre 2021 02:30 p. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	1 día	12h	24 septiembre 2021 02:30 p. m.	27 septiembre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	4 días	16h	27 septiembre 2021 02:30 p. m.	01 octubre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	1 día	8h	01 octubre 2021 02:30 p. m.	04 octubre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados	0 días	0h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	04 octubre 2021 02:30 p. m.
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados	0 días	0h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	04 octubre 2021 02:30 p. m.
1.1.4	Informe de cierre	18 días?	58h	13 febrero 2023 11:30 a. m.	09 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	8 días	32h	13 febrero 2023 11:30 a. m.	23 febrero 2023 11:30 a. m.
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	2 días	4h	23 febrero 2023 11:30 a. m.	27 febrero 2023 11:30 a. m.
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	3 días	8h	27 febrero 2023 11:30 a. m.	02 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	3 días	8h	02 marzo 2023 11:30 a. m.	07 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	1 día?	2h	07 marzo 2023 11:30 a. m.	08 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.4.6	Cierre de proyecto	1 día?	4h	08 marzo 2023 11:30 a. m.	09 marzo 2023 11:30 a. m.
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado	0 días	0h	09 marzo 2023 11:30 a. m.	09 marzo 2023 11:30 a. m.
1.2	Infraestructura	345.75 días?	3,361h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	13 febrero 2023 11:30 a. m.
1.2.1	Área de servicios	287.63 días?	710h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	23 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1	Contratos de adquisición	287.63 días?	688h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	23 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	3.63 días	84h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	11 octubre 2021 10:30 a. m.
1.2.1.1.2	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas	5 días	0h	11 octubre 2021 10:30 a. m.	18 octubre 2021 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
	relacionados a la implementación de las áreas de servicios				
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	8 días	112h	11 octubre 2021 10:30 a. m.	21 octubre 2021 10:30 a. m.
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	40 días	128h	21 octubre 2021 10:30 a. m.	20 diciembre 2021 10:30 a. m.
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	5 días	100h	20 diciembre 2021 10:30 a. m.	28 diciembre 2021 10:30 a. m.
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	8 días	64h	28 diciembre 2021 10:30 a. m.	10 enero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	5 días	20h	10 enero 2022 10:30 a. m.	17 enero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	3 días	36h	17 enero 2022 10:30 a. m.	20 enero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	8 días	0h	20 enero 2022 10:30 a. m.	01 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	1 día	2h	01 febrero 2022 10:30 a. m.	02 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	4 días	0h	02 febrero 2022 10:30 a. m.	08 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	1 día	2h	08 febrero 2022 10:30 a. m.	09 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	5 días	0h	20 enero 2022 10:30 a. m.	27 enero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	1 día	2h	27 enero 2022 10:30 a. m.	28 enero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	4 días	0h	28 enero 2022 10:30 a. m.	03 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	1 día	2h	03 febrero 2022 10:30 a. m.	04 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	5 días	0h	04 febrero 2022 10:30 a. m.	11 febrero 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	1 día	4h	11 febrero 2022 10:30 a. m.	14 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	15 días	0h	14 junio 2022 10:30 a. m.	05 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	1 día	2h	05 julio 2022 10:30 a. m.	06 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	5 días	0h	06 julio 2022 10:30 a. m.	13 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	1 día	2h	13 julio 2022 10:30 a. m.	14 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	15 días	0h	05 julio 2022 10:30 a. m.	26 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	1 día	4h	26 julio 2022 10:30 a. m.	27 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	8 días	0h	20 enero 2022 10:30 a. m.	01 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	1 día	2h	01 febrero 2022 10:30 a. m.	02 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	5 días	0h	02 febrero 2022 10:30 a. m.	09 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	1 día	2h	09 febrero 2022 10:30 a. m.	10 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	8 días	0h	10 febrero 2022 10:30 a. m.	22 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	1 día	4h	22 febrero 2022 10:30 a. m.	23 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	8 días	0h	25 febrero 2022 10:30 a. m.	11 marzo 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	1 día	2h	11 marzo 2022 10:30 a. m.	14 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	5 días	0h	14 marzo 2022 10:30 a. m.	21 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	1 día	2h	21 marzo 2022 10:30 a. m.	22 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	8 días	0h	22 marzo 2022 10:30 a. m.	01 abril 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	1 día	4h	01 abril 2022 10:30 a. m.	04 abril 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	15 días	0h	14 junio 2022 10:30 a. m.	05 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	1 día	2h	05 julio 2022 10:30 a. m.	06 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	15 días	0h	06 julio 2022 10:30 a. m.	27 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	1 día	2h	27 julio 2022 10:30 a. m.	28 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	60 días	0h	06 julio 2022 10:30 a. m.	28 septiembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	2 días	8h	28 septiembre 2022 10:30 a. m.	30 septiembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	1 día	0h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	03 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	5 días	0h	03 octubre 2022 10:30 a. m.	10 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	1 día	2h	10 octubre 2022 10:30 a. m.	11 octubre 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	3 días	0h	11 octubre 2022 10:30 a. m.	14 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	1 día	2h	14 octubre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	30 días	0h	11 octubre 2022 10:30 a. m.	22 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	1 día	4h	22 noviembre 2022 10:30 a. m.	23 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	10 días	0h	06 mayo 2022 10:30 a. m.	20 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	1 día	2h	20 mayo 2022 10:30 a. m.	23 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	5 días	0h	23 mayo 2022 10:30 a. m.	30 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	1 día	2h	30 mayo 2022 10:30 a. m.	31 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	15 días	0h	23 mayo 2022 10:30 a. m.	13 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	1 día	4h	13 junio 2022 10:30 a. m.	14 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	10 días	0h	06 mayo 2022 10:30 a. m.	20 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	1 día	2h	20 mayo 2022 10:30 a. m.	23 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	3 días	0h	23 mayo 2022 10:30 a. m.	26 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de	1 día	2h	26 mayo 2022 10:30 a. m.	27 mayo 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
	metrología y pruebas no destructivas				
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	10 días	0h	23 mayo 2022 10:30 a. m.	06 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	1 día	4h	06 junio 2022 10:30 a. m.	07 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	5 días	0h	06 mayo 2022 10:30 a. m.	13 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	1 día	2h	13 mayo 2022 10:30 a. m.	16 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	3 días	0h	16 mayo 2022 10:30 a. m.	19 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	1 día	2h	19 mayo 2022 10:30 a. m.	20 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	5 días	0h	20 mayo 2022 10:30 a. m.	27 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	1 día	4h	27 mayo 2022 10:30 a. m.	30 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	20 días	0h	25 febrero 2022 10:30 a. m.	29 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	1 día	2h	29 marzo 2022 10:30 a. m.	30 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	7 días	0h	30 marzo 2022 10:30 a. m.	08 abril 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	1 día	2h	08 abril 2022 10:30 a. m.	11 abril 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	15 días	0h	11 abril 2022 10:30 a. m.	04 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	2 días	8h	04 mayo 2022 10:30 a. m.	06 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	10 días	0h	25 febrero 2022 10:30 a. m.	15 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	1 día	2h	15 marzo 2022 10:30 a. m.	16 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	5 días	0h	16 marzo 2022 10:30 a. m.	23 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	1 día	2h	23 marzo 2022 10:30 a. m.	24 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	5 días	0h	24 marzo 2022 10:30 a. m.	31 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	1 día	4h	31 marzo 2022 10:30 a. m.	01 abril 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	5 días	0h	25 febrero 2022 10:30 a. m.	08 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	1 día	2h	08 marzo 2022 10:30 a. m.	09 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	4 días	0h	09 marzo 2022 10:30 a. m.	15 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	1 día	2h	15 marzo 2022 10:30 a. m.	16 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	5 días	0h	16 marzo 2022 10:30 a. m.	23 marzo 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	1 día	4h	23 marzo 2022 10:30 a. m.	24 marzo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	5 días	0h	06 mayo 2022 10:30 a. m.	13 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	1 día	2h	13 mayo 2022 10:30 a. m.	16 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	3 días	0h	16 mayo 2022 10:30 a. m.	19 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	1 día	2h	19 mayo 2022 10:30 a. m.	20 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de producto terminado	5 días	0h	20 mayo 2022 10:30 a. m.	27 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	1 día	4h	27 mayo 2022 10:30 a. m.	30 mayo 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	10 días	0h	20 enero 2022 10:30 a. m.	03 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	1 día	2h	03 febrero 2022 10:30 a. m.	04 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	3 días	0h	04 febrero 2022 10:30 a. m.	09 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	1 día	2h	09 febrero 2022 10:30 a. m.	10 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	10 días	0h	10 febrero 2022 10:30 a. m.	24 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	1 día	4h	24 febrero 2022 10:30 a. m.	25 febrero 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinado y esmaltado	5 días	0h	14 junio 2022 10:30 a. m.	21 junio 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinado y esmaltado	1 día	2h	21 junio 2022 10:30 a. m.	22 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	5 días	0h	22 junio 2022 10:30 a. m.	29 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	1 día	2h	29 junio 2022 10:30 a. m.	30 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	10 días	0h	30 junio 2022 10:30 a. m.	14 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	1 día	4h	14 julio 2022 10:30 a. m.	15 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	5 días	0h	14 junio 2022 10:30 a. m.	21 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	1 día	2h	21 junio 2022 10:30 a. m.	22 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	3 días	0h	22 junio 2022 10:30 a. m.	27 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	1 día	2h	27 junio 2022 10:30 a. m.	28 junio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	10 días	0h	28 junio 2022 10:30 a. m.	12 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	1 día	4h	12 julio 2022 10:30 a. m.	13 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	3 días	0h	13 julio 2022 10:30 a. m.	18 julio 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	10 días	0h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	14 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	1 día	2h	14 octubre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	5 días	0h	17 octubre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	1 día	2h	24 octubre 2022 10:30 a. m.	25 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	1 día?	0h	25 octubre 2022 10:30 a. m.	26 octubre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados	0 días	0h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	23 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.1.2	Layout	18.38 días	22h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	29 octubre 2021 05:30 p. m.
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	1 día	2h	04 octubre 2021 02:30 p. m.	05 octubre 2021 02:30 p. m.
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	6 días	12h	05 octubre 2021 02:30 p. m.	22 octubre 2021 04:30 p. m.
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	3.88 días	8h	22 octubre 2021 04:30 p. m.	29 octubre 2021 05:30 p. m.
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado	0 días	0h	29 octubre 2021 05:30 p. m.	29 octubre 2021 05:30 p. m.
1.2.1.3	Hito: Áreas de servicios aprobada	0 días	0h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	23 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2	Operaciones	128 días	2,651h	17 agosto 2022 11:30 a. m.	13 febrero 2023 11:30 a. m.
1.2.2.1	Personal técnico calificado	4.08 días	12h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	29 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	1.04 días	2h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	24 noviembre 2022 10:50 a. m.
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	1.04 días	1h	24 noviembre 2022 10:50 a. m.	25 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	1.04 días	1h	24 noviembre 2022 10:50 a. m.	25 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	1 día	4h	25 noviembre 2022 11:10 a. m.	28 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	1 día	4h	28 noviembre 2022 11:10 a. m.	29 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado	0 días	0h	29 noviembre 2022 11:10 a. m.	29 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos	3.04 días	10h	29 noviembre 2022 11:10 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	1.04 días	2h	29 noviembre 2022 11:10 a. m.	30 noviembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	1 día	4h	30 noviembre 2022 11:30 a. m.	01 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	1 día	4h	01 diciembre 2022 11:30 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	0 días	0h	02 diciembre 2022 11:30 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados	3.04 días	25h	29 noviembre 2022 11:10 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	1 día	4h	29 noviembre 2022 11:10 a. m.	30 noviembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	1 día	4h	30 noviembre 2022 11:10 a. m.	01 diciembre 2022 11:10 a. m.
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	1.04 días	17h	01 diciembre 2022 11:10 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	0 días	0h	02 diciembre 2022 11:30 a. m.	02 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.4	Matriz de conocimientos	2 días	6h	02 diciembre 2022 11:30 a. m.	06 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos	1 día	2h	02 diciembre 2022 11:30 a. m.	05 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	1 día	4h	05 diciembre 2022 11:30 a. m.	06 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado	0 días	0h	06 diciembre 2022 11:30 a. m.	06 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones	49 días	2,538h	17 agosto 2022 11:30 a. m.	25 octubre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	2 días	8h	06 diciembre 2022 11:30 a. m.	08 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	1 día	8h	08 diciembre 2022 11:30 a. m.	09 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	1 día	2h	09 diciembre 2022 11:30 a. m.	12 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	45 días	2,520h	12 diciembre 2022 11:30 a. m.	13 febrero 2023 11:30 a. m.
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	0 días	0h	13 febrero 2023 11:30 a. m.	13 febrero 2023 11:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.2.2.6	Manual de funciones	4 días	24h	12 diciembre 2022 11:30 a. m.	16 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	1 día	8h	12 diciembre 2022 11:30 a. m.	13 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	1 día	8h	13 diciembre 2022 11:30 a. m.	14 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	2 días	8h	14 diciembre 2022 11:30 a. m.	16 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	0 días	0h	16 diciembre 2022 11:30 a. m.	16 diciembre 2022 11:30 a. m.
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales	6 días	36h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	01 diciembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	1 día	4h	23 noviembre 2022 10:30 a. m.	24 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	1 día	4h	24 noviembre 2022 10:30 a. m.	25 noviembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	2.5 días	20h	25 noviembre 2022 10:30 a. m.	29 noviembre 2022 03:30 p. m.
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	1 día	4h	29 noviembre 2022 03:30 p. m.	30 noviembre 2022 03:30 p. m.
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos	0.5 días	4h	30 noviembre 2022 03:30 p. m.	01 diciembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado	0 días	0h	01 diciembre 2022 10:30 a. m.	01 diciembre 2022 10:30 a. m.
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas	0 días	0h	13 febrero 2023 11:30 a. m.	13 febrero 2023 11:30 a. m.
1.3	Inventario requerido	61.13 días	347h	20 enero 2022 10:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.1	Inventario de insumos requeridos	20.88 días	105h	20 enero 2022 10:30 a. m.	18 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.1	Solicitudes de compra	7.88 días	41h	20 enero 2022 10:30 a. m.	01 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	1 día	0h	20 enero 2022 10:30 a. m.	21 enero 2022 10:30 a. m.
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	0.13 días	2h	21 enero 2022 10:30 a. m.	21 enero 2022 11:30 a. m.
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	0.5 días	4h	21 enero 2022 11:30 a. m.	21 enero 2022 04:30 p. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	2 días	12h	21 enero 2022 04:30 p. m.	25 enero 2022 04:30 p. m.
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	2 días	8h	25 enero 2022 04:30 p. m.	27 enero 2022 04:30 p. m.
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	0.38 días	3h	27 enero 2022 04:30 p. m.	28 enero 2022 10:30 a. m.
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	1.88 días	12h	28 enero 2022 10:30 a. m.	01 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado	0 días	0h	01 febrero 2022 09:30 a. m.	01 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos	11 días	52h	01 febrero 2022 09:30 a. m.	16 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	8 días	32h	01 febrero 2022 09:30 a. m.	11 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	1 día	6h	11 febrero 2022 09:30 a. m.	14 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	1 día	4h	14 febrero 2022 09:30 a. m.	15 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	0.5 días	8h	15 febrero 2022 09:30 a. m.	15 febrero 2022 02:30 p. m.
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	0.5 días	2h	15 febrero 2022 02:30 p. m.	16 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado	0 días	0h	16 febrero 2022 09:30 a. m.	16 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones	2 días	12h	16 febrero 2022 09:30 a. m.	18 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	1 día	8h	16 febrero 2022 09:30 a. m.	17 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	1 día	4h	17 febrero 2022 09:30 a. m.	18 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado	0 días	0h	18 febrero 2022 09:30 a. m.	18 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado	0 días	0h	18 febrero 2022 09:30 a. m.	18 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.2	Inventario de equipos requeridos	44.38 días	242h	14 febrero 2022 08:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.1	Análisis de demanda	2.5 días	12h	18 febrero 2022 09:30 a. m.	22 febrero 2022 02:30 p. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	1 día	4h	18 febrero 2022 09:30 a. m.	21 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	1 día	4h	21 febrero 2022 09:30 a. m.	22 febrero 2022 09:30 a. m.
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	0.5 días	4h	22 febrero 2022 09:30 a. m.	22 febrero 2022 02:30 p. m.
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada	0 días	0h	22 febrero 2022 02:30 p. m.	22 febrero 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2	Solicitudes de compra	15 días	108h	22 febrero 2022 02:30 p. m.	17 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	1 día	16h	22 febrero 2022 02:30 p. m.	23 febrero 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	5 días	60h	23 febrero 2022 02:30 p. m.	04 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	1 día	8h	04 marzo 2022 02:30 p. m.	07 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	4 días	8h	07 marzo 2022 02:30 p. m.	11 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	4 días	16h	11 marzo 2022 02:30 p. m.	17 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas	0 días	0h	17 marzo 2022 02:30 p. m.	17 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos	33.38 días	74h	14 febrero 2022 08:30 a. m.	04 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	6 días	36h	17 marzo 2022 02:30 p. m.	25 marzo 2022 02:30 p. m.
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	3.75 días	30h	25 marzo 2022 02:30 p. m.	31 marzo 2022 11:30 a. m.
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	2 días	8h	14 febrero 2022 08:30 a. m.	04 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados	0 días	0h	04 abril 2022 11:30 a. m.	04 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones	2 días	16h	04 abril 2022 11:30 a. m.	06 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	1 día	8h	04 abril 2022 11:30 a. m.	05 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	1 día	8h	05 abril 2022 11:30 a. m.	06 abril 2022 11:30 a. m.

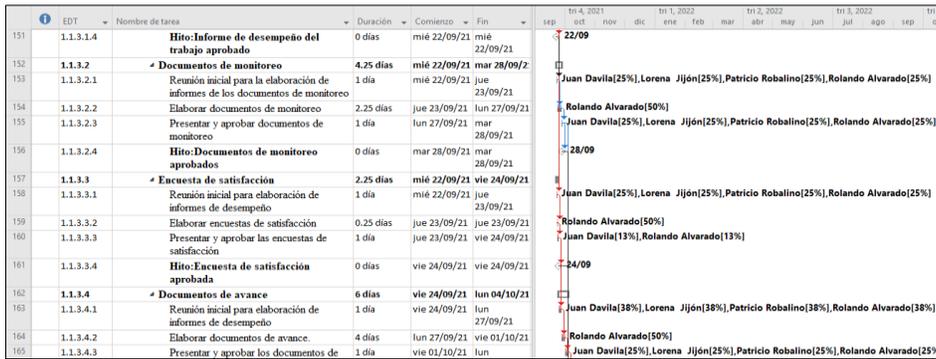
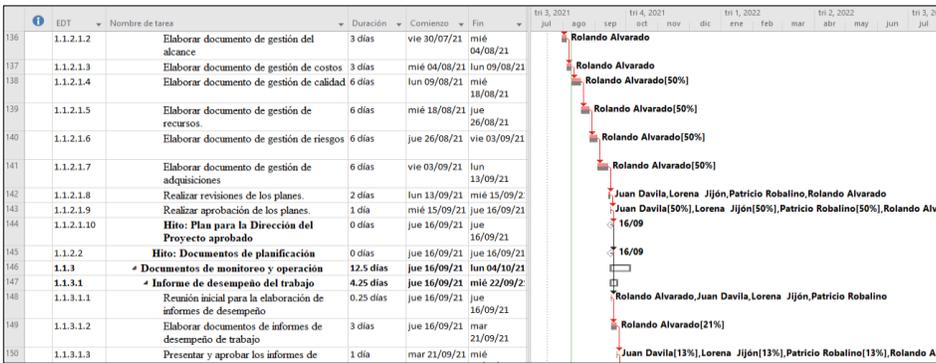
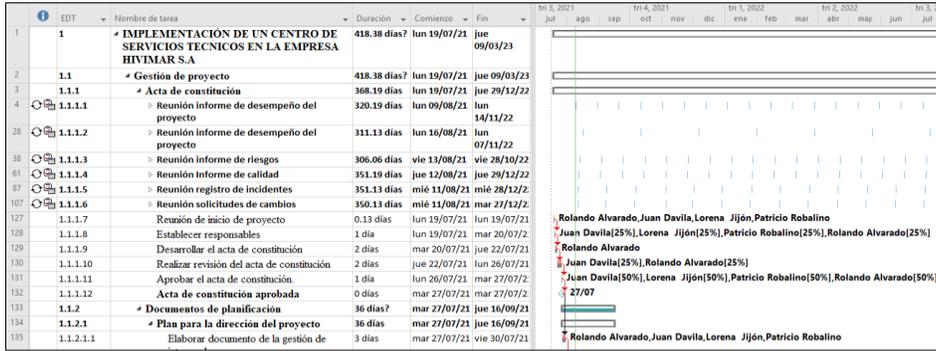
EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados	0 días	0h	06 abril 2022 11:30 a. m.	06 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	9 días	32h	06 abril 2022 11:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	1 día	6h	06 abril 2022 11:30 a. m.	07 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	5 días	10h	07 abril 2022 11:30 a. m.	14 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	1 día	16h	14 abril 2022 11:30 a. m.	18 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	2 días	0h	18 abril 2022 11:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado	0 días	0h	20 abril 2022 11:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado	0 días	0h	20 abril 2022 11:30 a. m.	20 abril 2022 11:30 a. m.
1.4	Procedimientos centrales	16 días	352h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	11 días	120h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	11 días	120h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	1 día	8h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	03 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	2 días	24h	03 octubre 2022 10:30 a. m.	05 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	4 días	48h	05 octubre 2022 10:30 a. m.	11 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos	1 día	4h	11 octubre 2022 10:30 a. m.	12 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	1 día	12h	12 octubre 2022 10:30 a. m.	13 octubre 2022 10:30 a. m.

EDT	Nombre	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	2 días	24h	13 octubre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado	0 días	0h	17 octubre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados	0 días	0h	17 octubre 2022 10:30 a. m.	17 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2	Procedimientos de operación	16 días	232h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación	16 días	232h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	1 día	12h	30 septiembre 2022 10:30 a. m.	03 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	5 días	100h	03 octubre 2022 10:30 a. m.	10 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	4 días	80h	10 octubre 2022 10:30 a. m.	14 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	2 días	40h	14 octubre 2022 10:30 a. m.	18 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	4 días	0h	18 octubre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados	0 días	0h	24 octubre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados	0 días	0h	24 octubre 2022 10:30 a. m.	24 octubre 2022 10:30 a. m.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 7.

Línea base de cronograma y ruta crítica



EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
203	1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	8 días	jue 20/01/22	mar 01/02/22											
204	1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	1 día	mar 01/02/22	mié 02/02/22											
205	1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctrica en área de peritaje y desarme	5 días	mié 02/02/22	mié 09/02/22											
206	1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de peritaje y desarme	1 día	mié 09/02/22	jue 10/02/22											
207	1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	8 días	jue 10/02/22	mar 22/02/22											
208	1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	1 día	mar 22/02/22	mié 23/02/22											
209	1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	8 días	vie 25/02/22	vie 11/03/22											
210	1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	1 día	vie 11/03/22	lun 14/03/22											
211	1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctrica en área de montaje	5 días	lun 14/03/22	lun 21/03/22											
212	1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de	1 día	lun 21/03/22	mar 22/03/22											

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
213	1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	8 días	mar 22/03/22	vie 01/04/22											
214	1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	1 día	vie 01/04/22	lun 04/04/22											
215	1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	15 días	mar 14/06/22	mar 05/07/22											
216	1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	1 día	mar 05/07/22	mié 06/07/22											
217	1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctrica en área de máquinas - herramientas	15 días	mié 06/07/22	mié 27/07/22											
218	1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de máquinas - herramientas	1 día	mié 27/07/22	jue 28/07/22											
219	1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	60 días	mié 06/07/22	mié 28/09/22											
220	1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	2 días	mié 28/09/22	vie 30/09/22											
221	1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	1 día	vie 30/09/22	lun 03/10/22											

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
223	1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	1 día	lun 10/10/22	mar 11/10/22											
224	1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctrica en área de pintura	3 días	mar 11/10/22	vie 14/10/22											
225	1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de pintura	1 día	vie 14/10/22	lun 17/10/22											
226	1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	30 días	mar 11/10/22	mar 22/11/22											
227	1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	1 día	mar 22/11/22	mié 23/11/22											
228	1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	10 días	vie 06/05/22	vie 20/05/22											
229	1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	1 día	vie 20/05/22	lun 23/05/22											
230	1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctrica en área de equilibrado	5 días	lun 23/05/22	lun 30/05/22											
231	1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de equilibrado	1 día	lun 30/05/22	mar 31/05/22											
232	1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	15 días	lun 23/05/22	lun 13/06/22											

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
					T1	T2	T3
333	1.2.1.1.55 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	1 día	lun 13/06/22	mar 14/06/22		Ingeniero 1[25%], Contratista C,Rolando Alvarado[25%]	
334	1.2.1.1.56 Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	10 días	vie 06/05/22	vie 20/05/22		Contratista C[\$3,000.00]	
335	1.2.1.1.57 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	1 día	vie 20/05/22	lun 23/05/22		Contratista C,Ingeniero 1[25%]	
336	1.2.1.1.58 Realizar adecuaciones eléctrica en área de metrología y pruebas no destructivas	3 días	lun 23/05/22	jue 26/05/22		Contratista C[\$3,000.00]	
337	1.2.1.1.59 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	1 día	jue 26/05/22	vie 27/05/22		Ingeniero 1[25%],Contratista C	
338	1.2.1.1.60 Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	10 días	lun 23/05/22	lun 06/06/22		Contratista C[\$18,000.00]	
339	1.2.1.1.61 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	1 día	lun 06/06/22	mar 07/06/22		Ingeniero 1[25%], Contratista C,Rolando Alvarado[25%]	
340	1.2.1.1.62 Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	5 días	vie 06/05/22	vie 13/05/22		Contratista C[\$2,000.00]	
341	1.2.1.1.63 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	1 día	vie 13/05/22	lun 16/05/22		Contratista C,Ingeniero 1[25%]	

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
					T1	T2	T3
342	1.2.1.1.64 Realizar adecuaciones eléctrica en área de espera y verificación	3 días	lun 16/05/22	jue 19/05/22		Contratista C[\$2,000.00]	
343	1.2.1.1.65 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	1 día	jue 19/05/22	vie 20/05/22		Ingeniero 1[25%], Contratista C	
344	1.2.1.1.66 Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	5 días	vie 20/05/22	vie 27/05/22		Contratista C [\$6,000.00]	
345	1.2.1.1.67 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	1 día	vie 27/05/22	lun 30/05/22		Ingeniero 1[25%], Contratista C,Rolando Alvarado[25%]	
346	1.2.1.1.68 Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	20 días	vie 25/02/22	mar 29/03/22		Contratista B[\$4,000.00]	
347	1.2.1.1.69 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	1 día	mar 29/03/22	mié 30/03/22		Contratista B,Ingeniero 1[25%]	
348	1.2.1.1.70 Realizar adecuaciones eléctrica en área de prueba de bombas	7 días	mié 30/03/22	vie 08/04/22		Contratista B[\$3,000.00]	
349	1.2.1.1.71 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	1 día	vie 08/04/22	lun 11/04/22		Ingeniero 1[25%], Contratista B	
350	1.2.1.1.72 Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	15 días	lun 11/04/22	mié 04/05/22		Contratista B[\$5,000.00]	
351	1.2.1.1.73 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de	2 días	mié 04/05/22	vie 06/05/22		Ingeniero 1[25%], Contratista B,Rolando Alvarado[25%]	

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
					T1	T2	T3
352	1.2.1.1.74 Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	10 días	vie 25/02/22	mar 15/03/22		Contratista B[\$1,000.00]	
353	1.2.1.1.75 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	1 día	mar 15/03/22	mié 16/03/22		Contratista B,Ingeniero 1[25%]	
354	1.2.1.1.76 Realizar adecuaciones eléctrica en área de prueba de reductores y motores	5 días	mié 16/03/22	mié 23/03/22		Contratista B[\$1,000.00]	
355	1.2.1.1.77 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	1 día	mié 23/03/22	jue 24/03/22		Ingeniero 1[25%], Contratista B	
356	1.2.1.1.78 Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	5 días	jue 24/03/22	jue 31/03/22		Contratista B[\$2,000.00]	
357	1.2.1.1.79 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	1 día	jue 31/03/22	vie 01/04/22		Ingeniero 1[25%], Contratista B,Rolando Alvarado[25%]	
358	1.2.1.1.80 Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	5 días	vie 25/02/22	mar 08/03/22		Contratista B[\$500.00]	
359	1.2.1.1.81 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	1 día	mar 08/03/22	mié 09/03/22		Contratista B,Ingeniero 1[25%]	
360	1.2.1.1.82 Realizar adecuaciones eléctrica en área de prueba de test Alfa Laval	4 días	mié 09/03/22	mar 15/03/22		Contratista B[\$500.00]	
361	1.2.1.1.83 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de	1 día	mar 15/03/22	mié 16/03/22		Ingeniero 1[25%], Contratista B	

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
262	1.2.1.1.84 Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test AñA Laval	5 días	mié 16/03/22	mié 23/03/22												
263	1.2.1.1.85 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test AñA Laval	1 día	mié 23/03/22	jue 24/03/22												
264	1.2.1.1.86 Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	5 días	vie 06/05/22	vie 13/05/22												
265	1.2.1.1.87 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	1 día	vie 13/05/22	lun 16/05/22												
266	1.2.1.1.88 Realizar adecuaciones eléctrica en área de prueba de producto terminado	3 días	lun 16/05/22	jue 19/05/22												
267	1.2.1.1.89 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área prueba de producto terminado	1 día	jue 19/05/22	vie 20/05/22												
268	1.2.1.1.90 Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	5 días	vie 20/05/22	vie 27/05/22												
269	1.2.1.1.91 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	1 día	vie 27/05/22	lun 30/05/22												
270	1.2.1.1.92 Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	10 días	jue 20/01/22	jue 03/02/22												
271	1.2.1.1.93 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de	1 día	jue 03/02/22	vie 04/02/22												

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
272	1.2.1.1.94 Realizar adecuaciones eléctrica en área de oficinas	3 días	vie 04/02/22	mié 09/02/22												
273	1.2.1.1.95 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de oficinas	1 día	mié 09/02/22	jue 10/02/22												
274	1.2.1.1.96 Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	10 días	jue 10/02/22	jue 24/02/22												
275	1.2.1.1.97 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	1 día	jue 24/02/22	vie 25/02/22												
276	1.2.1.1.98 Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinaje y esmaltado	5 días	mar 14/06/22	mar 21/06/22												
277	1.2.1.1.99 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinaje y esmaltado	1 día	mar 21/06/22	mié 22/06/22												
278	1.2.1.1.100 Realizar adecuaciones eléctrica en área de rebobinaje y esmaltado	5 días	mié 22/06/22	mié 29/06/22												
279	1.2.1.1.101 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área de rebobinaje y esmaltado	1 día	mié 29/06/22	jue 30/06/22												
280	1.2.1.1.102 Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	10 días	jue 30/06/22	jue 14/07/22												
281	1.2.1.1.103 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de	1 día	jue 14/07/22	vie 15/07/22												

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024			
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2		
282	1.2.1.1.104 Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	5 días	mar 14/06/22	mar 21/06/22												
283	1.2.1.1.105 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	1 día	mar 21/06/22	mié 22/06/22												
284	1.2.1.1.106 Realizar adecuaciones eléctrica en área de puente grúa	3 días	mié 22/06/22	lun 27/06/22												
285	1.2.1.1.107 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en área puente grúa	1 día	lun 27/06/22	mar 28/06/22												
286	1.2.1.1.108 Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	10 días	mar 28/06/22	mar 12/07/22												
287	1.2.1.1.109 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	1 día	mar 12/07/22	mié 13/07/22												
288	1.2.1.1.110 Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	3 días	mié 13/07/22	lun 18/07/22												
289	1.2.1.1.111 Realizar adecuaciones civiles en piso	10 días	vie 30/09/22	vie 14/10/22												
290	1.2.1.1.112 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	1 día	vie 14/10/22	lun 17/10/22												
291	1.2.1.1.113 Realizar adecuaciones eléctrica en piso	5 días	lun 17/10/22	lun 24/10/22												
292	1.2.1.1.114 Realizar recepción y aceptación de adecuaciones electricas en piso	1 día	lun 24/10/22	mar 25/10/22												

IDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
293	1.2.1.1.115 Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	1 día	mar 25/10/22	mié 26/10/22			Proveedores[51,500.00]
294	1.2.1.1.116 Hito: Contratos de adquisición aprobados	0 días	mié 23/11/22	mié 23/11/22			23/11
295	1.2.1.2 Layout	18.38 días	lun 04/10/21	vie 29/10/21			
296	1.2.1.2.1 Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	1 día	lun 04/10/21	mar 05/10/21			Ingeniero 2[25%]
297	1.2.1.2.2 Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	6 días	mar 05/10/21	vie 22/10/21			Ingeniero 2[25%]
298	1.2.1.2.3 Revisión y aprobación de layout	3.88 días	vie 22/10/21	vie 29/10/21			Ingeniero 2[25%], Rolando Alvarado[25%]
299	1.2.1.2.4 Hito: Layout aprobado	0 días	vie 29/10/21	vie 29/10/21			29/10
300	1.2.1.3 Hito: Área de servicios aprobada	0 días	mié 23/11/22	mié 23/11/22			23/11
301	1.2.2 Operaciones	128 días	mié 17/08/22	lun 13/02/23			
302	1.2.2.1 Personal técnico calificado	4.08 días	mié 23/11/22	mar 29/11/22			
303	1.2.2.1.1 Realizar reunión inicial para selección de personal	1.04 días	mié 23/11/22	jue 24/11/22			Rolando Alvarado[12%], Lorena Jijón[12%]
304	1.2.2.1.2 Lanzar convocatoria interna	1.04 días	jue 24/11/22	vie 25/11/22			Lorena Jijón[12%]
305	1.2.2.1.3 Lanzar convocatoria externa	1.04 días	jue 24/11/22	vie 25/11/22			Lorena Jijón[12%]
306	1.2.2.1.4 Realizar evaluaciones y calificaciones	1 día	vie 25/11/22	lun 28/11/22			Lorena Jijón[50%]
307	1.2.2.1.5 Seleccionar al personal	1 día	lun 28/11/22	mar 29/11/22			Rolando Alvarado[25%], Lorena Jijón[25%]
308	1.2.2.1.6 Hito: Personal técnico calificado aprobado	0 días	mar 29/11/22	mar 29/11/22			29/11

IDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
309	1.2.2.2 Formulario de conocimientos requeridos	3.04 días	mar 29/11/22	vie 02/12/22			
310	1.2.2.2.1 Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	1.04 días	mar 29/11/22	mié 30/11/22			Rolando Alvarado[12%], Lorena Jijón[12%]
311	1.2.2.2.2 Elaborar formulario de conocimientos	1 día	mié 30/11/22	jue 01/12/22			Lorena Jijón[50%]
312	1.2.2.2.3 Revisar y aprobar formulario de conocimientos	1 día	jue 01/12/22	vie 02/12/22			Lorena Jijón[25%], Rolando Alvarado[25%]
313	1.2.2.2.4 Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	0 días	vie 02/12/22	vie 02/12/22			02/12
314	1.2.2.3 Contratos de trabajos firmados	3.04 días	mar 29/11/22	vie 02/12/22			
315	1.2.2.3.1 Elaborar contratos de trabajos	1 día	mar 29/11/22	mié 30/11/22			Lorena Jijón[50%]
316	1.2.2.3.2 Revisar y aprobar contratos de trabajo	1 día	mié 30/11/22	jue 01/12/22			Rolando Alvarado[25%], Lorena Jijón[25%]
317	1.2.2.3.3 Firmar contratos de trabajo	1.04 días	jue 01/12/22	vie 02/12/22			Lorena Jijón[50%], Ingeniero 1[12%], Ingeniero 2[12%]
318	1.2.2.3.4 Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	0 días	vie 02/12/22	vie 02/12/22			02/12
319	1.2.2.4 Matriz de conocimientos	2 días	vie 02/12/22	mar 06/12/22			
320	1.2.2.4.1 Elaborar matriz de conocimientos	1 día	vie 02/12/22	lun 05/12/22			Lorena Jijón[25%]
321	1.2.2.4.2 Revisar y aprobar matriz de conocimientos	1 día	lun 05/12/22	mar 06/12/22			Rolando Alvarado[25%], Lorena Jijón[25%]
322	1.2.2.4.3 Hito: Matriz de conocimientos aprobado	0 días	mar 06/12/22	mar 06/12/22			06/12
323	1.2.2.5 Plan de Capacitaciones	49 días	mié 17/08/22	mar 25/10/22			
324	1.2.2.5.1 Elaborar plan de capacitaciones	2 días	mar 06/12/22	jue 08/12/22			Lorena Jijón[50%]
325	1.2.2.5.2 Revisar y aprobar plan de capacitaciones	1 día	jue 08/12/22	vie 09/12/22			Lorena Jijón[50%], Rolando Alvarado[50%]

IDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022	2023	2024
326	1.2.2.5.3 Socializar plan de capacitaciones	1 día	vie 09/12/22	lun 12/12/22			Ingeniero 1[25%]
327	1.2.2.5.4 Ejecutar Plan	45 días	lun 12/12/22	lun 13/02/23			Tecnico lider 1, Tecnico lider 2, Tecnico lider 3, Tecnico lider 4
328	1.2.2.5.5 Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	0 días	lun 13/02/23	lun 13/02/23			13/02
329	1.2.2.6 Manual de funciones	4 días	lun 12/12/22	vie 16/12/22			
330	1.2.2.6.1 Elaborar manual de funciones	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22			Ingeniero 1
331	1.2.2.6.2 Revisar y aprobar manual de funciones	1 día	mar 13/12/22	mié 14/12/22			Rolando Alvarado[50%], Ingeniero 1[50%]
332	1.2.2.6.3 Socializar manual de funciones	2 días	mié 14/12/22	vie 16/12/22			Ingeniero 1[50%]
333	1.2.2.6.4 Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	0 días	vie 16/12/22	vie 16/12/22			16/12
334	1.2.2.7 Matriz de riesgos laborales	6 días	mié 23/11/22	jue 01/12/22			
335	1.2.2.7.1 Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	1 día	mié 23/11/22	jue 24/11/22			Rolando Alvarado[25%], Ingeniero 1[25%]
336	1.2.2.7.2 Realizar recorrido por áreas de trabajo	1 día	jue 24/11/22	vie 25/11/22			Rolando Alvarado[25%], Ingeniero 1[25%]
337	1.2.2.7.3 Elaborar matriz de riesgos laborales	2.5 días	vie 25/11/22	mar 29/11/22			Ingeniero 1
338	1.2.2.7.4 Revisar y aprobar matriz de riesgos	1 día	mar 29/11/22	mié 30/11/22			Rolando Alvarado[25%], Ingeniero 1[25%]
339	1.2.2.7.5 Socializar matriz de riesgos	0.5 días	mié 30/11/22	jue 01/12/22			Ingeniero 1
340	1.2.2.7.6 Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado	0 días	jue 01/12/22	jue 01/12/22			01/12
341	1.2.2.8 Hito: Operaciones aprobadas	0 días	lun 13/02/23	lun 13/02/23			13/02
342	1.3 Inventario requerido	61.13 días	jue 20/01/22	mié 20/04/22			
343	1.3.1 Inventario de insumos requeridos	20.88 días	jue 20/01/22	vie 18/02/22			
344	1.3.1.1 Solicitudes de compra	7.88 días	jue 20/01/22	mar 01/02/22			

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024					
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
345	1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de pedidos	1 día	jue 20/01/22	vie 21/01/22													
346	1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	0.13 días	vie 21/01/22	vie 21/01/22													
347	1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	0.5 días	vie 21/01/22	vie 21/01/22													
348	1.3.1.1.4	Realizar selección de proveedores	2 días	vie 21/01/22	mar 25/01/22													
349	1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	2 días	mar 25/01/22	jue 27/01/22													
350	1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	0.38 días	jue 27/01/22	vie 28/01/22													
351	1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	1.88 días	vie 28/01/22	mar 01/02/22													
352	1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado	0 días	mar 01/02/22	mar 01/02/22													
353	1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos	11 días	mar 01/02/22	mié 16/02/22													
354	1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los proveedores	8 días	mar 01/02/22	vie 11/02/22													
355	1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	1 día	vie 11/02/22	lun 14/02/22													
356	1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	1 día	lun 14/02/22	mar 15/02/22													
357	1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	0.5 días	mar 15/02/22	mar 15/02/22													
358	1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	0.5 días	mar 15/02/22	mié 16/02/22													
359	1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado	0 días	mié 16/02/22	mié 16/02/22													

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024					
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
360	1.3.1.3	Reporte de adquisiciones	2 días	mié 16/02/22	vie 18/02/22													
361	1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	1 día	mié 16/02/22	jue 17/02/22													
362	1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	1 día	jue 17/02/22	vie 18/02/22													
363	1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado	0 días	vie 18/02/22	vie 18/02/22													
364	1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado	0 días	vie 18/02/22	vie 18/02/22													
365	1.3.2	Inventario de equipos requeridos	44.38 días	lun 14/02/22	mié 20/04/22													
366	1.3.2.1	Análisis de demanda	2.5 días	vie 18/02/22	mar 22/02/22													
367	1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	1 día	vie 18/02/22	lun 21/02/22													
368	1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	1 día	lun 21/02/22	mar 22/02/22													
369	1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	0.5 días	mar 22/02/22	mar 22/02/22													
370	1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada	0 días	mar 22/02/22	mar 22/02/22													
371	1.3.2.2	Solicitudes de compra	15 días	mar 22/02/22	jue 17/03/22													
372	1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	1 día	mar 22/02/22	mié 23/02/22													
373	1.3.2.2.2	Realizar selección de proveedores	5 días	mié 23/02/22	vie 04/03/22													
374	1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	1 día	vie 04/03/22	lun 07/03/22													
375	1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	4 días	lun 07/03/22	vie 11/03/22													
376	1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	4 días	vie 11/03/22	jue 17/03/22													

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2022				2023				2024					
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
378	1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos	31.38 días	lun 14/02/22	lun 04/04/22													
379	1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los proveedores	6 días	jue 17/03/22	vie 25/03/22													
380	1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	3.75 días	vie 25/03/22	jue 31/03/22													
381	1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	2 días	lun 14/02/22	lun 04/04/22													
382	1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados	0 días	lun 04/04/22	lun 04/04/22													
383	1.3.2.4	Reporte de adquisiciones	2 días	lun 04/04/22	mié 06/04/22													
384	1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	1 día	lun 04/04/22	mar 05/04/22													
385	1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	1 día	mar 05/04/22	mié 06/04/22													
386	1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados	0 días	mié 06/04/22	mié 06/04/22													
387	1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los proveedores	9 días	mié 06/04/22	mié 20/04/22													
388	1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	1 día	mié 06/04/22	jue 07/04/22													
389	1.3.2.5.2	Gestionar alcances	5 días	jue 07/04/22	jue 14/04/22													
390	1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	1 día	jue 14/04/22	lun 18/04/22													
391	1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	2 días	lun 18/04/22	mié 20/04/22													

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1-2, 2022	Semestre 1, 2023	Semestre 2, 2023	Semestre 1, 2024	Semestre 2, 2024								
					S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
392	1.3.2.5.5 Hito: Alcance de trabajo a realizar por los proveedores aprobado	0 días	mié 20/04/22	mié 20/04/22													
393	1.3.2.6 Hito: Inventario de equipos aprobado	0 días	mié 20/04/22	mié 20/04/22													
394	1.4 Procedimientos centrales	16 días	vie 30/09/22	lun 24/10/22													
395	1.4.1 Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	11 días	vie 30/09/22	lun 17/10/22													
396	1.4.1.1 Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	11 días	vie 30/09/22	lun 17/10/22													
397	1.4.1.1.1 Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	1 día	vie 30/09/22	lun 03/10/22													
398	1.4.1.1.2 Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	2 días	lun 03/10/22	mié 05/10/22													
399	1.4.1.1.3 Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	4 días	mié 05/10/22	mar 11/10/22													
400	1.4.1.1.4 Asignar codificación ISO a formatos	1 día	mar 11/10/22	mié 12/10/22													
401	1.4.1.1.5 Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	1 día	mié 12/10/22	jue 13/10/22													
402	1.4.1.1.6 Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	2 días	jue 13/10/22	lun 17/10/22													
403	1.4.1.1.7 Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	0 días	lun 17/10/22	lun 17/10/22													

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1-2, 2022	Semestre 1, 2022	Semestre 2, 2022	Semestre 1, 2023	Semestre 2, 2023								
					S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
404	1.4.1.2 Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados	0 días	lun 17/10/22	lun 17/10/22													
405	1.4.2 Procedimientos de operación	16 días	vie 30/09/22	lun 24/10/22													
406	1.4.2.1 Manuales de procedimientos y operación	16 días	vie 30/09/22	lun 24/10/22													
407	1.4.2.1.1 Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	1 día	vie 30/09/22	lun 03/10/22													
408	1.4.2.1.2 Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	5 días	lun 03/10/22	lun 10/10/22													
409	1.4.2.1.3 Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	4 días	lun 10/10/22	vie 14/10/22													
410	1.4.2.1.4 Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	2 días	vie 14/10/22	mar 18/10/22													
411	1.4.2.1.5 Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	4 días	mar 18/10/22	lun 24/10/22													
412	1.4.2.1.6 Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados	0 días	lun 24/10/22	lun 24/10/22													
413	1.4.3 Hito: Procedimientos de operación aprobados	0 días	lun 24/10/22	lun 24/10/22													

Fuente: Microsoft Project.

5.5.6 Controlar el cronograma

Para controlar el cronograma del proyecto, hacemos uso de las siguientes entradas: Plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto, datos de desempeño del trabajo y activos de los procesos de la organización, como herramientas hacemos uso de análisis de datos, método de la ruta crítica y sistema de información para la dirección de proyectos.

Mediante la Medición del Valor Ganado, se verifica la Variación del Cronograma ($SV = EV - PV$) y el Índice de Desempeño del Cronograma ($SPI = EV/PV$).

Si el SPI, es menor o igual a 0,90 se deberán realizar acciones correctivas, como por ejemplo compresión del cronograma al ejecutar actividades en paralelo o incrementar recursos en

las actividades que lo permitan, en ambos casos se deberá elaborar el Formato de solicitud de cambio, tabla 43.

Como salida de este proceso tenemos la información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección del proyecto y actualizaciones a los documentos.

El control del cronograma será llevado a cabo mediante reuniones presenciales o virtuales cada 15 días en horario de 9:00 a 10:30 am., dicha reunión será liderada por el Project manager y presentada al Director y Gerente de la división industrial, tal como lo muestra la tabla 31- *Planificación de las comunicaciones*

Con formato: Fuente: Cursiva

Solicitud de cambio.

Este proceso se ejecuta durante el desarrollo del proyecto con la finalidad de lograr que la planificación de la línea base del cronograma se cumpla de acuerdo a lo establecido, en caso de efectuarse algún cambio, este deberá quedar registrado en la solicitud de cambio, el responsable de la elaboración de la solicitud de cambio es el Project manager.

En la tabla 51 se observa el formato de solicitud de cambio a seguir, el cual contiene:

- **Descripción del cambio:** Detalle de la inconformidad detectada.
- **Justificación:** Motivo por el cual se solicita el cambio.
- **Cambio o nuevos entregables/productos del proyecto (hitos):** Descripción del cambio propuesto para alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Afectación con proyectos o actividades relacionadas:** Descripción detallada del cambio con relación a actividades predecesoras y sucesoras.
- **Firmas:** El documento debe de tener obligatoriamente la firma del Project manager y responsable del cambio solicitado.

Tabla 49

Solicitud de cambio

Fecha	
Proyecto	
Dirección Responsable	
Líder del Proyecto	

Patrocinador Ejecutivo				
Número de solicitud				
1. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
2. JUSTIFICACIÓN				
3. CAMBIO O NUEVOS ENTREGABLES/PRODUCTOS DEL PROYECTO (HITOS)				
Entregable/ Producto a Modificar	Nuevo (Entregable/ Producto)	Criterio de Aceptación	Revisor(es)	Fecha comprometida
4. AFECTACIÓN CON PROYECTOS O ACTIVIDADES RELACIONADAS				
Nº	Nuevo Requerimiento	Proyecto o Actividad Relacionada	Afectación	
5. CRONOGRAMA GENERAL MODIFICADO				
Nº		Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
	Original			
	Modificado			
	Original			
	Modificado			
	Original			
	Modificado			
7. FIRMAS				
Nombre	Cargo o Rol en el Proyecto	Creador/ Revisor / Aprobador	Fecha	Firma

Fuente: Elaboración propia.

Plan de acción

Si el cambio solicitado afecta a la línea base del cronograma, tabla 37 métricas de calidad, el Comité de Gestión de Cambios elevará la solicitud al Patrocinador para su aprobación.

Informe de avance del proyecto

El control de la ejecución del proyecto se llevará a cabo en las reuniones de revisión de avance establecida en la tabla 29 del plan de comunicaciones, el responsable de dirigir estas reuniones es el Project manager.

En la tabla 50 se describe el formato de informe de avance del proyecto.

Tabla 50

Formato informe de avance del proyecto

INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO							
Nombre del proyecto:							
Responsable:							
Periodo:							
Actividades terminadas	Actividades en progreso						Actividades pendientes por ejecutar
	% de avance planificado	% de avance real	% de desviación	Uso de recurso planificado (\$)	Uso de recursos real (\$)	% de desviación	
Causas de las desviaciones							
Medidas correctivas							

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Gestión de los recursos

La gestión de los recursos del proyecto incluye los procesos de planificación, estimación, adquisición, desarrollo, dirigir y controlar, los mismos que ayudan a garantizar que los recursos estén en el momento y lugar adecuado para cumplir los objetivos, generales y específicos del proyecto.

5.6.1 Planificar la Gestión de Recursos

La planificación de recursos se utiliza para identificar y determinar la cantidad de recursos necesarios para asegurar que durante la ejecución del proyecto haya suficientes recursos disponibles para su exitosa finalización. Los recursos del proyecto pueden incluir personal interno, Contratista A-B-C-D-E-F, contratistas, suministros, materiales, equipos, servicios e instalaciones.

Para llevar a cabo la planificación de la gestión del cronograma se hizo uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, plan para la dirección del proyecto, documentos del

proyecto y activos de la organización, los responsables de llevar a cabo este proceso son el Project manager e Ingenieros

Las herramientas usadas en este proceso son:

Reuniones, las mismas que son previamente organizadas por el Project manager y realizadas en el edificio matriz ubicado en la ciudad de Guayaquil.

Juicio de expertos, para ello se aprovecha la experiencia del Project manager en la implementación de este tipo de actividades.

Teoría organizacional, aquí se procede a evaluar mediante el organigrama de la empresa y manual de funciones que recursos pueden ser útil en la ejecución del proyecto.

Como salida de este proceso se tiene el plan de gestión de recursos.

5.6.2 Estimar los Recursos de las Actividades

El Project manager en conjunto con los ingenieros serán los responsables de estimar los recursos necesarios para ejecutar cada una de las actividades consideradas en la ejecución del proyecto.

Los recursos se clasifican según el tipo, ya sean estos costo, trabajo o material, lo mismos que pueden ser personal interno, Contratista A-B-C-D-E-F, contratistas, suministros, materiales, equipos, servicios e instalaciones.

Para llevar a cabo la estimación de los recursos se hizo uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización, los responsables de llevar a cabo este proceso son el Project manager e Ingenieros.

Las herramientas usadas en este proceso son:

- *Reuniones*, las mismas que son previamente organizadas por el Project manager y realizadas en el edificio matriz ubicado en la ciudad de Guayaquil.
- *Juicio de expertos*, para ello se aprovecha la experiencia del Project manager en la implementación de este tipo de actividades.

Como salida de este proceso se tiene la estructura de desglose de recursos, ver tabla 51.

Los recursos pueden ser del tipo:

Trabajo: Es el recurso humano o máquina que permite utilizar una tasa estándar por hora.

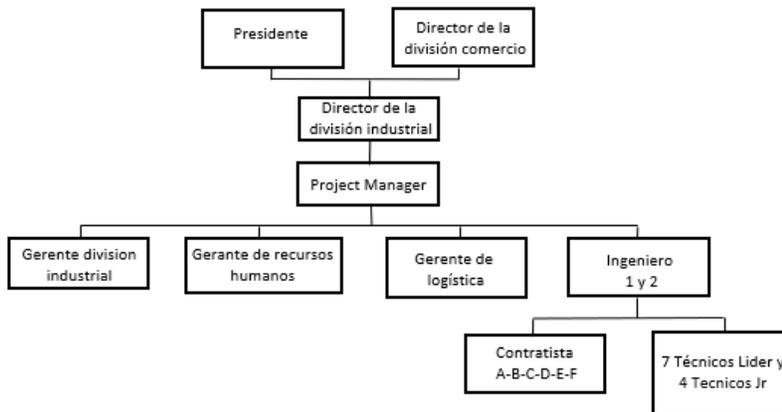
Costo: Es el recurso que no depende de la cantidad de trabajo de una actividad.

Material: Es el recurso que permite indicar: los materiales, equipos, vehículos a utilizar en cada actividad.

Identificación del recurso: Para los recursos tipo trabajo se coloca el nombre del funcionario o cargo que va a desempeñar en el proyecto, para los recursos tipo material y costo se utiliza nombres propios

Tabla 51

Estructura de desglose de recursos



Fuente: Elaboración propia.

5.6.3 Adquirir Recursos

El Project manager, el Gerente de logística y la Gerenta de recursos humanos estarán a cargo del proceso de adquisición de los recursos.

Para llevar a cabo la adquisición de los recursos se hace uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización.

Las herramientas usadas en este proceso son, toma de decisiones y habilidades interpersonales.

Como salida de este proceso tenemos la asignación de todos los recursos del proyecto a cada una de las actividades tal como lo muestra la tabla 52, el director del proyecto es el encargado de aprobar la asignación de los recursos a pesar que dichas adquisiciones hayan sido elaboradas por los gerentes de las áreas relacionadas, el segundo documento a obtener es la matriz RACI, tabla 54, la misma que facilita el entendimiento de la asignación de los recursos.

Tabla 52

Asignación de recursos

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.	
1.1	Gestión de proyecto	
1.1.1	Acta de constitución	
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	Rolando Alvarado, Juan Dávila, Lorena Jijón, Patricio Robalino
1.1.1.8	Establecer responsables	Juan Dávila [25%], Lorena Jijón [25%], Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	Rolando Alvarado
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	Juan Dávila [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	Juan Dávila [50%], Lorena Jijón [50%], Patricio Robalino [50%], Rolando Alvarado [50%]
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada	
1.1.2	Documentos de planificación	
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto	
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	Rolando Alvarado, Juan Dávila, Lorena Jijón, Patricio Robalino
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	Rolando Alvarado
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	Rolando Alvarado
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	Rolando Alvarado [50%]
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	Rolando Alvarado [50%]
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	Rolando Alvarado [50%]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	Rolando Alvarado [50%]
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	Juan Dávila, Lorena Jijón, Patricio Robalino, Rolando Alvarado
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	Juan Dávila [50%], Lorena Jijón [50%], Patricio Robalino [50%], Rolando Alvarado [50%]
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado	
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación	
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación	
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo	
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	Rolando Alvarado, Juan Dávila, Lorena Jijón, Patricio Robalino
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	Rolando Alvarado [21%]
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	Juan Dávila [13%], Lorena Jijón [13%], Patricio Robalino [13%], Rolando Alvarado [13%]
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	
1.1.3.2	Documentos de monitoreo	
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	Juan Dávila [25%], Lorena Jijón [25%], Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	Rolando Alvarado [50%]
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	Juan Dávila [25%], Lorena Jijón [25%], Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados	
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción	
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	Juan Dávila [25%], Lorena Jijón [25%], Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	Rolando Alvarado [50%]
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	Juan Dávila [13%], Rolando Alvarado [13%]
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada	
1.1.3.4	Documentos de avance	
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	Juan Dávila [38%], Lorena Jijón [38%], Patricio Robalino [38%], Rolando Alvarado [38%]
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	Rolando Alvarado [50%]
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	Juan Dávila [25%], Lorena Jijón [25%], Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados	
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados	

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.1.4	Informe de cierre	
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	Rolando Alvarado [50%]
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	Rolando Alvarado [25%]
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	Juan Dávila [8%], Lorena Jijón [8%], Patricio Robalino [8%], Rolando Alvarado [8%]
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	Juan Dávila [8%], Lorena Jijón [8%], Patricio Robalino [8%], Rolando Alvarado [8%]
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	Rolando Alvarado [25%]
1.1.4.6	Cierre de proyecto	Juan Dávila [13%], Lorena Jijón [13%], Patricio Robalino [13%], Rolando Alvarado [13%]
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado	
1.2	Infraestructura	
1.2.1	Área de servicios	
1.2.1.1	Contratos de adquisición	
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	Rolando Alvarado, Patricio Robalino [50%], Ingeniero 1, Ingeniero 2
1.2.1.1.2	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	Contratista A-B-C-D-E-F[\$2,000.00]
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	Rolando Alvarado [50%], Patricio Robalino [50%], Ingeniero 1, Ingeniero 2
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	Rolando Alvarado [10%], Patricio Robalino [50%], Juan Dávila [50%], Ingeniero 1, Ingeniero 2
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	Rolando Alvarado [50%], Patricio Robalino [50%], Lorena Jijón [50%], Ingeniero 2[50%], Ingeniero 1[50%]
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	Rolando Alvarado [50%], Patricio Robalino
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	Rolando Alvarado [25%], Patricio Robalino [25%]
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	Rolando Alvarado [50%], Ingeniero 1[50%], Ingeniero 2[50%]
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	Contratista A, [\$4,000.00]
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	Contratista A, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	Contratista A [\$2,000.00]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	Ingeniero 1[25%], Contratista A
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	Contratista A [\$200.00]
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	Contratista A, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	Contratista A [\$200.00]
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	Ingeniero 1[25%], Contratista A
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	Contratista A [\$200.00]
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	Ingeniero 1[25%], Contratista A, Rolando Alvarado[25%]
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	Contratista D[\$15,000.00]
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	Contratista D, Ingeniero 2[25%]
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	Contratista D [\$5,000.00]
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	Ingeniero 2[25%], Contratista D
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	Contratista D [\$3,000.00]
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	Ingeniero 2[25%], Contratista D, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	Contratista A [\$200.00]
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	Contratista A, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	Contratista A [\$200.00]
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	Ingeniero 1[25%], Contratista A
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	Contratista A [\$400.00]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	Ingeniero 1[25%], Contratista A, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	Contratista B [\$200.00]
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	Contratista B, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	Contratista B [\$200.00]
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	Ingeniero 1[25%], Contratista B
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	Contratista B [\$400.00]
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	Ingeniero 1[25%], Contratista A, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	Contratista D [\$8,000.00]
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	Contratista D, Ingeniero 2[25%]
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	Contratista D [\$7,600.00]
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	Ingeniero 2[25%], Contratista D
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	Contratista D [\$70,000.00]
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	Ingeniero 2[25%], Contratista D, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	Contratista A-B-C-D-E-F [\$1,500.00]
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	Contratista D [\$1,000.00]
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	Contratista D, Ingeniero 2[25%]
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	Contratista D [\$1,000.00]
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	Ingeniero 2[25%], Contratista D

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	Contratista D [\$7,000.00]
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	Ingeniero 2[25%], Contratista D, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	Contratista C [\$2,500.00]
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	Contratista C, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	Contratista C [\$2,500.00]
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	Ingeniero 1[25%], Contratista C
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	Contratista C [\$13,000.00]
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	Ingeniero 1[25%], Contratista C, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	Contratista C [\$3,000.00]
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	Contratista C, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	Contratista C [\$3,000.00]
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	Ingeniero 1[25%], Contratista C
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	Contratista C [\$18,000.00]
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	Ingeniero 1[25%], Contratista C, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	Contratista C [\$2,000.00]
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	Contratista C, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	Contratista C [\$2,000.00]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	Ingeniero 1[25%], Contratista C
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	Contratista C [\$6,000.00]
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	Ingeniero 1[25%], Contratista C, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	Contratista B [\$4,000.00]
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	Contratista B, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	Contratista B [\$3,000.00]
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	Ingeniero 1[25%], Contratista B
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	Contratista B [\$5,000.00]
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	Ingeniero 1[25%], Contratista B, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	Contratista B [\$1,000.00]
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	Contratista B, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	Contratista B [\$1,000.00]
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	Ingeniero 1[25%], Contratista B
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	Contratista B [\$2,000.00]
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	Ingeniero 1[25%], Contratista B, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	Contratista B [\$500.00]
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	Contratista B, Ingeniero 1[25%]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	Contratista B [\$500.00]
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	Ingeniero 1[25%], Contratista B
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	Contratista B [\$1,500.00]
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	Ingeniero 1[25%], Contratista B, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	Contratista C [\$400.00]
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	Contratista Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	Contratista C [\$400.00]
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	Ingeniero 1[25%], Contratista C
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	Contratista C [\$1,000.00]
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	Ingeniero 1[25%], Contratista C, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	Contratista A [\$9,150.00]
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	Contratista A, Ingeniero 1[25%]
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	Contratista A [\$2,000.00]
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	Ingeniero 1[25%], Contratista A
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	Contratista A [\$6,000.00]
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	Ingeniero 1[25%], Contratista A, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinado y esmaltado	Contratista D [\$2,000.00]
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinado y esmaltado	Contratista D, Ingeniero 2[25%]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	Contratista D [\$2,000.00]
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	Ingeniero 2[25%], Contratista D
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	Contratista D [\$4,000.00]
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	Ingeniero 2[25%], Contratista D, Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	Contratista E[\$8,000.00]
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	Contratista E, Ingeniero 2[25%]
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	Contratista E [\$25,000.00]
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	Ingeniero 2[25%], Contratista E
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	Contratista E [\$80,000.00]
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	Ingeniero 2[25%], Contratista Dropando Alvarado [25%]
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	Contratista A-B-C-D-E-F [\$7,000.00]
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	Contratista F [\$27,000.00]
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	Contratista Ingeniero 2[25%]
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	Contratista F [\$3,000.00]
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	Ingeniero 2[25%], Contratista F
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	Contratista A-B-C-D-E-F [\$1,500.00]
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados	
1.2.1.2	Layout	
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	Ingeniero 2[25%]
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	Ingeniero 2[25%]
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	Ingeniero 2[25%], Rolando Alvarado [25%]
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado	
1.2.1.3	Hito: Áreas de servicios aprobada	

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.2	Operaciones	
1.2.2.1	Personal técnico calificado	
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	Rolando Alvarado [12%], Lorena Jijón [12%]
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	Lorena Jijón [12%]
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	Lorena Jijón [12%]
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	Lorena Jijón [50%]
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	Rolando Alvarado [25%], Lorena Jijón [25%]
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado	
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos	
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	Rolando Alvarado [12%], Lorena Jijón [12%]
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	Lorena Jijón [50%]
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	Lorena Jijón [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados	
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	Lorena Jijón [50%]
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	Rolando Alvarado [25%], Lorena Jijón [25%]
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	Lorena Jijón [50%], Ingeniero 1[12%], Ingeniero 2[12%], Técnico líder 1[12%], Técnico líder 2[12%], Técnico líder 3[12%], Técnico líder 4[12%], Técnico líder 5[12%], Técnico líder 6[12%], Técnico líder 7[12%], Técnico Jr. 1[12%], Técnico Jr. 2[12%], Técnico Jr. 3[12%]...
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	
1.2.2.4	Matriz de conocimientos	
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos	Lorena Jijón [25%]
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	Rolando Alvarado [25%], Lorena Jijón [25%]
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado	
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones	
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	Lorena Jijón [50%]
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	Lorena Jijón [50%], Rolando Alvarado [50%]
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	Ingeniero 1[25%]
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	Técnico líder 1, Técnico líder 2, Técnico líder 3, Técnico líder 4, Técnico líder 5, Técnico líder 6, Técnico líder 7
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	
1.2.2.6	Manual de funciones	

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	Ingeniero 1
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	Rolando Alvarado [50%], Ingeniero 1[50%]
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	Ingeniero 1[50%]
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales	
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 1[25%]
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 1[25%]
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	Ingeniero 1
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 1[25%]
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos	Ingeniero 1
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado	
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas	
1.3	Inventario requerido	
1.3.1	Inventario de insumos requeridos	
1.3.1.1	Solicitudes de compra	
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	Contratista A-B-C-D-E-F [\$500.00]
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	Rolando Alvarado, Patricio Robalino
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	Patricio Robalino
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	Patricio Robalino [50%], Rolando Alvarado
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	Patricio Robalino [50%]
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	Patricio Robalino
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	Patricio Robalino [80%]
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado	
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos	
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	Patricio Robalino [50%]
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 1[25%], Patricio Robalino [25%]
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	Ingeniero 2[50%]
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	Ingeniero 1, Ingeniero 2, Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	Patricio Robalino [50%]
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado	
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones	
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	Patricio Robalino

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado	
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado	
1.3.2	Inventario de equipos requeridos	
1.3.2.1	Análisis de demanda	
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	Patricio Robalino [50%]
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	Rolando Alvarado [50%], Patricio Robalino [50%]
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada	
1.3.2.2	Solicitudes de compra	
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	Rolando Alvarado, Patricio Robalino
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	Patricio Robalino [50%], Rolando Alvarado [50%], Ingeniero 2[50%]
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	Rolando Alvarado [50%], Patricio Robalino [50%]
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	Patricio Robalino [25%]
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%]
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas	
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos	
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 2[25%], Patricio Robalino [25%]
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	Patricio Robalino [50%], Ingeniero 2[50%]
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	Patricio Robalino [50%]
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados	
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones	
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	Patricio Robalino
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	Patricio Robalino [50%], Rolando Alvarado [50%]
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados	
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	Patricio Robalino [25%], Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 2[25%]
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	Patricio Robalino [25%]
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	Patricio Robalino, Ingeniero 2
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	Contratista A-B-C-D-E-F[\$1,000.00]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado	
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado	
1.4	Procedimientos centrales	
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 2[25%], Técnico líder 1[25%], Técnico líder 2[25%]
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	Ingeniero 2[50%], Técnico líder 1[50%], Técnico líder 2[50%]
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	Ingeniero 2[50%], Técnico líder 1[50%], Técnico líder 2[50%]
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos	Ingeniero 2[50%]
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	Ingeniero 2[50%], Técnico líder 1[50%], Técnico líder 2[50%]
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	Ingeniero 2[50%], Técnico líder 1[50%], Técnico líder 2[50%]
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado	
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados	
1.4.2	Procedimientos de operación	
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación	
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	Rolando Alvarado [25%], Ingeniero 1[25%], Técnico líder 3[25%], Técnico líder 4[25%], Técnico líder 5[25%], Técnico líder 6[25%]
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	Ingeniero 1[50%], Técnico líder 3[50%], Técnico líder 4[50%], Técnico líder 5[50%], Técnico líder 6[50%]
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	Ingeniero 1[50%], Técnico líder 3[50%], Técnico líder 4[50%], Técnico líder 5[50%], Técnico líder 6[50%]
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	Ingeniero 1[50%], Técnico líder 3[50%], Técnico líder 4[50%], Técnico líder 5[50%], Técnico líder 6[50%]

EDT	Nombre	Nombres de los recursos
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	Contratista A-B-C-D-E-F [\$25,000.00]
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados	
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53

Matriz RACI

R=Persona responsable de la ejecución de la actividad

A=Persona responsable de aprobar

C=Persona a consultar

I= Persona a informar

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverría	Alfredo Echeverría	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.1	Gestión de proyecto								
1.1.1	Acta de constitución								
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	R	A	I	I				
1.1.1.8	Establecer responsables	R	A						
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	R	A						

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	R	C	C	C	C			
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	R				A	A		
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada	R		I	I	A	A		
1.1.2	Documentos de planificación								
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto								
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	A	C	I	I			R	
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	A	C					R	
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	A	C					R	
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	A	C					R	
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	A	C					R	
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	A	C					R	
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	A	C					R	

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	A	R						
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	R				A			
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado								
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación								
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación								
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo								
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	R	A	I	I				
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	R	A						
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	R	A			A			
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado								
1.1.3.2	Documentos de monitoreo								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	R	A+	I	I				
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	R	A+	I	I				
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	R	A			A			
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados								
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción								
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	R	A+	I	I				
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	R	A+	I	I				
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	R				A			
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada								
1.1.3.4	Documentos de avance								
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	R	A	I	I				

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	R	A						
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	R				A			
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados								
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados								
1.1.4	Informe de cierre								
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	R	A						
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	R	A						
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	R	A	I	I				
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	R	A						
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	R				A	A		
1.1.4.6	Cierre de proyecto	R	I	I	I	A	A		
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado								
1.2	Infraestructura								
1.2.1	Área de servicios								
1.2.1.1	Contratos de adquisición								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	R	CA					I	
1.2.1.1.2	Capacitar al Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	R	HA	I		A			
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	A			R			I	
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	A	I		R			I	
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	I	I		R		I	I	
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	A	I		R			I	
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	I	I		R	A			
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	R	I			A			
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	A	I					C	R
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	A	I					C	R
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	A	I					C	R
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	A	I					C	R
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	A	I					C	R
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	A	I					C	R
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	A	I					C	R
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	A	I					C	R
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	A	I					C	R
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	A	I					C	R
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	A	I					C	R
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	A	I					C	R
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	A	I					C	R
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	A	I					C	R
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	A	I					C	R
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	A	I					C	R
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	A	I					C	R
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	A	I					C	R
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	A	I					C	R
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	A	I					C	R
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	A	I					C	R
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	A	I					C	R
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	A	I					C	R
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	A	I					C	R
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	A	I					C	R
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	A	I					C	R
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	A	I					C	R
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	A	I					C	R
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	A	I					C	R
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	A	I					C	R
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	A	I					C	R
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	A	I					C	R
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	A	I					C	R
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	A	I					C	R
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	A	I					C	R
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	A	I					C	R
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	A	I					C	R
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	A	I					C	R
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	A	I					C	R
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	A	I					C	R
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	A	I					C	R
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	A	I					C	R
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	A	I					C	R
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	A	I					C	R
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	A	I					C	R
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	A	I					C	R
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	A	I					C	R
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	A	I					C	R
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	A	I					C	R
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	A	I					C	R
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	A	I					C	R
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	A	I					C	R
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	A	I					C	R
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	A	I					C	R
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	A	I					C	R
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	A	I					C	R
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	A	I					C	R
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	A	I					C	R
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	A	I					C	R
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	A	I					C	R
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	A	I					C	R
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	A	I					C	R
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinado y esmaltado	A	I					C	R
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinado y esmaltado	A	I					C	R
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
	de rebobinaje y esmaltado								
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinaje y esmaltado	A	I					C	R
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	A	I					C	R
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	A	I					C	R
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	A	I					C	R
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	A	I					C	R
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	A	I					C	R
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	A	I					C	R
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	A	I					C	R
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	A	I					C	R
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	A	I					C	R
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	A	I					C	R
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	A	I					C	R
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	A	I					C	R
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	A	I					C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados								
1.2.1.2	Layout								
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	R	A					I	
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	R	A					I	
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	R	A	I	I			A	
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado								
1.2.1.3	Hito: Áreas de servicios aprobada								
1.2.2	Operaciones								
1.2.2.1	Personal técnico calificado								
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	R	A	I		I		I	
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	I	A	R					
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	I	A	R					
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	A	I	R				I	

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	A	I	R				I	
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado								
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos								
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	R	A	I					
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	R	I	A					
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	R	I	A					
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado								
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados								
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	I	I	R		A			
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	I	I	R		A			
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	I	A	R					
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado								
1.2.2.4	Matriz de conocimientos								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerenta de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos	R	I	A				I	
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	R	I	A				I	
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado								
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones								
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	R	I	A				I	
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	R	I	A				I	
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	R	I	A				I	
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	R	I	A				I	
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado								
1.2.2.6	Manual de funciones								
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	A	I	I				R	
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	A	I	I				R	
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	A	I	I				R	
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado								
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	A	I					R	
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	A	I					R	
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	A	I					R	
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	A	I					R	
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos	A	I					R	
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado								
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas								
1.3	Inventario requerido								
1.3.1	Inventario de insumos requeridos								
1.3.1.1	Solicitudes de compra								
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	A	I		R			I	
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	A	I		R			I	

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	A	I		R			I	
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	A	I		R			I	
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	A	I		R			I	
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	A	I		R			I	
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	A	I		R			I	
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado								
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos								
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	A	I		I			R	
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	A	I		I			R	
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	A	I		I			R	
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	A	I		I			C	R

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	A	I		I			R	
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado								
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones								
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	A	I		I			R	
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	A	I		I			R	
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado								
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado								
1.3.2	Inventario de equipos requeridos								
1.3.2.1	Análisis de demanda								
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	A	I		R			I	
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	A	I		R			I	
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	A	I		R			I	
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.2.2	Solicitudes de compra								
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	A	I		R			I	
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	A	I		R			I	
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	A	I		R			I	
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	A	I		R			I	
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	A	I		R			I	
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas								
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos								
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	A	I		I			R	C
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	A	I		I			R	C
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	A	I		I			R	C

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados								
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones								
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	A	I		R			I	
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	A	I		R			I	
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados								
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F								
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	A	I		I			R	C
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	A	I		I			R	C
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	A	I		I			R	C
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	A	I		I			R	C
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado								
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado								

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.4	Procedimientos centrales								
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación								
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos								
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	R	I			I		I	
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	A	I					R	
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	A	I					R	
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos	A	I					R	
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	A	I					R	

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	A	I					R	
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado								
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados								
1.4.2	Procedimientos de operación								
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación								
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	R	<u>A</u>		I			I	
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	A	I		I			R	

1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S. A.	Project Manager	Gerente de la división industrial	Gerente de recursos humanos	Gerente de Logística	Sponsor	Presidente ejecutivo		
		Rolando Alvarado	Juan Dávila	Lorena Jijón	Patricio Robalino	Jaime Echeverria	Alfredo Echeverria	Ingeniero 1 Y 2	Contratista A-B-C-D-E-F
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	A	I		I			R	
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	A	I		I			R	
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	R	I			A		I	
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados								
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados								

Fuente: Elaboración propia.

5.6.4 Desarrollar el Equipo

Es el proceso de desarrollar y mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente laboral para así lograr un mejor desempeño del proyecto.

El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejora de las habilidades interpersonales y competencias, empleados motivados y mejora del desempeño del proyecto en general.

Para llevar a cabo el desarrollo del equipo se hace uso de las siguientes entradas, plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización.

Las herramientas usadas en este proceso son, tecnología de la comunicación, habilidades interpersonales y de equipo, reconocimiento y recompensas, capacitación, reuniones y evaluaciones individuales.

Como salida de este proceso tenemos la evaluación de desempeño denominada **ADN 360°**, ilustración 9, el director del proyecto en conjunto con el departamento de recursos humanos va a ser los responsables de realizar la evaluación, calificarla y establecer un plan de acción para desarrollar aquellas competencias en las que hayan obtenido menor puntaje, ilustración 8, 9 y 10.

Ilustración 8

Evaluación de desempeño

CHRISTIAN OSWALDO QUEVEDO human

Uso confidencial: Hivimar adn

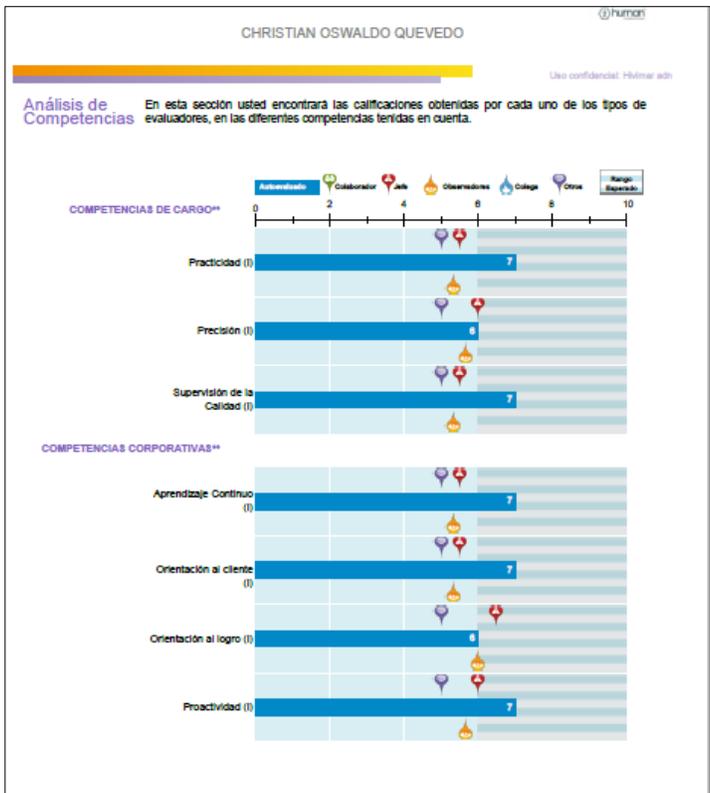
CIB TÉCNICO HIVIMAR

Perfil competencias	<p>COMPETENCIAS DE CARGO**</p> <ul style="list-style-type: none">Practicidad (I)Precisión (I)Supervisión de la Calidad (I) <p>COMPETENCIAS CORPORATIVAS**</p> <ul style="list-style-type: none">Aprendizaje Continuo (I)Orientación al cliente (I)Orientación al logro (I)Proactividad (I)
Descripción	<p>Practicidad (I) Actúa con agilidad frente a la premura necesaria para resolver dificultades.</p> <p>Precisión (I) Realiza las tareas asignadas de manera correcta y con el mínimo de errores.</p> <p>Supervisión de la Calidad (I) Realiza las acciones necesarias para que su trabajo sea de calidad y cumpla con los estándares definidos; así mismo, busca la mejora continua en su ejecución.</p> <p>Aprendizaje Continuo (I) Aprende continuamente información nueva que le es útil para la ejecución.</p> <p>Orientación al cliente (I) Atiende de manera efectiva al cliente Interno y/o externo, usa su conocimiento sobre las necesidades y expectativas y cumple con compromisos adquiridos y respuestas oportunas, haciendo una atención con calidad y oportunidad.</p> <p>Orientación al logro (I) Realiza las tareas asignadas con un compromiso propio de cumplimiento.</p> <p>Proactividad (I) Busca soluciones anticipadas a las posibles dificultades y responde oportunamente cuando éstas se le presentan.</p>

Fuente: Departamento de recursos Humanos Hivimar

Ilustración 9

Ponderación de calificaciones



NIVEL DE DESARROLLO	RANGO DE CALIFICACIÓN
SUPERIOR	8 a 10
PROMEDIO	6 a 7,9
INFERIOR	1 a 5,9

Fuente: Departamento de recursos Humanos Hivimar

Ilustración 10
Plan de acción

HIVIMAR		MATRIZ PLAN DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS				
Competencia	Tipo de Competencia	Modelo de Desarrollo		Indicador de Medición	Revisión	Revisión de Seguimiento, Comentarios
		70: Dfe a Dfe. 20: Modelamiento. 10: Capacitación	Descripción			
DIRECCION Y MANDO	LIDERAZGO	70	Ejecutar el plan estrategico del area	% cumplimiento de las acciones	M	
		20	Recibir las lineamientos del plan por parte del Jefe	Reunion de inicio del plan	S	
		10	Definir plan Estrategico del area	Presentación del Plan	S	
SUPERVISION A LA CALIDAD	CARGO	70	REVISAR LA CALIDAD DE EJECUCION DE SU EQUIPO	SE BUSCA CERO ERRORES	W	
			PRESENTAR PLAN DE ACCION DE SU EQUIPO	PRESENTAR PLAN	W	
		20	COMPARTIR CON SU EQUIPO EL AVANCE DE ACTIVIDADES Y LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS	COMPARTIR EN REUNION MENSUAL DE SU EQUIPO	M	
			TOMAR CURSO DE INGLES			
		10	TOMAR EL DIPLOMADO EN GESTION DE MANTENIMIENTO	TOMAR EL CURSO	S	

Comentario del Evaluado: _____

Comentario del Jefe Inmediato: _____


ROLANDO ALVARADO
 C.I.

JUAN DAVILA
 C.I.: 0400919957

Fuente: Departamento de recursos Humanos Hivimar

5.6.5 Dirigir al Equipo

El proceso de dirección del equipo de proyecto este cargo del Project manager, una de sus funciones es aprovechar durante el desarrollo del proyecto las fortalezas detectadas en la evaluación realizada en el proceso de desarrollo y adicional reforzar aquellos puntos débiles, a fin de sacar el máximo de provecho a las habilidades de los colaboradores.

Para llevar a cabo la dirección del equipo se hace uso se las siguientes entradas, plan para la dirección del proyecto, informes de desempeño del trabajo y evaluaciones de desempeño.

Las herramientas usadas en este proceso son:

- **Toma de decisiones:** El Project manager es el responsable de realizar cualquier tipo de movimiento de personal o recursos, esto con el fin de velar por los intereses del proyecto.
- **Liderazgo:** El Project manager será el responsable de dirigir y organizar las reuniones con el personal, en dichas reuniones presentará capsulas motivacionales y de liderazgo.
- **Gestión de conflictos:** Si durante la ejecución del proyecto el Project manager detecta alguna diferencia entre los interesados, está en la obligación de convocar a ambas partes, escucharlos y dar una opinión imparcial que les permita llegar a un acuerdo, para ello se hará uso del siguiente formato.

Tabla 54

Formato a seguir para la gestión de conflictos

Código	Antecedentes	Área de Conocimiento	Implicados	Análisis de Causas	Acciones de Mejora	Resolución	Fecha	Plazo

Fuente: Elaboración propia

Como salida de este proceso tenemos la solicitud de cambio descrita en la tabla 55.

Tabla 55

Solicitud de cambio

Fecha				
Proyecto				
Project Manager				
Patrocinador Ejecutivo				
1. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
2. JUSTIFICACIÓN				
3. INTERASADOS				
Quien deja el cargo	Quien ocupa el cargo	Nadie ocupa el cargo	Personal de apoyo interno	Personal de apoyo externo

4. FIRMAS				
Project manager	Sponsor	Interesado saliente	Interesado entrante	

Fuente: Elaboración propia

5.6.6 Controlar los Recursos

Consiste en asegurar que los recursos materiales y humanos asignados al proyecto estén disponibles de acuerdo con lo planificado, adicional también se encarga de monitorear la utilización planificada de los recursos Vs lo recursos reales utilizados.

Este proceso tiene como finalidad asegurar que los recursos otorgados estén disponibles para el proyecto en el momento adecuado y en el lugar adecuado.

Para llevar a cabo el control de los recursos del proyecto se hace uso de las siguientes entradas, análisis de datos, habilidades interpersonales y de equipo.

Las herramientas usadas en este proceso son, análisis de datos, resolución de problema y habilidades interpersonales.

[El control de los recursos será llevado a cabo mediante reuniones presenciales o virtuales cada 15 días en horario de 9:00 a 10:30 am., dicha reunión será liderada por el Project manager y presentada al Director y Gerente de la división industrial, tal como lo muestra la tabla 31- Planificación de las comunicaciones.](#)

Con formato: Fuente: Cursiva

Como salida de este proceso tenemos la información de desempeño del trabajo y solicitudes de cambio, ambas descritas en las tablas 56 y 57.

Tabla 56

Informe de desempeño del trabajo

FORMATO DE REVISIÓN DE DESEMPEÑO DE RECURSOS	
Fecha	
ID Actividad	
Recursos reales usados en la actividad	%

	%
	%
Recursos planificados para la actividad	%
	%
	%
Observaciones	
Responsable de revisión	
Acciones correctivas	
Firma del director de proyectos	

Fuente: Elaboración propia

Si el Project manager detecta que en alguna de las actividades los recursos usados no están acorde a los planificados, tiene toda la autoridad para realizar un cambio y comunicarlo a los interesados y sponsor mediante una solicitud de cambio.

Tabla 57

Solicitud de cambio

Fecha	
Proyecto	
ID de actividad	
Project Manager	
Patrocinador Ejecutivo	
1. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	
2. JUSTIFICACIÓN	
3. PPLAN DE ACCIÓN	
4. FIRMAS	
Project manager Sponsor	Interesado

Fuente: Elaboración propia

5.7 Gestión de costos

El plan de gestión de costos del proyecto incluye los procesos necesarios para que este pueda ser concluido con el presupuesto asignado, a continuación, los procesos:

Planificación, determinación y control.

5.7.1 Planificar la gestión de costos

Para llevar a cabo el proceso de planificación de costos se hace uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, plan para la dirección del proyecto y activos de los procesos de la organización

Las herramientas usadas en este proceso son:

- **Juicio de expertos:** Aquí se pretende aprovechar la amplia experiencia del Project manager en el desarrollo de proyectos de este tipo y Gerente de logística en la adquisición de equipos y elaboración de contratos de servicios y productos.
- **Análisis de datos:** Esta herramienta utiliza el análisis costo-beneficio y costo de la calidad con el fin de obtener los bienes y servicios con las característica y calidad solicitada por le Project manager
- **Reuniones:** Son previamente organizadas por el Project manager y realizadas en el edificio matriz ubicado en la ciudad de Guayaquil.

Como salida de este proceso tenemos el plan de gestión de costos que se desarrolla a continuación.

5.7.2 Estimar la gestión de costos

Las estimaciones de los costos son valoraciones cuantitativas de la cantidad de dinero que se necesitara para completar una actividad, como entrada de este proceso tenemos el plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización, las herramientas con las que se va a contar para su desarrollo son, juicio de expertos, estimación análoga, estimación basada en tres puntos, toma de decisiones y reuniones

Como salida de este proceso tenemos las estimaciones de los costos mostradas en las tablas 52 y 53.

La estimación de los costos de las actividades es realizada por personal con cierto grado de experiencia en proyectos similares al que se está implementando, en este caso va a ser liderada por el Project manager en conjunto con el Gerente de logística.

Las técnicas utilizadas en este proyecto para estimar el costo de las actividades son la estimación análoga y tres valores o Pert.

A continuación, la estimación de los costos:

Estimación análoga: Técnica que se utiliza para estimar el costo de una actividad en un proyecto utilizando los datos históricos de un proyecto similar al actual. Esta técnica se utilizará con el entregable Gestión del proyecto debido a que el Project manager cuenta en su curriculum con la ejecución de un proyecto similar.

Tabla 58

Estimación análoga

EDT	Nombre	Costo previo	Reserva 5%	Costo
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.			
1.1	Gestión de proyecto	\$14.597,70	\$768,30	\$15.366,00
1.1.1	Acta de constitución	\$5.971,70	\$314,30	6286
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	\$95,00	\$5,00	\$100,00
1.1.1.8	Establecer responsables	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	\$243,20	\$12,80	\$256,00
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	\$167,20	\$8,80	\$176,00
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	\$380,00	\$20,00	\$400,00
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.2	Documentos de planificación	\$5.730,40	\$301,60	\$6.032,00
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto	\$5.730,40	\$301,60	\$6.032,00
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	\$2.280,00	\$120,00	\$2.400,00
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	\$364,80	\$19,20	\$384,00

EDT	Nombre	Costo previo	Reserva 5%	Costo
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	\$364,80	\$19,20	\$384,00
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	\$364,80	\$19,20	\$384,00
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	\$364,80	\$19,20	\$384,00
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	\$364,80	\$19,20	\$384,00
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	\$364,80	\$19,20	\$384,00
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	\$881,60	\$46,40	\$928,00
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	\$380,00	\$20,00	\$400,00
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación	\$1.843,00	\$97,00	\$1.940,00
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo	\$361,00	\$19,00	\$380,00
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	\$76,00	\$4,00	\$80,00
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	\$95,00	\$5,00	\$100,00
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.3.2	Documentos de monitoreo	\$516,80	\$27,20	\$544,00
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	\$136,80	\$7,20	\$144,00
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción	\$247,00	\$13,00	\$260,00
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	\$15,20	\$0,80	\$16,00

EDT	Nombre	Costo previo	Reserva 5%	Costo
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	\$41,80	\$2,20	\$44,00
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.3.4	Documentos de avance	\$718,20	\$37,80	\$756,00
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	\$285,00	\$15,00	\$300,00
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	\$243,20	\$12,80	\$256,00
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.4	Informe de cierre	\$1.052,60	\$55,40	\$1.108,00
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	\$486,40	\$25,60	\$512,00
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	\$60,80	\$3,20	\$64,00
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	\$190,00	\$10,00	\$200,00
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	\$30,40	\$1,60	\$32,00
1.1.4.6	Cierre de proyecto	\$95,00	\$5,00	\$100,00
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado	\$0,00	\$0,00	\$0,00

Fuente: Elaboración propia

Estimación basada en tres valores: Se desarrollará esta técnica para los entregables infraestructura, inventario requerido y procedimientos centrales, se utilizará el juicio de experto recopilando los costos más probables, optimistas y pesimistas aplicando la siguiente fórmula $PERT = (tO + 4tM + tP) / 6$

(tM); Tiempo más probable

(tP): Tiempo pesimista

(tO): Tiempo Optimista

Tabla 59

Estimación a tres valores o PERT

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.						
1.2	Infraestructura						
1.2.1	Área de servicios						
1.2.1.1	Contratos de adquisición						
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	\$1.000,00	\$1.100,00	\$1.300,00	\$1.116,67	\$35,33	\$1.152,00
1.2.1.1.2	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	\$1.400,00	\$1.450,00	\$1.550,00	\$1.458,33	\$77,67	\$1.536,00
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$150,67	\$1.984,00
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	\$1.400,00	\$1.700,00	\$2.100,00	\$1.716,67	\$83,33	\$1.800,00
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	\$1.000,00	\$1.300,00	\$1.550,00	\$1.291,67	\$116,33	\$1.408,00
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	\$380,00	\$400,00	\$500,00	\$413,33	\$26,67	\$440,00
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	\$360,00	\$400,00	\$430,00	\$398,33	\$9,67	\$408,00
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	\$3.300,00	\$3.500,00	\$4.200,00	\$3.583,33	\$416,67	\$4.000,00
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	\$9.000,00	\$14.500,00	\$17.000,00	\$14.000,00	\$1.000,00	\$15.000,00
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	\$400,00	\$4.800,00	\$5.500,00	\$4.183,33	\$816,67	\$5.000,00
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	\$2.500,00	\$2.800,00	\$2.100,00	\$2.633,33	\$366,67	\$3.000,00
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	\$350,00	\$390,00	\$430,00	\$390,00	\$10,00	\$400,00
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	\$180,00	\$190,00	\$210,00	\$191,67	\$8,33	\$200,00
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	\$350,00	\$390,00	\$430,00	\$390,00	\$10,00	\$400,00
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	\$5.000,00	\$7.500,00	\$9.600,00	\$7.433,33	\$566,67	\$8.000,00
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	\$6.500,00	\$7.200,00	\$8.000,00	\$7.216,67	\$383,33	\$7.600,00
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	\$50.000,00	\$69.000,00	\$80.000,00	\$67.666,67	\$2.333,33	\$70.000,00
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$8,33	\$100,00
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	\$1.400,00	\$1.450,00	\$1.550,00	\$1.458,33	\$41,67	\$1.500,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	\$6.000,00	\$6.800,00	\$7.500,00	\$6.783,33	\$216,67	\$7.000,00
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	\$2.300,00	\$2.400,00	\$2.800,00	\$2.450,00	\$50,00	\$2.500,00
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	\$2.300,00	\$2.400,00	\$2.800,00	\$2.450,00	\$50,00	\$2.500,00
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	\$8.000,00	\$12.000,00	\$15.000,00	\$11.833,33	\$1.166,67	\$13.000,00
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	\$2.000,00	\$2.900,00	\$3.100,00	\$2.783,33	\$216,67	\$3.000,00
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	\$2.000,00	\$2.900,00	\$3.100,00	\$2.783,33	\$216,67	\$3.000,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	\$12.000,00	\$17.000,00	\$22.000,00	\$17.000,00	\$1.000,00	\$18.000,00
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	\$5.000,00	\$5.800,00	\$6.300,00	\$5.750,00	\$250,00	\$6.000,00
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	\$3.300,00	\$3.500,00	\$4.200,00	\$3.583,33	\$416,67	\$4.000,00
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	\$2.000,00	\$2.900,00	\$3.100,00	\$2.783,33	\$216,67	\$3.000,00
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	\$400,00	\$4.800,00	\$5.500,00	\$4.183,33	\$816,67	\$5.000,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$8,33	\$100,00
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	\$400,00	\$480,00	\$530,00	\$475,00	\$25,00	\$500,00
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	\$400,00	\$480,00	\$530,00	\$475,00	\$25,00	\$500,00
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	\$1.400,00	\$1.450,00	\$1.550,00	\$1.458,33	\$41,67	\$1.500,00
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	\$350,00	\$390,00	\$430,00	\$390,00	\$10,00	\$400,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	\$350,00	\$390,00	\$430,00	\$390,00	\$10,00	\$400,00
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	\$7.000,00	\$8.500,00	\$12.000,00	\$8.833,33	\$316,67	\$9.150,00
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	\$5.000,00	\$5.800,00	\$6.300,00	\$5.750,00	\$250,00	\$6.000,00
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinado y esmaltado	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinado y esmaltado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	\$1.700,00	\$1.800,00	\$2.100,00	\$1.833,33	\$166,67	\$2.000,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinado y esmaltado	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	\$3.300,00	\$3.500,00	\$4.200,00	\$3.583,33	\$416,67	\$4.000,00
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinado y esmaltado	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	\$5.000,00	\$6.800,00	\$9.000,00	\$6.866,67	\$1.133,33	\$8.000,00
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	\$20.000,00	\$24.000,00	\$28.000,00	\$24.000,00	\$1.000,00	\$25.000,00
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	\$65.000,00	\$75.000,00	\$95.000,00	\$76.666,67	\$3.333,33	\$80.000,00
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	\$6.000,00	\$6.800,00	\$7.500,00	\$6.783,33	\$216,67	\$7.000,00
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	\$23.000,00	\$26.000,00	\$30.000,00	\$26.166,67	\$833,33	\$27.000,00
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	\$2.000,00	\$2.900,00	\$3.100,00	\$2.783,33	\$216,67	\$3.000,00
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	\$1.400,00	\$1.450,00	\$1.550,00	\$1.458,33	\$41,67	\$1.500,00
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados				\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.2.1.2	Layout						

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	\$90,00	\$95,00	\$110,00	\$96,67	\$11,33	\$108,00
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$8,33	\$100,00
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado						
1.2.1.3	Hito: Áreas de servicios aprobada						
1.2.2	Operaciones						
1.2.2.1	Personal técnico calificado						
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	\$35,00	\$39,00	\$45,00	\$39,33	\$4,67	\$44,00
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	\$20,00	\$25,00	\$35,00	\$25,83	\$2,17	\$28,00
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	\$20,00	\$25,00	\$35,00	\$25,83	\$2,17	\$28,00
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	\$90,00	\$95,00	\$120,00	\$98,33	\$13,67	\$112,00
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado						
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos						
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	\$35,00	\$39,00	\$45,00	\$39,33	\$4,67	\$44,00
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	\$90,00	\$95,00	\$120,00	\$98,33	\$13,67	\$112,00
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado						
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados						
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	\$90,00	\$95,00	\$120,00	\$98,33	\$13,67	\$112,00
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	\$160,00	\$170,00	\$190,00	\$171,67	\$16,33	\$188,00
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado						
1.2.2.4	Matriz de conocimientos						
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos						

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado						
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones						
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	\$150,00	\$150,00	\$180,00	\$155,00	\$21,00	\$176,00
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	\$12,00	\$15,00	\$20,00	\$15,33	\$2,67	\$18,00
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	\$9.000,00	\$14.500,00	\$17.000,00	\$14.000,00	\$1.120,00	\$15.120,00
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado						
1.2.2.6	Manual de funciones						
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	\$50,00	\$70,00	\$85,00	\$69,17	\$2,83	\$72,00
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$8,33	\$100,00
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	\$50,00	\$70,00	\$85,00	\$69,17	\$2,83	\$72,00
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado						
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales						
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	\$170,00	\$175,00	\$185,00	\$175,83	\$4,17	\$180,00
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	\$45,00	\$48,00	\$55,00	\$48,67	\$1,33	\$50,00
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos				\$0,00	\$36,00	\$36,00
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado				\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas						
1.3	Inventario requerido						
1.3.1	Inventario de insumos requeridos						
1.3.1.1	Solicitudes de compra						
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	\$400,00	\$480,00	\$530,00	\$475,00	\$25,00	\$500,00
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	\$35,00	\$39,00	\$45,00	\$39,33	\$4,67	\$44,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	\$90,00	\$95,00	\$120,00	\$98,33	\$13,67	\$112,00
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	\$270,00	\$275,00	\$300,00	\$278,33	\$9,67	\$288,00
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	\$70,00	\$75,00	\$85,00	\$75,83	\$8,17	\$84,00
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	\$300,00	\$310,00	\$33,00	\$262,17	\$73,83	\$336,00
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado						
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos						
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	\$700,00	\$750,00	\$900,00	\$766,67	\$129,33	\$896,00
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$14,33	\$106,00
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos				\$0,00	\$36,00	\$36,00
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	\$50,00	\$70,00	\$85,00	\$69,17	\$2,83	\$72,00
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	\$50,00	\$54,00	\$60,00	\$54,33	\$1,67	\$56,00
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado						
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones						
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado				\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado						
1.3.2	Inventario de equipos requeridos						
1.3.2.1	Análisis de demanda						
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	\$90,00	\$95,00	\$120,00	\$98,33	\$13,67	\$112,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	\$60,00	\$75,00	\$90,00	\$75,00	\$13,00	\$88,00
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada						
1.3.2.2	Solicitudes de compra						
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	\$340,00	\$350,00	\$360,00	\$350,00	\$2,00	\$352,00
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$123,33	\$1.060,00
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	\$150,00	\$150,00	\$180,00	\$155,00	\$21,00	\$176,00
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	\$340,00	\$350,00	\$360,00	\$350,00	\$2,00	\$352,00
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas						
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos						
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	\$550,00	\$580,00	\$650,00	\$586,67	\$49,33	\$636,00
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	\$450,00	\$480,00	\$600,00	\$495,00	\$60,00	\$555,00
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados						
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones						
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	\$190,00	\$200,00	\$230,00	\$203,33	\$20,67	\$224,00
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	\$150,00	\$150,00	\$180,00	\$155,00	\$21,00	\$176,00
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados						
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F						
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	\$80,00	\$90,00	\$110,00	\$91,67	\$14,33	\$106,00
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	\$260,00	\$270,00	\$290,00	\$271,67	\$8,33	\$280,00
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	\$280,00	\$285,00	\$300,00	\$286,67	\$9,33	\$296,00
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	\$600,00	\$980,00	\$1.100,00	\$936,67	\$63,33	\$1.000,00

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado						
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado						
1.4	Procedimientos centrales						
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación						
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos						
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	\$60,00	\$65,00	\$75,00	\$65,83	\$8,17	\$74,00
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	\$150,00	\$155,00	\$170,00	\$156,67	\$11,33	\$168,00
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	\$300,00	\$330,00	\$350,00	\$328,33	\$7,67	\$336,00
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos				\$0,00	\$36,00	\$36,00
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	\$70,00	\$75,00	\$85,00	\$75,83	\$8,17	\$84,00
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	\$150,00	\$155,00	\$170,00	\$156,67	\$11,33	\$168,00
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado						
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados						
1.4.2	Procedimientos de operación						
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación						
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	\$85,0	\$90,0	\$110,0	\$92,5	\$5,5	\$98,0
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	\$550,0	\$580,0	\$700,0	\$595,0	\$65,0	\$660,0

EDT	Nombre	Costo Optimista	Costo más probable	Costo pesimista	PERT	Reserva	Costo
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	\$450,0	\$500,0	\$550,0	\$500,0	\$28,0	\$528,0
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	\$250,0	\$260,0	\$280,0	\$261,7	\$2,3	\$264,0
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	\$22.000,0	\$24.000,0	\$29.000,0	\$24.500,0	\$500,0	\$25.000,0
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados						
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados						

Fuente: Elaboración propia

5.7.3 Determinar el presupuesto

Una vez que el equipo de proyecto realice la estimación de los costos, estos pasan para la aprobación del presupuesto del proyecto, incluyendo las reservas de contingencia identificadas y la reserva de gestión del proyecto aprobado por el director del Proyecto y el Patrocinador.

Para llevar a cabo la determinación del presupuesto se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos, análisis de datos y revisión de información histórica

Como salida de este proceso tenemos la línea base costos mostrada en la tabla 60.

El Patrocinador definirá como política de reserva de gestión, el 5% del presupuesto del proyecto.

Tabla 60*Línea base de costos*

EDT	Nombre	Costo
1	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS EN LA EMPRESA HIVIMAR S.A.	
1.1	Gestión de proyecto	\$15.366,00
1.1.1	Acta de constitución	\$6.286,00
1.1.1.7	Reunión de inicio de proyecto	\$100,00
1.1.1.8	Establecer responsables	\$200,00
1.1.1.9	Desarrollar el acta de constitución	\$256,00
1.1.1.10	Realizar revisión del acta de constitución	\$176,00
1.1.1.11	Aprobar el acta de constitución.	\$400,00
1.1.1.12	Acta de constitución aprobada	\$0,00
1.1.2	Documentos de planificación	\$6.032,00
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto	\$6.032,00
1.1.2.1.1	Elaborar documento de la gestión de interesados.	\$2.400,00
1.1.2.1.2	Elaborar documento de gestión del alcance	\$384,00
1.1.2.1.3	Elaborar documento de gestión de costos	\$384,00
1.1.2.1.4	Elaborar documento de gestión de calidad	\$384,00
1.1.2.1.5	Elaborar documento de gestión de recursos.	\$384,00
1.1.2.1.6	Elaborar documento de gestión de riesgos	\$384,00
1.1.2.1.7	Elaborar documento de gestión de adquisiciones	\$384,00
1.1.2.1.8	Realizar revisiones de los planes.	\$928,00
1.1.2.1.9	Realizar aprobación de los planes.	\$400,00
1.1.2.1.10	Hito: Plan para la Dirección del Proyecto aprobado	\$0,00
1.1.2.2	Hito: Documentos de planificación	\$0,00
1.1.3	Documentos de monitoreo y operación	\$1.940,00
1.1.3.1	Informe de desempeño del trabajo	\$380,00
1.1.3.1.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de desempeño	\$200,00

EDT	Nombre	Costo
1.1.3.1.2	Elaborar documentos de informes de desempeño de trabajo	\$80,00
1.1.3.1.3	Presentar y aprobar los informes de desempeño	\$100,00
1.1.3.1.4	Hito: Informe de desempeño del trabajo aprobado	\$0,00
1.1.3.2	Documentos de monitoreo	\$544,00
1.1.3.2.1	Reunión inicial para la elaboración de informes de los documentos de monitoreo	\$200,00
1.1.3.2.2	Elaborar documentos de monitoreo	\$144,00
1.1.3.2.3	Presentar y aprobar documentos de monitoreo	\$200,00
1.1.3.2.4	Hito: Documentos de monitoreo aprobados	\$0,00
1.1.3.3	Encuesta de satisfacción	\$260,00
1.1.3.3.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	\$200,00
1.1.3.3.2	Elaborar encuestas de satisfacción	\$16,00
1.1.3.3.3	Presentar y aprobar las encuestas de satisfacción	\$44,00
1.1.3.3.4	Hito: Encuesta de satisfacción aprobada	\$0,00
1.1.3.4	Documentos de avance	\$756,00
1.1.3.4.1	Reunión inicial para elaboración de informes de desempeño	\$300,00
1.1.3.4.2	Elaborar documentos de avance.	\$256,00
1.1.3.4.3	Presentar y aprobar los documentos de avance	\$200,00
1.1.3.4.4	Hito: Documentos de avance aprobados	\$0,00
1.1.3.5	Hito: Documentos de monitoreo y operación aprobados	\$0,00
1.1.4	Informe de cierre	\$1.108,00
1.1.4.1	Realizar informe de cierre	\$512,00
1.1.4.2	Desarrollar acta de recepción final de entrega	\$64,00
1.1.4.3	Realizar reuniones con los interesados internos	\$200,00
1.1.4.4	Realizar revisión y control de hitos.	\$200,00

EDT	Nombre	Costo
1.1.4.5	Recoger firma de recepción del proyecto	\$32,00
1.1.4.6	Cierre de proyecto	\$100,00
1.1.4.7	Hito: Informe de cierre aprobado	\$0,00
1.2	Infraestructura	\$405.976,00
1.2.1	Área de servicios	\$388.752,00
1.2.1.1	Contratos de adquisición	\$388.526,00
1.2.1.1.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	\$1.152,00
1.2.1.1.2	Capacitar al del Project manager en hidráulica, bombas, maquinas herramientas, motores electricos, reductores y temas relacionados a la implementación de las áreas de servicios	\$2.000,00
1.2.1.1.3	Realizar Búsqueda de Contratista A-B-C-D-E-F para el diseño del área	\$1.536,00
1.2.1.1.4	Reunión inicial con Contratista A-B-C-D-E-F calificados	\$1.984,00
1.2.1.1.5	Presentación de ofertas	\$1.800,00
1.2.1.1.6	Aprobación de ofertas	\$1.408,00
1.2.1.1.7	Realizar Pago inicial para dar inicio a la obra.	\$440,00
1.2.1.1.8	Realizar revisión de planos iniciales	\$408,00
1.2.1.1.9	Realizar adecuaciones civiles en área de recepción de equipos	\$4.000,00
1.2.1.1.10	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de recepción de equipos	\$18,00
1.2.1.1.11	Realizar adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	\$2.000,00
1.2.1.1.12	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de recepción de equipos	\$18,00
1.2.1.1.13	Realizar adecuaciones civiles en área de limpieza	\$200,00
1.2.1.1.14	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de limpieza	\$18,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.15	Realizar adecuaciones eléctricas en área de limpieza	\$200,00
1.2.1.1.16	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de limpieza	\$18,00
1.2.1.1.17	Realizar adecuaciones operacionales en área de limpieza	\$200,00
1.2.1.1.18	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de limpieza	\$50,00
1.2.1.1.19	Realizar adecuaciones civiles en área de granallado	\$15.000,00
1.2.1.1.20	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de granallado	\$18,00
1.2.1.1.21	Realizar adecuaciones eléctricas en área de granallado	\$5.000,00
1.2.1.1.22	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de granallado	\$18,00
1.2.1.1.23	Realizar adecuaciones operacionales en área de granallado	\$3.000,00
1.2.1.1.24	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de granallado	\$50,00
1.2.1.1.25	Realizar adecuaciones civiles en área de peritaje y desarme	\$200,00
1.2.1.1.26	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de peritaje y desarme	\$18,00
1.2.1.1.27	Realizar adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	\$200,00
1.2.1.1.28	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de peritaje y desarme	\$18,00
1.2.1.1.29	Realizar adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	\$400,00
1.2.1.1.30	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de peritaje y desarme	\$50,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.31	Realizar adecuaciones civiles en área de montaje	\$200,00
1.2.1.1.32	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de montaje	\$18,00
1.2.1.1.33	Realizar adecuaciones eléctricas en área de montaje	\$200,00
1.2.1.1.34	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de montaje	\$18,00
1.2.1.1.35	Realizar adecuaciones operacionales en área de montaje	\$400,00
1.2.1.1.36	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de montaje	\$50,00
1.2.1.1.37	Realizar adecuaciones civiles en área de máquinas herramientas	\$8.000,00
1.2.1.1.38	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de máquinas herramientas	\$18,00
1.2.1.1.39	Realizar adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	\$7.600,00
1.2.1.1.40	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de máquinas - herramientas	\$18,00
1.2.1.1.41	Realizar adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	\$70.000,00
1.2.1.1.42	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de máquinas - herramientas	\$100,00
1.2.1.1.43	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	\$1.500,00
1.2.1.1.44	Realizar adecuaciones civiles en área de pintura	\$1.000,00
1.2.1.1.45	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de pintura	\$18,00
1.2.1.1.46	Realizar adecuaciones eléctricas en área de pintura	\$1.000,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.47	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de pintura	\$18,00
1.2.1.1.48	Realizar adecuaciones operacionales en área de pintura	\$7.000,00
1.2.1.1.49	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de pintura	\$50,00
1.2.1.1.50	Realizar adecuaciones civiles en área de equilibrado	\$2.500,00
1.2.1.1.51	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de equilibrado	\$18,00
1.2.1.1.52	Realizar adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	\$2.500,00
1.2.1.1.53	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de equilibrado	\$18,00
1.2.1.1.54	Realizar adecuaciones operacionales en área de equilibrado	\$13.000,00
1.2.1.1.55	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de equilibrado	\$50,00
1.2.1.1.56	Realizar adecuaciones civiles en área de metrología y pruebas no destructivas	\$3.000,00
1.2.1.1.57	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de metrología y pruebas no destructivas	\$18,00
1.2.1.1.58	Realizar adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	\$3.000,00
1.2.1.1.59	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de metrología y pruebas no destructivas	\$18,00
1.2.1.1.60	Realizar adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	\$18.000,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.61	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de metrología y pruebas no destructivas	\$50,00
1.2.1.1.62	Realizar adecuaciones civiles en área de espera y verificación	\$2.000,00
1.2.1.1.63	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de espera y verificación	\$18,00
1.2.1.1.64	Realizar adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	\$2.000,00
1.2.1.1.65	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de espera y verificación	\$18,00
1.2.1.1.66	Realizar adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	\$6.000,00
1.2.1.1.67	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de espera y verificación	\$50,00
1.2.1.1.68	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de bombas	\$4.000,00
1.2.1.1.69	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de bombas	\$18,00
1.2.1.1.70	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	\$3.000,00
1.2.1.1.71	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de prueba de bombas	\$18,00
1.2.1.1.72	Realizar adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	\$5.000,00
1.2.1.1.73	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de bombas	\$100,00
1.2.1.1.74	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de reductores y motores	\$1.000,00
1.2.1.1.75	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de reductores y motores	\$18,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.76	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de reductores y motores	\$1.000,00
1.2.1.1.77	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de reductores y motores	\$18,00
1.2.1.1.78	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de reductores y motores	\$2.000,00
1.2.1.1.79	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de prueba de reductores y motores	\$50,00
1.2.1.1.80	Realizar adecuaciones civiles en área de prueba de test Alfa Laval	\$500,00
1.2.1.1.81	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de prueba de test Alfa Laval	\$18,00
1.2.1.1.82	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de test Alfa Laval	\$500,00
1.2.1.1.83	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de test Alfa Laval	\$18,00
1.2.1.1.84	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de test Alfa Laval	\$1.500,00
1.2.1.1.85	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de test Alfa Laval	\$50,00
1.2.1.1.86	Realizar adecuaciones civiles en área de producto terminado	\$400,00
1.2.1.1.87	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de producto terminado	\$18,00
1.2.1.1.88	Realizar adecuaciones eléctricas en área de prueba de producto terminado	\$400,00
1.2.1.1.89	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área prueba de producto terminado	\$18,00
1.2.1.1.90	Realizar adecuaciones operacionales en área prueba de producto terminado	\$1.000,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.91	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de producto terminado	\$50,00
1.2.1.1.92	Realizar adecuaciones civiles en área de oficinas	\$9.150,00
1.2.1.1.93	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de oficinas	\$18,00
1.2.1.1.94	Realizar adecuaciones eléctricas en área de oficinas	\$2.000,00
1.2.1.1.95	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de oficinas	\$18,00
1.2.1.1.96	Realizar adecuaciones operacionales en área de oficinas	\$6.000,00
1.2.1.1.97	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de oficinas	\$50,00
1.2.1.1.98	Realizar adecuaciones civiles en área de rebobinaje y esmaltado	\$2.000,00
1.2.1.1.99	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en área de rebobinaje y esmaltado	\$18,00
1.2.1.1.100	Realizar adecuaciones eléctricas en área de rebobinaje y esmaltado	\$2.000,00
1.2.1.1.101	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área de rebobinaje y esmaltado	\$18,00
1.2.1.1.102	Realizar adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	\$4.000,00
1.2.1.1.103	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en área de rebobinaje y esmaltado	\$50,00
1.2.1.1.104	Realizar adecuaciones civiles en puente grúa	\$8.000,00
1.2.1.1.105	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en puente grúa	\$18,00
1.2.1.1.106	Realizar adecuaciones eléctricas en área de puente grúa	\$25.000,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.1.1.107	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en área puente grúa	\$18,00
1.2.1.1.108	Realizar adecuaciones operacionales en puente grúa	\$80.000,00
1.2.1.1.109	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones operacionales en puente grúa	\$50,00
1.2.1.1.110	Certificación de equipos de medición usados en las diferentes áreas del Centro de Servicios	\$7.000,00
1.2.1.1.111	Realizar adecuaciones civiles en piso	\$27.000,00
1.2.1.1.112	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones de obra civil en piso	\$18,00
1.2.1.1.113	Realizar adecuaciones eléctricas en piso	\$3.000,00
1.2.1.1.114	Realizar recepción y aceptación de adecuaciones eléctricas en piso	\$18,00
1.2.1.1.115	Auditorías externas por partes de los representantes de las marcas a las cuales Hivimar representa	\$1.500,00
1.2.1.1.116	Hito: Contratos de adquisición aprobados	\$0,00
1.2.1.2	Layout	\$226,00
1.2.1.2.1	Establecer requerimientos para la implementación del área de operaciones	\$18,00
1.2.1.2.2	Realizar diseño arquitectónico y técnico para el levantamiento del área de servicios	\$108,00
1.2.1.2.3	Revisión y aprobación de layout	\$100,00
1.2.1.2.4	Hito: Layout aprobado	\$0,00
1.2.1.3	Hito: Áreas de servicios aprobada	\$0,00
1.2.2	Operaciones	\$17.224,00
1.2.2.1	Personal técnico calificado	\$300,00
1.2.2.1.1	Realizar reunión inicial para selección de personal	\$44,00
1.2.2.1.2	Lanzar convocatoria interna	\$28,00
1.2.2.1.3	Lanzar convocatoria externa	\$28,00
1.2.2.1.4	Realizar evaluaciones y calificaciones	\$112,00
1.2.2.1.5	Seleccionar al personal	\$88,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.2.1.6	Hito: Personal técnico calificado aprobado	\$0,00
1.2.2.2	Formulario de conocimientos requeridos	\$244,00
1.2.2.2.1	Realizar reunión referente al formulario de conocimientos	\$44,00
1.2.2.2.2	Elaborar formulario de conocimientos	\$112,00
1.2.2.2.3	Revisar y aprobar formulario de conocimientos.	\$88,00
1.2.2.2.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	\$0,00
1.2.2.3	Contratos de trabajos firmados	\$388,00
1.2.2.3.1	Elaborar contratos de trabajos	\$112,00
1.2.2.3.2	Revisar y aprobar contratos de trabajo	\$88,00
1.2.2.3.3	Firmar contratos de trabajo	\$188,00
1.2.2.3.4	Hito: Formulario de conocimientos requeridos aprobado	\$0,00
1.2.2.4	Matriz de conocimientos	\$144,00
1.2.2.4.1	Elaborar matriz de conocimientos	\$56,00
1.2.2.4.2	Revisar y aprobar matriz de conocimientos	\$88,00
1.2.2.4.3	Hito: Matriz de conocimientos aprobado	\$0,00
1.2.2.5	Plan de Capacitaciones	\$15.538,00
1.2.2.5.1	Elaborar plan de capacitaciones	\$224,00
1.2.2.5.2	Revisar y aprobar plan de capacitaciones	\$176,00
1.2.2.5.3	Socializar plan de capacitaciones	\$18,00
1.2.2.5.4	Ejecutar Plan	\$15.120,00
1.2.2.5.5	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	\$0,00
1.2.2.6	Manual de funciones	\$244,00
1.2.2.6.1	Elaborar manual de funciones	\$72.000.000.000.000,00
1.2.2.6.2	Revisar y aprobar manual de funciones	\$100,00
1.2.2.6.3	Socializar manual defunciones	\$72.000.000.000.000,00
1.2.2.6.4	Hito: Plan de Capacitaciones aprobado	\$0,00
1.2.2.7	Matriz de riesgos laborales	\$366,00

EDT	Nombre	Costo
1.2.2.7.1	Realizar reunión inicial para elaborar matriz de riesgos	\$50,00
1.2.2.7.2	Realizar recorrido por áreas de trabajo	\$50,00
1.2.2.7.3	Elaborar matriz de riesgos laborales	\$180,00
1.2.2.7.4	Revisar y aprobar matriz de riesgos	\$50,00
1.2.2.7.5	Socializar matriz de riesgos	\$36,00
1.2.2.7.6	Hito: Matriz de riesgos laborales aprobado	\$0,00
1.2.2.8	Hito: Operaciones aprobadas	\$0,00
1.3	Inventario requerido	\$9.015,00
1.3.1	Inventario de insumos requeridos	\$3.066,00
1.3.1.1	Solicitudes de compra	\$1.588,00
1.3.1.1.1	Estudios de mercado para determinar el stock y calidad de repuestos	\$500,00
1.3.1.1.2	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de insumos	\$44,00
1.3.1.1.3	Realizar análisis de demanda de inventario de insumos para atender los servicios	\$112,00
1.3.1.1.4	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	\$288,00
1.3.1.1.5	Revisar y aprobar solicitudes de compra	\$224,00
1.3.1.1.6	Generar ordenes de compra	\$84,00
1.3.1.1.7	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	\$336,00
1.3.1.1.8	Hito: Solicitudes de compra aprobado	\$0,00
1.3.1.2	Conformidad de recepción de insumos	\$1.166,00
1.3.1.2.1	Recibir insumos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	\$896,00
1.3.1.2.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	\$106,00
1.3.1.2.3	Almacenar los insumos	\$36,00
1.3.1.2.4	Capacitación de insumos adquiridos	\$72,00
1.3.1.2.5	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	\$56,00

EDT	Nombre	Costo
1.3.1.2.6	Hito: Conformidad de recepción de insumos aprobado	\$0,00
1.3.1.3	Reporte de adquisiciones	\$312,00
1.3.1.3.1	Realizar reporte de adquisiciones	\$224,00
1.3.1.3.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	\$88,00
1.3.1.3.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobado	\$0,00
1.3.1.4	Hito: Inventario de insumos aprobado	\$0,00
1.3.2	Inventario de equipos requeridos	\$5.949,00
1.3.2.1	Análisis de demanda	\$288,00
1.3.2.1.1	Reunión inicial para realizar análisis de demanda	\$88,00
1.3.2.1.2	Realizar análisis de demanda	\$112,00
1.3.2.1.3	Presentar informe de análisis de demanda	\$88,00
1.3.2.1.4	Hito: Análisis de demanda aprobada	\$0,00
1.3.2.2	Solicitudes de compra	\$2.164,00
1.3.2.2.1	Realizar reunión inicial para gestionar la compra de equipo	\$352,00
1.3.2.2.2	Realizar selección de Contratista A-B-C-D-E-F	\$1.060,00
1.3.2.2.3	Revisar y aprobar solicitudes de compra	\$176,00
1.3.2.2.4	Generar ordenes de compra	\$224,00
1.3.2.2.5	Dar seguimiento a la elaboración de solicitudes de compra	\$352,00
1.3.2.2.6	Hito: Solicitudes de compra aprobadas	\$0,00
1.3.2.3	Conformidad de recepción de equipos	\$1.415,00
1.3.2.3.1	Recibir equipos por parte de los Contratista A-B-C-D-E-F	\$636,00
1.3.2.3.2	Validar que lo recibido cumpla los requerimientos técnicos de los solicitado	\$555,00
1.3.2.3.3	Firmar la conformidad de la recepción de insumos	\$224,00
1.3.2.3.4	Hito: Conformidad de recepción de equipos aprobados	\$0,00
1.3.2.4	Reporte de adquisiciones	\$400,00

EDT	Nombre	Costo
1.3.2.4.1	Realizar reporte de adquisiciones	\$224,00
1.3.2.4.2	Revisar y aprobar reporte de adquisiciones	\$176,00
1.3.2.4.3	Hito: Reporte de adquisiciones aprobados	\$0,00
1.3.2.5	Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F	\$1.682,00
1.3.2.5.1	Revisar alcances (entrenamientos, repuestos, servicios post venta)	\$106,00
1.3.2.5.2	Gestionar alcances	\$280,00
1.3.2.5.3	Recibir formalmente los alcances	\$296,00
1.3.2.5.4	Inspección de insumos y equipos adquiridos	\$1.000,00
1.3.2.5.5	Hito: Alcance de trabajo a realizar por los Contratista A-B-C-D-E-F aprobado	\$0,00
1.3.2.6	Hito: Inventario de equipos aprobado	\$0,00
1.4	Procedimientos centrales	\$27.416,00
1.4.1	Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación	\$866,00
1.4.1.1	Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos	\$866,00
1.4.1.1.1	Reunión inicial para elaboración de formatos de verificación	\$74,00
1.4.1.1.2	Realizar formatos de recepción y entrega de equipos a dar mantenimiento	\$168,00
1.4.1.1.3	Realizar formatos de verificación y control para cada una de las áreas del Centro de Servicios técnicos	\$336,00
1.4.1.1.4	Asignar codificación ISO a formatos	\$36,00
1.4.1.1.5	Publicar formatos en las diferentes áreas del Centro de Servicios	\$84,00
1.4.1.1.6	Socializar formatos con personal técnico del Centro de servicios	\$168,00
1.4.1.1.7	Hito: Formatos de verificación y control de las operaciones: Recepción de equipos/entrega de equipos aprobado	\$0,00

EDT	Nombre	Costo
1.4.1.2	Hito: Procedimientos de recepción y entrega de equipos para reparación aprobados	\$0,00
1.4.2	Procedimientos de operación	\$26.550,00
1.4.2.1	Manuales de procedimientos y operación	\$26.550,00
1.4.2.1.1	Reunión inicial para elaboración de manuales de procedimientos y operación	\$98,00
1.4.2.1.2	Realizar Levantamiento de procedimientos de operación para cada área del centro de servicios	\$660,00
1.4.2.1.3	Realizar manuales de procedimientos y operación para cada área del Centro de servicios	\$528,00
1.4.2.1.4	Socializar manuales de operación con personal técnico del Centro de servicios	\$264,00
1.4.2.1.5	Certificaciones de Service Partner por parte de los representantes de las marcas	\$25.000,00
1.4.2.1.6	Hito: Manuales de procedimientos y operación aprobados	\$0,00
1.4.3	Hito: Procedimientos de operación aprobados	\$0,00
	TOTAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	\$457.773,00
	Reserva de contingencia	\$71.832,76
	LINEA BASE DE COSTOS	\$529.605,76
	Reserva de Gestión	26.480,28
	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	\$556.086.04

Fuente: Elaboración propia

5.7.4 Controlar los costos

El control de costos será revisado en las reuniones quincenales de informe de desempeño del proyecto en horario de 9:00 a 10:30.

Para llevar a cabo el control de costos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y Documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos y análisis de datos.

Como salida de este proceso tenemos la información de desempeño del trabajo, tabla 61 y solicitudes de cambio tabla 62.

Para controlar los costos del proyecto se hace uso de los siguientes indicadores:

Desempeño de costo (CPI): Variación entre el avance real a precio presupuestado (EV) y el avance real a precio real (AC).

Los indicadores por tanto serán:

$$CPI = EV / AC$$

Este valor se encuentra en las siguientes situaciones de acuerdo al valor obtenido

Si es = 1: El proyecto esta con costos de acuerdo a lo presupuestado (es bueno)

Si es > 1: El proyecto está con costos menores a lo presupuestado (muy bueno)

Si es < 1: El proyecto está con costos mayores a lo presupuestado (malo)

El siguiente indicador que muestra el costo final del proyecto es:

$$EAC = BAC / CPI$$

Si es = BAC: El proyecto ha costado igual que lo que se ha presupuestado (Bueno)

Si es < BAC: El proyecto ha costado menos que lo que se ha presupuestado (Muy bueno)

Si es > BAC: El proyecto ha costado más que lo que se ha presupuestado (Malo)

Para control se utilizará el siguiente formato:

Tabla 61*Información de desempeño del trabajo*

Fecha:			
Proyecto:			
Análisis del valor ganado	Presupuesto "EAC"		Observaciones
	Valor planeado "PV"		
	Valor ganado		
	Costo actual		
CPI (EV / AC)	Valor:	Observaciones	
EAC (BAC / CPI)	Valor:	Observaciones	
Existen costos adicionales al proyecto (Explicación)			
Aprobación:			
<div style="text-align: center;"> <hr style="width: 30%; display: inline-block; margin-right: 20px;"/> <hr style="width: 30%; display: inline-block;"/> </div>			

Fuente: Elaboración propia

Solicitud de cambio

Cuando uno de los indicadores no cumpla con las expectativas del Project manager o Sponsor, se procederá a realizar la respectiva solicitud de cambio.

Tabla 62*Formato de solicitud de cambios en los costos del proyecto*

Fecha:			
Costos que se incrementan			
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Costos que requieren ajuste			
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Descripción:	Valor:	Actividad a la que afecta:	Paquete de trabajo:
Total, ajustes			
Monto total:			
Aprobación			
<p style="text-align: center;">_____</p>			

Fuente: Elaboración propia

5.8 Gestión de riesgos

El Plan para la gestión de riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación, identificación, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, respuesta a los riesgos, implementación de las respuestas y monitoreo de los riesgos.

El objetivo de la gestión de riesgos del proyecto es aumentar la probabilidad de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad de los riesgos negativos.

5.8.1 Planificar la gestión de los riesgos

Para llevar a cabo la planificación de los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos y reuniones.

Como salida de este proceso tenemos el plan de gestión de riesgos descrito en el numeral 3.8

5.8.2 Identificar los riesgos

Es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características.

Este proceso está a cargo del Project manager, gerente de la división industrial y gerente de logística mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para llevar a cabo la planificación de los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos y reuniones.

Como salida de este proceso tenemos los registros de riesgos mostrados en la tabla 63.

Tabla 63*Registro de riesgos*

ID del riesgo	Riesgo identificado	Oportunidad o amenaza
R-001	Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que el flujo de dinero se vea afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque y cierre del proyecto.	Amenaza
R-002	Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo, mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar retraso en el arranque del proyecto	Amenaza
R-003	Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto	Amenaza
R-004	Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración salarial	Amenaza

ID del riesgo	Riesgo identificado	Oportunidad o amenaza
	sea superior a la asignada, lo cual podría afectar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto.	
R-005	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requeridos van a ser favorecidos por la eliminación de impuestos de importación, existe la posibilidad resulten más económicos al momento de comprarlos, lo cual podría favorecer reduciendo el presupuesto de adquisiciones.	Oportunidad
R-006	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de importación existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto.	Amenaza
R-007	Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar. S.A existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto.	Amenaza

Fuente: Elaboración propia

5.8.3 Realizar el análisis cualitativo de los riesgos.

Este proceso está a cargo del Project manager, gerente de la división industrial y gerente de logística mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para llevar a cabo el análisis cualitativo de los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos, recopilación de datos (Evaluación de probabilidad e impacto), análisis de datos, categorización de riesgos y reuniones.

Como salida de este proceso tenemos las actualizaciones a los documentos del proyecto.

Se tomarán los siguientes criterios para calificar la probabilidad e impacto de cada riesgo:

Tabla 64

Criterio de probabilidad

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
Nivel de probabilidad	Calificación numérica	Descripción
Muy alta	5	Criterio para un evento con una posibilidad de ocurrencia entre el 81% y 100%, casi seguro que el riesgo se materialice.
Alta	4	Criterio para un evento con una posibilidad de ocurrencia entre el 61% y 80%.
Media	3	Criterio para un evento con una posibilidad media de ocurrencia entre el 41% y el 60%.
Baja	2	Criterio para un evento con una posibilidad de ocurrencia baja entre el 21% y el 40%.
Muy baja	1	Criterio para un evento con una posibilidad de ocurrencia muy baja <20%, casi seguro que el riesgo no se materialice.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65*Criterio de impacto.*

Nivel de impacto	Calificación numérica	Impacto sobre los objetivos del proyecto		
		Tiempo	Costo	Alcance
Muy alto	5	> 45 días	> \$4000	Modificación más de 4 entregable
Alto	4	20-45 días	\$2000 - \$4000	Modificación de 1 entregable
Mediano	3	10-20 días	\$1000- \$2000	Modificación de 1 entregable
Bajo	2	5-10 días	\$500-\$1000	Modificación de 1 entregable
Muy Bajo	1	<5 días	< \$500	Modificación de 1 entregable

Fuente: Elaboración propia

Se seguirá el siguiente formato para llenar la “Matriz de probabilidad e impacto.

Tabla 66*Matriz de probabilidad e impacto*

Matriz de probabilidad e impacto						
ID del riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad		Impacto		Nivel de riesgo (ocurrencia X impacto)
		Nivel de probabilidad	Calificación numérica	Nivel de impacto	Calificación numérica	
R-001	Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que el flujo de dinero se vea afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque y cierre del proyecto.	Muy baja	1	Muy bajo	1	1
R-002	Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo, mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al	Media	3	Mediano	3	9

	arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar retraso en el arranque del proyecto					
R-003	Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto.	Media	3	Alto	4	12
R-004	Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración salarial sea superior a la asignada, lo cual podría afectar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto.	Alta	4	Alto	4	16
R-005	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requeridos van a ser favorecidos por la eliminación de impuestos de importación, existe la posibilidad que resulten más económicos al momento de comprarlos, lo cual podría favorecer reduciendo el presupuesto de adquisiciones.	Alta	4	Mediano	3	12
R-006	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de	Media	3	Mediano	3	9

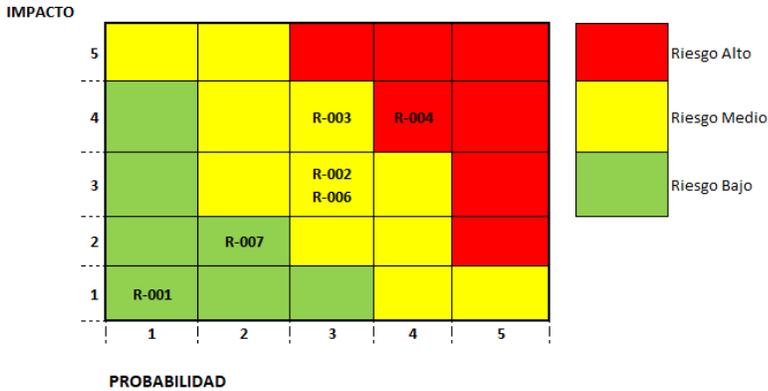
	importación existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto.					
R-007	Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar. S.A. existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto.	Baja	2	Bajo	2	4

Fuente: Elaboración propia

Una vez que el Project manager complete la matriz de probabilidad e impacto, el mismo será el encargado de trasladar dichos valores a los gráficos de probabilidad e impacto de amenazas y oportunidades, ilustración 11 y 12.

Ilustración 11

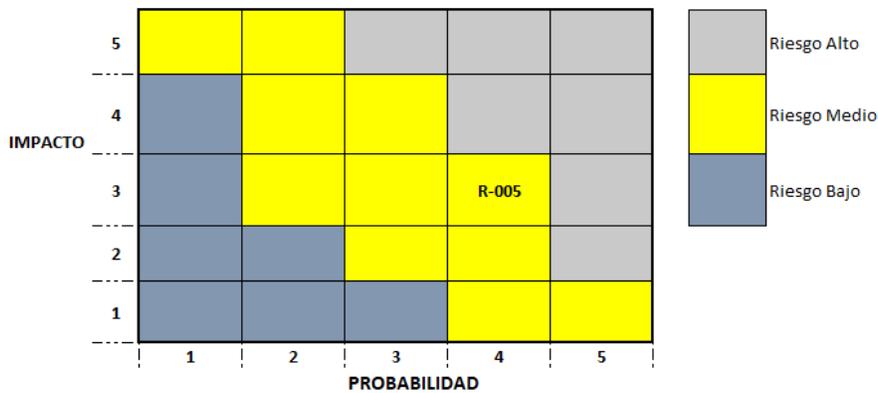
Gráfico de probabilidad -impacto (Amenazas)



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12

Gráfico de probabilidad -impacto (Oportunidades)



Fuente: Elaboración propia

5.8.4 Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto.

Este proceso está a cargo del Project manager, gerente de la división industrial y gerente de logística mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para llevar a cabo el análisis cuantitativo de los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos, recopilación de datos Evaluación de probabilidad e impacto y análisis de datos.

Como salida de este proceso tenemos las actualizaciones a los documentos del proyecto.

De acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de riesgos se detalla a continuación el análisis cuantitativo de los riesgos, tabla 67.

Tabla 67*Matriz de análisis cuantitativo de riesgos.*

ID Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad Cuantificada %	Valoración del impacto en tiempo (días)	Valoración del impacto en costo (\$)	Valor esperado en tiempo (días)	Valor esperado en costo (\$)
R-001	Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que el flujo de dinero se vea afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque, 4 días.	20%	4	0	0.8	0
R-002	Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo, mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar incremento en el presupuesto del proyecto por \$2000	60%	0	\$2000	0	\$1200
R-003	Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar	60%	20	0	12	0

ID Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad Cuantificada %	Valoración del impacto en tiempo (días)	Valoración del impacto en costo (\$)	Valor esperado en tiempo (días)	Valor esperado en costo (\$)
	retrasos en el cierre del proyecto, 20 días					
R-004	Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración salarial sea superior a la asignada, lo cual podría incrementar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto con \$4000	80%	0	\$4000	0	\$3200
R-005	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requeridos van a ser favorecidos por la eliminación de impuestos de importación, existe la posibilidad resulten más económicos al momento de comprarlos, lo cual podría favorecer reduciendo el presupuesto de adquisiciones con \$4000.	80%	0	\$4000	0	\$3200
R-006	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de importación existe la	60%	20	0	12	0

ID Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad Cuantificada %	Valoración del impacto en tiempo (días)	Valoración del impacto en costo (\$)	Valor esperado en tiempo (días)	Valor esperado en costo (\$)
	posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto, 20 días					
R-007	Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar. S.A. existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto, 10 días	40%	10	0	4	0

Fuente: Elaboración propia

5.8.5 Planificar la respuesta de los riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. (Project Management Institute- PMI, 2017)

Este proceso está a cargo del Project manager, gerente de la división industrial y gerente de logística mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para planificar la respuesta a los riesgos se hace uso se las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos, recopilación de datos, habilidades interpersonales, estrategia de respuesta a las contingencias y análisis de datos.

Como salida de este proceso tenemos las actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.

Para planificar la gestión de los riesgos se utilizan estrategias para amenazas y para oportunidades definidas a continuación:

Amenazas.

Mitigar: Estrategia que tiene por finalidad bajar o controlar la amenaza lo más posible. Bajar la probabilidad y/o el impacto mediante acciones.

Transferir: Estrategia que tiene por finalidad transferir la amenaza o parte de ella a un tercero

Evitar: Estrategia que tiene por finalidad eliminar la amenaza y así proteger al proyecto de su impacto.

Aceptar: Estrategia que tiene por finalidad reconocer el riesgo y no tomar ninguna medida simplemente aceptarlo.

Oportunidades.

Mejorar: Estrategia que consiste en mejorar o aumentar la probabilidad o impacto positivo en el proyecto

Compartir: Estrategia que consiste en asignar parte del riesgo a un tercero, el cual está capacitado para capturar la oportunidad en beneficio del proyecto.

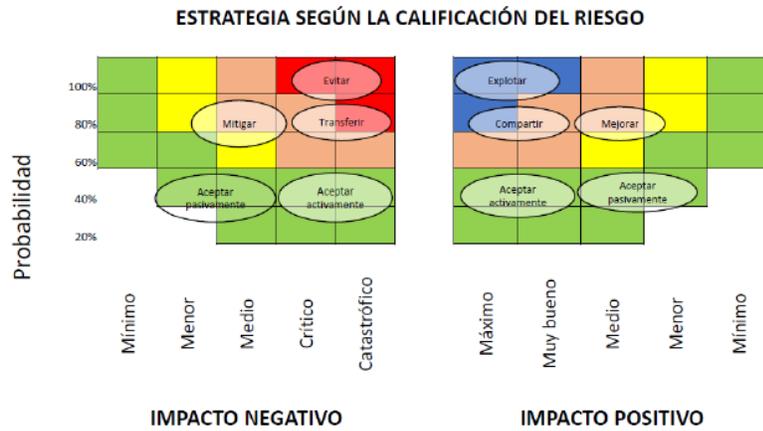
Explotar: Estrategia a utilizar para asegurar que la oportunidad se haga realidad

Aceptar: Estrategia que tiene por finalidad reconocer el riesgo y no tomar ninguna medida simplemente aceptarlo.

Para identificar la estrategia a aplicar a cada riesgo el Project manager hace uso de la ilustración # 13.

Ilustración 13

Estrategia para clasificar los riesgos



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 68 se encuentra el formato del plan para la respuesta de los riesgos y en la tabla 69 el plan de contingencia a los riesgos.

Tabla 68

Plan para la respuesta de los riesgos.

ID Riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (ocurrencia * impacto)	Estrategia	Miembro responsable	Plan de respuesta al riesgo	Costo estimado
R-001	Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que	1	Evitar	Project manager-Sponsor	Activar línea de crédito a un año (intereses a pagar)	\$54.932,76

ID Riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (ocurrencia *impacto)	Estrategia	Miembro responsable	Plan de respuesta al riesgo	Costo estimado
	el flujo de dinero se vea afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque, 4 días.					
R-002	Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo, mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar incremento en el presupuesto del proyecto por \$2000	9	Mitigar	Project manager/ingenieros	Subcontratar taller de reparación de máquinas herramientas	\$7000
R-003	Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar	12	Mitigar	Project manager/Gerente de logística	Sub contratar agentes desaduanizadores	\$2500

ID Riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (ocurrencia *impacto)	Estrategia	Miembro responsable	Plan de respuesta al riesgo	Costo estimado
	retrasos en el cierre del proyecto, 20 días					
R-004	Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración salarial sea superior a la asignada, lo cual podría incrementar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto con \$4000	16	Evitar	Project manager/gerente de recursos humanos	Realizar un incremento en los salarios	\$2400
R-005	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requeridos van a ser favorecidos por la eliminación de impuestos de importación, existe la posibilidad	12	Explotar	Project manager- Gerente de logística		\$0

ID Riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (ocurrencia *impacto)	Estrategia	Miembro responsable	Plan de respuesta al riesgo	Costo estimado
	resulten más económicos al momento de comprarlos, lo cual podría favorecer reduciendo el presupuesto de adquisiciones con \$4000.					
R-006	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de importación existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto, 20 días	9	Mitigar	Project manager/Gerente de logística	Sub contratar agentes desaduanizadores	\$2500
R-007	Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar. S.A. existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo	4	Mitigar	Project manager/Gerente de logística	Sub contratar personal especializado de las marcas que Hivimar representa	\$2500

ID Riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (ocurrencia *impacto)	Estrategia	Miembro responsable	Plan de respuesta al riesgo	Costo estimado
	cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto, 10 días					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69

Plan de contingencia a los riesgos.

ID del riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado
R-001	Debido a que Hivimar S.A no va a realizar préstamos bancarios para la implementación del proyecto, existe la posibilidad que el flujo de dinero se vea afectado debido a la crisis que está atravesando el país, lo cual podría provocar retrasos en el arranque, 4 días.	1	Acta de constitución no aprobada por el Sponsor	Activar línea de crédito a un año (intereses a pagar 12%)	\$54.932,76
R-002	Dado que los equipos de máquinas herramientas tales como tornos, fresa, cepillo,	9	Notificación por escrito por parte de los ingenieros indicando que las maquinas herramientas	Subcontratar taller de reparación de máquinas herramientas	\$7000

ID del riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado
	mandriladora y taladro vertical son de segundo uso existe la posibilidad que al arranque de las operaciones presenten problemas, lo cual podría ocasionar incremento en el presupuesto del proyecto por \$2000		presentan problemas		
R-003	Dado a que algunos activos son sujeto de importación, existe la posibilidad de tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto, 20 días	12	Notificación por escrito por parte del gerente de logística indicando que las importaciones están retenidas en aduanas	Sub contratar agentes desaduanizadores	\$2500
R-004	Dado a que en el medio laboral hay pocos técnicos con certificaciones de mantenimiento basado en la condición (certificaciones de alto nivel), existe la posibilidad que la aspiración	16		Realizar un incremento en los salarios	\$2400

ID del riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado
	salarial sea superior a la asignada, lo cual podría incrementar el presupuesto de sueldos establecidos al inicio del proyecto con \$4000				
R-005	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requeridos van a ser favorecidos por la eliminación de impuestos de importación, existe la posibilidad resulten más económicos al momento de comprarlos, lo cual podría favorecer reduciendo el presupuesto de adquisiciones con \$4000.	12			0
R-006	Debido a que algunos insumos y equipos del inventario requerido van a ser sujetos de importación existe la posibilidad de	9	Notificación por escrito por parte del gerente de logística indicando que las importaciones están retenidas en aduanas	Sub contratar agentes desaduanizadores	\$2500

ID del riesgo	Riesgo identificado	Nivel de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado
	tener retrasos en los tramites de desaduanización lo cual podría ocasionar retrasos en el cierre del proyecto, 20 días				
R-007	Debido a que los procedimientos centrales son nuevos para el giro de negocio de Hivimar. S.A. existe la posibilidad que estos no puedan ser desarrollados por el personal contratado, lo cual podría ocasionar retrasos en la entrega del proyecto, 10 días	4	Notificación escrita por parte de los ingenieros indicando que requieren soporte externo para la elaboración de los procedimientos	Sub contratar personal especializado de las marcas que Hivimar representa	\$2500
TOTAL					\$71.832,76

Fuente: Elaboración propia

5.8.6 Implementar la respuesta de los riesgos.

Implementar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos (Project Management Institute- PMI, 2017)

Este proceso está a cargo del Project manager, mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para implementar la respuesta a los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto

Las herramientas usadas en este proceso son, Juicio de expertos y habilidades interpersonales, estrategia de respuesta a las contingencias y análisis de datos.

Como salida de este proceso tenemos la solicitud de cambio, tabla 70.

Tabla 70

Solicitud de cambio.

SOLICITUD DE CAMBIO	
Nombre del proyecto	
Número de solicitud	
Fecha de solicitud	
Nombre del solicitante	
DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD	
ID del riesgo	
Riesgo identificado	
Plan de contingencias	
Costo	
Entregables a ser afectados	
Responsable del cambio	
Documentos anexos	
Firma de Project Manager	
Firma responsable del cambio	

Fuente: Elaboración propia

5.8.7 Monitorear los riesgos

Monitorear los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto. (Project Management Institute- PMI, 2017)

Este proceso está a cargo del Project manager, mediante reuniones quincenales (viernes) de 9:00 a 9.30.

Para monitorear los riesgos se hace uso de las siguientes entradas, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto.

La herramienta usada en este proceso va a ser reuniones.

Como salida de este proceso tenemos el informe de monitoreo de riesgos, tabla 71.

Tabla 71

Informe de monitoreo de riesgos.

Nombre del proyecto:			
Informe N °:			
Fecha de informe:			
Riesgos actuales			
Responsable			
Id	Reducido	Mitigado	Solución
Riesgos potenciales			
Responsable			
Id	Reducido	Mitigado	Solución
Nuevos riesgos			
Responsable			
Id	Reducido	Mitigado	Solución
Firmas		Responsable	
Project Manager		Responsable	

Fuente: Elaboración propia

5.9 Gestión de las adquisiciones

Incluye los procesos de planificar, ejecutar y controlar las adquisiciones, los mismos que son necesarios para gestionar la compra de bienes o servicios en el proyecto.

5.9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto.

Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los Contratista A-B-C-D-E-F potenciales. (Project Management Institute- PMI, 2017)

Este proceso está a cargo del Project manager y del gerente de logística, mediante reuniones quincenales (lunes) de 9:00 a 10:30.

Para planificar las adquisiciones se hace uso de las siguientes entradas, acta de constitución del proyecto, Plan para la dirección del proyecto y documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son: Juicio de expertos y reuniones.

Como salida de este proceso tenemos enunciados del trabajo y formato de decisiones de hacer o comprar.

En las tablas 72, 73 y 74 se muestran los enunciados de trabajo de los bienes y servicios a adquirir.

Tabla 72

Enunciado de trabajo-contratos de adquisición.

FORMATO DE MATRIZ DE ENUNCIADO DEL TRABAJO	
FECHA	dd-mm-aa
ENTREGABLE	Infraestructura
COD SUB ENTREGABLE SUJETO A COMPRA	1.2.1 .1 Contratos de adquisición
SERVICIO/PRODUCTO	Construcción de áreas de trabajo
Características del Producto:	
La infraestructura del centro de servicios deberá tener contratos de construcción de las siguientes áreas:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recepción de equipos. ✓ Oficina ✓ Limpieza. ✓ Granallado ✓ Peritaje y desarme. ✓ Montaje. ✓ Maquinas & herramientas. ✓ Soldadura. ✓ Pintura. ✓ Equilibrado. ✓ Metrología. ✓ Pruebas no destructivas. ✓ Espera. ✓ Prueba de bombas. ✓ Prueba de reductores. ✓ Test Alfa Laval. ✓ Producto terminado. ✓ Oficinas. ✓ Rebobinado. ✓ Esmaltado. ✓ Puente grúa de 30 ton. ✓ brazos móviles de 1 ton. 	
Lugar y Fecha de entrega:	Guayaquil, 13-02-23
Precio Máximo:	\$405.976
Observaciones:	
Firma Project manager	Firma Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73*Enunciado de trabajo-insumos requeridos*

FORMATO DE MATRIZ DE ENUNCIADO DEL TRABAJO	
FECHA	dd-mm-aa
ENTREGABLE	Inventario requerido
COD SUB ENTREGABLE SUJETO A COMPRA	1.3.1 inventario de insumos requeridos
SERVICIO/PRODUCTO	Insumos para mantenimiento
Características del Producto:	
Los insumos a adquirir deberán de contener Ficha técnica Garantía Vigencia Manual de uso Procedencia Nombre de fabricante Normativas de fabricación	
Lugar y Fecha de entrega:	Guayaquil, 18-02-22
Precio Máximo:	\$3.066
Observaciones:	
Firma Project manager	Firma Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74*Enunciado de trabajo-inventario requerido*

FORMATO DE MATRIZ DE ENUNCIADO DEL TRABAJO	
FECHA	dd-mm-aa
ENTREGABLE	Inventario requerido
COD SUB ENTREGABLE SUJETO A COMPRA	1.3.1 inventario de equipos requeridos
SERVICIO/PRODUCTO	Equipos para mantenimiento
Características del Producto:	
Los equipos a adquirir deberán de contener	
Ficha técnica	
Garantía	
Vigencia	
Manual de uso	
Procedencia	
Nombre de fabricante	
Normativas de fabricación	
Lugar y Fecha de entrega:	Guayaquil, 20-04-22
Precio Máximo:	\$ 5.949
Observaciones:	
Firma Project manager	Firma Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de la matriz hacer comprar tablas 76, 77 y 78 primero debemos de tener claro los criterios de clasificación descritos en la tabla 75.

Tabla 75*Criteria para análisis de matriz hacer -comprar*

Criterio	Puntaje	Descripción
Costo	3	Costo de la obra es igual o menor que lo presupuestado
	2	Costo de la obra tiene una variación de hasta 2% de lo presupuestado
	1	Costo de la obra tiene una variación de más del 2% de lo presupuestado
	0	Tienen una variación mayor del 5% del costo presupuestado
Experiencia	3	Lleva en el negocio con al menos 5 años de experiencia
	2	Lleva en el negocio menos de 5 años de experiencia
	1	Lleva en el negocio al menos un año de experiencia
	0	No tienen años de experiencia en el negocio.
Garantía	3	los productos tienen presentan al menos 5 años de garantía
	2	los productos tienen presentan menos de 5 años de garantía
	1	Lleva en el negocio al menos un año de garantía
	0	No presenta ninguna garantía
Tiempo de entrega	3	La entrega del producto se la realiza el día estatificado en el cronograma o hasta una semana antes
	2	La entrega la realiza hasta un día más tarde estipulado en el cronograma.
	1	La entrega la realiza hasta dos días más tarde estipulado en el cronograma.
	0	La entrega se la realizaría tres días más tarde de lo estipulado en el cronograma.
Conocimiento técnico	3	Se posee los conocimientos necesarios para generar el producto.
	0	No se tiene conocimiento técnico referente a la generación de estos productos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76

Matriz hacer – comprar, Contratos de adquisición

FECHA		XX/XX/XX					
PRODUCTO/SERVICIO		Contratos de adquisición					
CRITERIO/PONDERACIÓN		COMPRAR			HACER		
Criterio	%	Ponderación	Puntaje	Observación	Ponderación	Puntaje	Observación
Costo	20%	20%	3		0	0	Debido a que no se cuenta con personal para realizar las áreas de trabajo se subcontrata la ejecución
Experiencia	25%	8.33%	1		0	0	
Garantía	20%	13.33%	2		0	0	
Tiempo de Entrega	10%	10%	3		0	0	
Conocimiento técnico	25%	25%	3		0	0	
		76.66%	0		0	0	
Firma Project manager		Firma Gerente de logística					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77

Matriz hacer - comprar, Adquisición de insumos

FECHA		XX/XX/XX					
PRODUCTO/SERVICIO		Adquisición de insumos					
CRITERIO/PONDERACIÓN		COMPRAR			HACER		
Criterio	%	Ponderación	Puntaje	Observación	Ponderación	Puntaje	Observación
Costo	20%	13.33%	2	Debido a que todos los insumos son fabricados en el exterior solo se considera comprar	0	0	Debido a que todos los insumos son fabricados en el exterior solo se considera comprar.
Experiencia	25%	16.66%	2		0	0	
Garantía	20%	13.33%	2		0	0	
Tiempo de Entrega	10%	6.66%	2		0	0	
Conocimiento técnico	25%	25%	3		0	0	
		74.98%			0		
Firma Project manager				Firma Gerente de logística			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78

Matriz hacer – comprar, adquisición de equipos

FECHA		XX/XX/XX					
PRODUCTO/SERVICIO		Adquisición de equipos					
CRITERIO/PONDERACIÓN		COMPRAR			HACER		
Criterio	%	Ponderación	Puntaje	Observación	Ponderación	Puntaje	Observación
Costo	20%	13.33%	2	Debido a que todos los equipos son fabricados en el exterior solo se considera comprar.	0	0	Debido a que todos los equipos son fabricados en el exterior solo se considera comprar.
Experiencia	25%	16.66%	2		0	0	
Garantía	20%	13.33%	2		0	0	
Tiempo de Entrega	10%	6.66%	2		0	0	
Conocimiento técnico	25%	25%	3		0	0	
		74.98%			0		
Firma Project manager				Firma Gerente de logística			

Fuente: Elaboración propia

5.9.2 Efectuar las adquisiciones.

Efectuar las Adquisiciones es el proceso de obtener respuestas de los Contratista A-B-C-D-E-F, seleccionarlos y adjudicarles un contrato, el beneficio clave de este proceso es que se selecciona un proveedor calificado e implementa el acuerdo legal para la entrega. (Project Management Institute- PMI, 2017)

Este proceso está a cargo del Project manager y del gerente de logística, mediante reuniones quincenales (lunes) de 9:00 a 10:30.

Para efectuar las adquisiciones se hace uso se las siguientes entradas, plan para la dirección del proyecto, documentos de las adquisiciones, propuestas de vendedores y documentos del proyecto.

Las herramientas usadas en este proceso son: Juicio de expertos y conferencia de oferentes.

Como salida de este proceso tenemos vendedores seleccionados (orden de compra) y acuerdos (contratos).

Una vez realizada la matriz hacer- comprar, se procede seleccionar lo Contratista A-B-C-D-E-F y otorgar la respectiva orden de compra con el formato mostrado en la tabla 79, y adicional se hace firmar un contrato legal entre ambas partes donde se detallan la cláusula que ambas partes deben de cumplir, tabla 80.

Debido al tipo de adquisiciones que se van a realizar en este proyecto se a determinado que el contrato que mejor se ajusta a la estructura de la organización es el contrato del tipo precio fijo, se escoge este tipo de contrato debido a que si se presenta algún imprevisto en el proceso de adquisición este corre por cuenta del contratista.

Tabla 79

Formato de orden de compra

Empresa		ORDEN DE COMPRA N°		
Dirección		Fecha		
Ciudad				
Teléfono				
PROVEEDOR		DIRECCIÓN DE ENTREGA		
Nombre de la empresa		Dirección		
Dirección		Ciudad		
Ciudad		Código Postal		
CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTALES

			Sub total	
			IVA	
			Total	
Firma Gerente de logística		Firma Project Manager		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80

Puntos que debe de contener el contrato

REUNIDOS

De una parte,

_____, mayor de edad, con domicilio en _____, DNI/NIF núm. _____, y en su propio nombre y representación.

En adelante, el "**Prestador**".

De otra parte,

_____, mayor de edad, con domicilio en _____, DNI/NIF núm. _____, y en su propio nombre y representación.

En adelante, el "**Ciente**".

El Prestador y el Cliente que, en adelante, podrán ser denominados, individualmente, la "**Parte**" y conjuntamente, las "**Partes**", reconociéndose mutuamente la capacidad jurídica necesaria para contratar obligarse, y en especial, para el otorgamiento del presente CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS (en adelante, el "**Contrato**")

EXPONEN

I. Que el Prestador está especializado en la prestación de servicios comprendidos dentro de su actividad principal consistente en:

_____;

II. Que el Prestador dispone de los conocimientos y equipos y medios materiales y, en su caso, personales, necesarios para prestar este tipo de servicios;

III. Que el Cliente desea contar con los servicios del Prestador;

IV. Que, con el fin de llegar a un acuerdo, las Partes han negociado y aceptado un presupuesto y un plan de trabajo para la prestación del servicio;

V. Que, en virtud de lo anterior, el Prestador desea, libre y espontáneamente, comprometerse a la prestación de los servicios solicitados por el Cliente, circunstancia que las Partes desean formalizar a través del presente Contrato, que se registrá por las siguientes,

CLÁUSULAS
Primera: Objetivo del contrato
Segunda: Alcance
Tercera: Modificaciones o ampliaciones u objeto de contrato
Cuarta: Forma de prestaciones de servicio
Quinta: Obligaciones del prestador
Sexta: Obligaciones del cliente
Octava: Seguimiento de la ejecución del contrato
Novena: Duración del contrato
Decima: Intereses de mora
Décimo primera: Precios
Décimo segunda: Forma de pago
Décimo tercera: Condiciones de entrega
Décimo cuarta: Motivos de no aceptación de producto o servicio
Décimo quinta: Materiales para la prestación del servicio
Décimo sexta: Fuerza mayor
Décimo séptima: Notificaciones
Décimo octava: Transferencia de conocimiento por parte del fabricante
Décimo novena: Garantías técnicas
Firmas:
Project manager Proveedor Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

5.9.3 Controlar las adquisiciones.

Controlar las Adquisiciones es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones; monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones, según corresponda; y cerrar los contratos (PMBOK Sexta edición).

Este proceso está a cargo del Project manager y del gerente de logística, mediante reuniones quincenales (lunes) de 9:00 a 10:30.

Para controlar las adquisiciones se hace uso de las siguientes entradas, plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y acuerdos

Las herramientas usadas en este proceso son: Juicio de expertos e inspecciones.

Como salida de este proceso tenemos la información de desempeño del trabajo y adquisiciones cerradas.

Tabla 81

Formato de información de desempeño del trabajo.

Desempeño del trabajo	# 00001
Fecha:	
Sub- entregable	
Código de la EDT	
Razón social proveedor:	
Contrato compra venta #	
Cotización #	
Orden de compra #	
Puntos a evaluar	
El contrato se firmó en la fecha planificada	si
no ¿Justifique?	
El entregable está cumpliendo o cumplió con el valor presupuestado.	si
no ¿Justifique?	
El entregable está cumpliendo o cumplió con el alcance establecido	si
no ¿Justifique?	
El entregable está cumpliendo o cumplió con el tiempo establecido.	si
no ¿Justifique?	
Firmas:	
Project manager	Gerente de logística

Fuente: Elaboración propia

El gerente de logística mediante una notificación escrita se encarga de informar al proveedor que el bien que entregó cumple con lo solicitado, se detallan las fechas de pagos realizados y conformidad de lo entregado por parte de los interesados.

El formato de adquisiciones cerradas, tabla 82, debe de ser firmada por el Project manager, gerente de logística y proveedor.

Tabla 82

Formato de adquisiciones cerradas

Nombre del Proyecto			# de documento
Fecha		Razón social de proveedor	
Entregable		Sub entregable	
Código de la EDT Sub entregable		Orden de compra	
Cotización		Contrato de compra venta #	
REQUISITOS DE CIERRE			
Sub entregable	Solicitado	Entregado	Cumplimiento (SI, NO o supera lo solicitado)
Aceptación de responsable 1	<i>Nombres, apellidos y firma</i>	Aceptación de responsable 2	<i>Nombres, apellidos y firma</i>
Anticipo inicial	\$	Pago final	\$
Fecha de pago inicial	<i>d-m-a</i>	Fecha de pago final	<i>d-m-a</i>
Observaciones			
Firmas:			
Project manager	Gerente de logística	Proveedor	

Fuente: Elaboración propia

6 Cierre

6.1 Conclusiones

El presente trabajo de titulación previo a la culminación de la maestría de gestión de proyectos presenta un estudio para la implementación de un proyecto en la empresa Hivimar S.A., la misma que tiene como matriz el edificio ubicado al norte de la ciudad de Guayaquil.

El estudio comienza presentando en el capítulo 1 el caso de negocio, aquí se plantean 2 posibles opciones para cubrir una necesidad en la empresa Hivimar, y mediante un estudio técnico económico se evalúan las dos opciones denominadas “ alternativa 1 ” y “alternativa 2”, resultando seleccionado la alternativa 2.

Una vez selecciona la alternativa que se alinea a los objetivos de la empresa se procede a elaborar la respectiva acta de constitución del proyecto donde se establecen parámetros de forma macro para dar inicio al arranque del proyecto previa autorización del Sponsor.

Teniendo la aprobación del director del proyecto se procede a elaborar el Plan para la dirección del proyecto, aquí se evidenció que cada plan apporto de forma significativa a su correcta ejecución.

Tras el análisis realizado podemos concluir que el plan de gestión de interesados ayudo a identificar a todos los actores que intervinieron en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, también podemos indicar que los planes de gestión de alcance (EDT- diccionario de EDT) y gestión de cronograma (Microsoft Project) fueron la columna vertebral del proyecto, ya que aquí se determinó el que, como y cuando de cada actividad, cabe recalcar que al inicio en el análisis de factibilidad de la alternativa escogida se proyectaban pocas actividades , sin embargo ya cuando se elaboró el cronograma de implementación en Microsoft Project cada entregable fue analizado al detalle, la conclusión fue que el número de actividades resulto ser mayor a lo esperado.

Tal y como hemos podido comprobar los planes que permitieron determinar todos los valores incurridos en la implementación del proyecto fueron los planes de gestión de costos, riesgos y recursos, el primero mediante la estimación análoga y tres valores ayudo a evaluar la mejor opción de costo para cada actividad, el segundo plan apporto a determinar las reservas de contingencia que se deben de activar en el momento que algún riesgo amenace la ejecución del

proyecto y el tercero ayudo a identificar, clasificar y cuantificar los recursos, ya sean estos del tipo trabajo, material o costo.

Tras el análisis realizado en plan de adquisiciones mediante la matriz hacer-comprar se determinó que los insumos y equipos a adquirir no son de fabricación local por lo que se elaboraron contratos con cláusulas específicas para salvaguardar los intereses del proyecto.

Para ilustrar de mejor forma la interacción entre todos los interesados, en el plan de comunicaciones se elaboró la matriz de planificación de las comunicaciones, aquí se estableció que temas se deben tratar, cuando, donde y quienes, esta interacción se dio en todas las etapas del proyecto con el fin mantener informados a todos los interesados.

Mediante el plan de gestión de calidad se pudieron establecer los objetivos y métricas de calidad para cada uno de los grandes entregables.

Cabe indicar que para el desarrollo de este trabajo se escogió como guía de desarrollo los lineamientos establecidos en el libro (Project Management Institute- PMI, 2017)

6.2 Lecciones aprendidas

Una vez culminado el presente proyecto se recopilan una serie de lecciones aprendidas, las mismas que son particulares para este proyecto y otras son generales aplicables a cualquier tipo de proyectos.

- A pesar que en el acta de constitución del proyecto se hace un análisis de identificación de los interesados, este se lo realiza de forma macro, es recomendable tomarse su tiempo para realizar un análisis micro y así evitar que durante la elaboración de los planes no aparezcan nuevos interesados.
- El uso de la herramienta Microsoft Project es una herramienta informática de gran ayuda, la misma que nos ayuda a calcular de forma exacta los recursos que intervienen en cada una de las actividades.
- Las herramientas digitales de comunicación tales como, WhatsApp, Zoom, Teams entre otras, sabiéndolas explotar sirven de mucha ayuda para facilitar la interacción entre los interesados.

- Las técnicas de estimación cumplen un papel fundamental en la implementación de este o cualquier tipo de proyecto, indicando de forma técnica y profesional el valor de aquella variable sujeta a análisis.
- Es importante contar con personal interno o externo que tenga conocimiento parcial o total del giro de negocio del proyecto, esto aporta a tener excelentes resultados en la implementación del mismo.

7. Referencias Bibliográficas

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Carácas: Episteme C.A. .
- Icontec. (2021). *Certificación ISO 55001. Sistemas de Gestión de Activos*. Obtenido de (Icontec,2021, (s.f) https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-55001-sistemas-de-gestion-de-activos/
- Investigación cuantitativa*. (2021). Recuperado el 15 de agosto de 2021, de Significados.com.: <https://www.significados.com/investigacion-cuantitativa/>
- Project Management Institute- PMI. (2017). *Guía de fundamentos para la dirección de proyectos, el PMBOK 6ta edición*. Obtenido de PMOinformatica.com: <http://www.pmoinformatica.com/2017/12/guia-pmbok-6ta-edicion.html>