

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**DISEÑO DE UN PLAN INTEGRAL PARA LA DISMINUCIÓN DE LAS  
INUNDACIONES OCASIONADAS POR EL RÍO FUNDACIÓN**

**AUTORES**

**NUREYDIS BORJA CANTILLO**  
**JORGE ARMANDO CHAVEZ VILLAMIL**

**BARRANQUILLA- 2019**

## Contenido

<b>1. ARBOL DEL PROBLEMA</b> .....	4
<b>2. ARBOL DE OBJETIVOS</b> .....	6
<b>3. ANALISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	8
<b>4. MATRIZ DE MARCO LOGICO</b> .....	10
<b>Información del cliente del Proyecto</b> .....	12
<b>Historia del municipio de fundación</b> .....	13
<b>5. ENUNCIADO DEL TRABAJO DEL PROYECTO</b> .....	16
<b>6. ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO</b> .....	19
<b>7. REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO</b> .....	23
<b>7.1. Descripción del problema</b> .....	25
<b>8. PLAN PARA LA DIRECCION DEL PROYECTO</b> .....	26
<b>9. GESTION DE CAMBIOS DEL PROYECTO</b> .....	28
<b>10. GESTION DE INTERESADOS DEL PROYECTO</b> .....	31
<b>10.1. Matriz de evaluación de interesados</b> .....	32
<b>10.2. Matriz de evaluación de interesados</b> .....	33
<b>10.3. GESTION DE LOS INTERESADOS</b> .....	35
<b>10.4. INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS</b> .....	36
<b>11. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b> .....	38
<b>11.1. EDT del proyecto</b> .....	43
<b>11.2. Diccionario de la EDT</b> .....	44
<b>11.3. Listado de requisitos</b> .....	46
<b>11.4. Matriz de trazabilidad</b> .....	48
<b>12. PLAN DE GESTION DE REQUISITOS DEL PROYECTO</b> .....	50
<b>13. PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO</b> .....	54
<b>14. PLAN DE GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO</b> .....	69
<b>15.1. Presupuesto del proyecto</b> .....	75
<b>15.2. Costos acumulados del proyecto “línea S”</b> .....	77

---

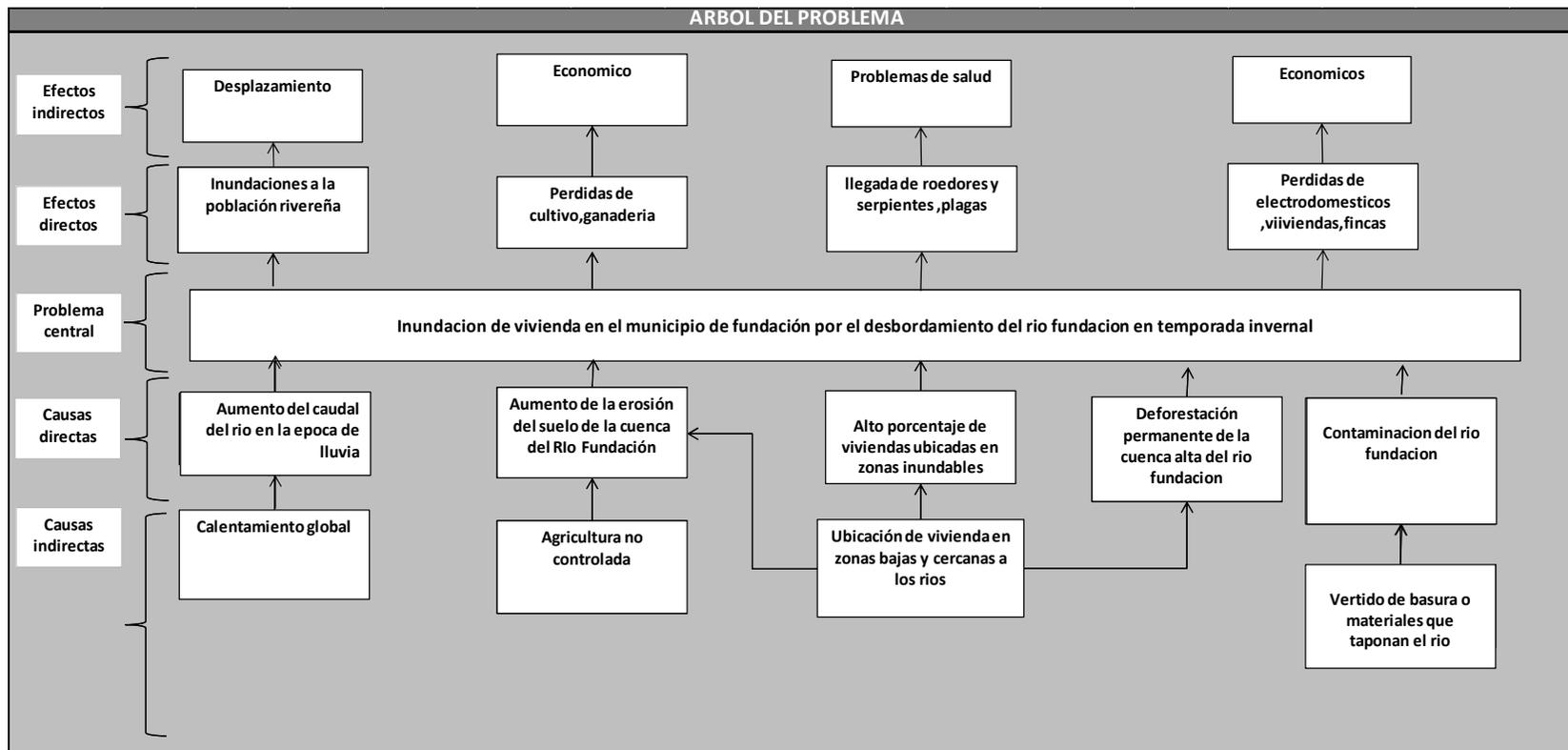
15.3. Flujo de caja del proyecto .....	78
16. PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO .....	79
17. PLAN DE GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO .....	86
17.1. Organigrama del proyecto .....	87
17.2. Roles y responsabilidades.....	88
18. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO.....	98
18.1. Matriz de comunicaciones.....	99
19. PLAN DE GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO .....	103
19.1. Calendario, Rol y responsabilidades .....	104
19.2. Listado de riesgos .....	107
19.4. Análisis cuantitativo del riesgo .....	115
19.5. Plan de respuesta .....	116
20. PLAN DE COMPRAS Y SUBCONTRATACIONES PROYECTO .....	120
Lista de lo que se va a comprar .....	121
Cronograma del proyecto para las compras más críticas a realizar. ....	123
20.1. Matriz de criterios de selección de proveedores.....	125
20.2. Tipos de contrato a utilizar para cada adquisición .....	127
Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones. ....	128
Planeación del proceso de cumplimiento de pólizas y garantías .....	129
Restricciones y los supuestos que pueden afectar las adquisiciones planeadas .....	130
Plan de compras y subcontrataciones.....	131
Control de las adquisiciones .....	132

# 1.ARBOL DEL PROBLEMA

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

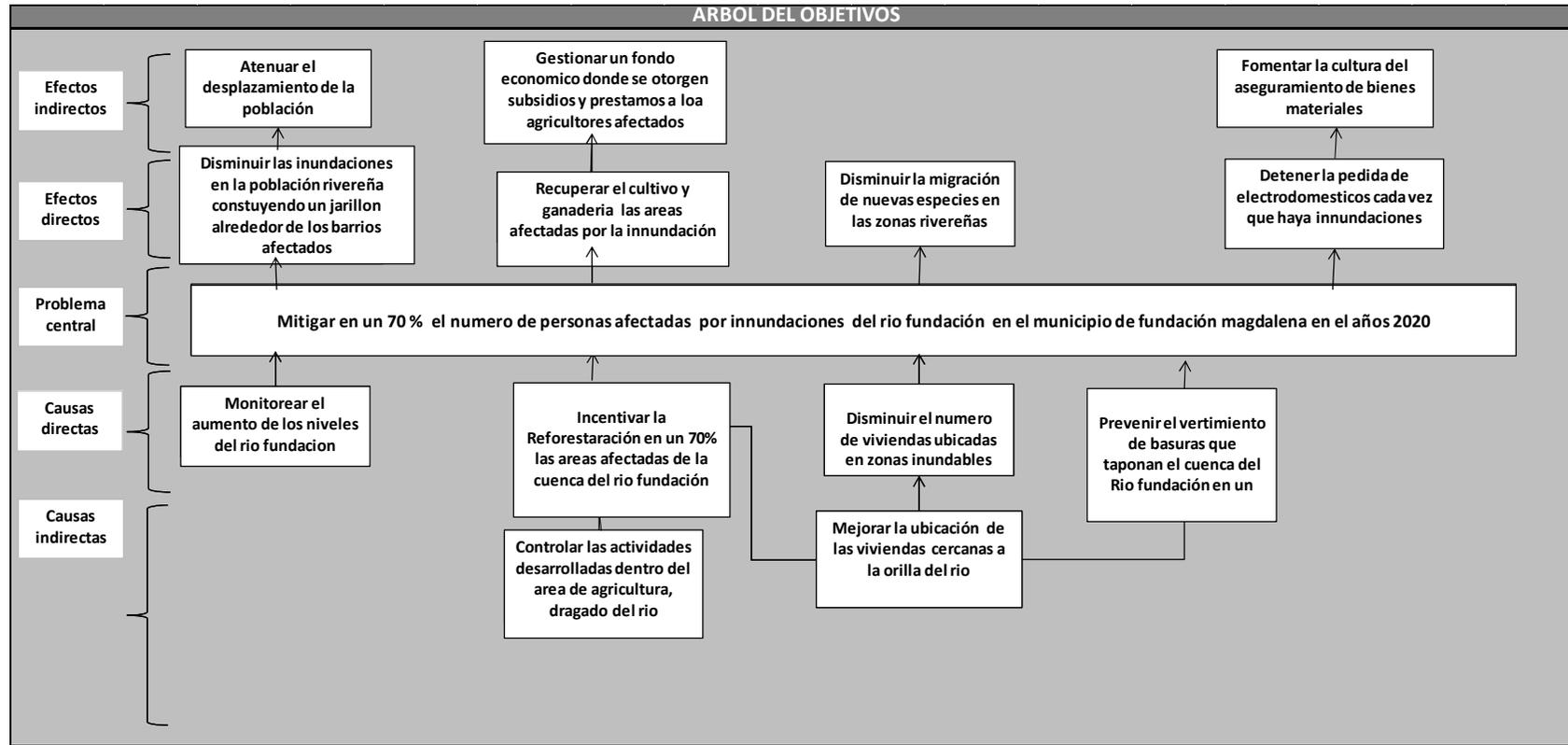
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nereidas Borja	Alcaldía de Fundación		Versión Original



## 2. ARBOL DE OBJETIVOS

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original



## 3. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

### Análisis de Alternativas

FACTORES CLAVE DE ÉXITO	PONDERACIÓN	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
		reubicar población riverense del río fundación	Diseño de un muro de contención para evitar inundación del río fundación
Comercial	5%	10%	10%
Técnica	5%	10%	80%
Organizacional	15%	60%	50%
Económico	15%	80%	80%
Legal	10%	10%	50%
Ambiental	10%	20%	60%
Financiera	15%	70%	85%
Cobertura	5%	20%	50%
Emocional (Patrocinadores)	5%	10%	20%
Social	15%	70%	70%
<b>TOTAL ALTERNATIVA</b>	100%	<b>48%</b>	<b>62%</b>

Fuente: Autores

En el análisis de alternativa del proyecto se midieron las probabilidades de que cada factor sea viable para cada alternativa, del 1 al 100 %, todas las alternativas apuntaron a la solución del problema y a las necesidades identificadas en el árbol del problema.

## 4. MATRIZ DE MARCO LOGICO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

## Matriz de árbol lógico

La matriz del árbol lógico del proyecto comprende de manera ordenada, estructurada y sintética las actividades a desarrollar en el proyecto, permitiéndonos evaluar el progreso, está compuesta por los objetivos general y específicos del proyecto, los indicadores, medios de verificación, actividades como se ilustra en la tabla 1.

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESULTADOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN DEL RESULTADO	ACTIVIDADES	FUENTES DE VERIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES EXTERNOS / SUPUESTOS / HIPOTESIS
Mitigar en un 70% el numero de personas afectadas por inundaciones del río fundación en el municipio de fundación magdalena en el año 2020	Cantidad de viviendas fuera de zonas de riesgo de inundación del Río fundación / Total viviendas ubicadas en zona de riesgo de inundación del Río Fundación	<p>Análisis de mitigación del riesgo en las zonas inundables donde hay viviendas.</p> <p>Estadísticas del departamento de planeación del municipio de fundacion magdalena sobre las viviendas afectadas</p>	3000 viviendas con disminución de riesgo de inundación en el municipio de Fundación	<p>Mediantes Censos</p> <p>Interventorias</p>	Charlas a las personas que viven en zonas de altos riesgo	Reducción de numero de personas ubicadas en zonas de alto riesgo	Colaboración de las personas por que no quieren reubicarse en zonas seguras
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>							
Diseñar un plan de dragado para aumentar la capacidad de embalse del Río Fundación	Nivel del Río fundación en época invernal/ niveles del río fundacion en época de sequia	Historial de las crecientes de los niveles del río, estadísticas del ideam, fotografías	Disminución de los riesgos de desbordamiento del río, aumento de la capacidad de tomas de decisiones antes una creciente Medir los niveles del Río fundación en un 70 %	Fotografías	Mejoramiento del sedimento, profundizándolo en 1,5 metros., donde se extraigan alrededor de 450.000 M3	<p>Se creara una veeduría encargada de vigilar permanente los asentamientos urbanos cercanos a las riveras del río</p> <p>Contrato de ejecución del dragado</p>	<p>Aprobación de licencia ambiental para ejecución del dragado</p> <p>Recursos materiales economicos para la realizacion del dragado</p>
Aplicar las tecnicas de gestión de proyectos presentadas en el PMBOK 6 edición para el diseño del plan integral para la disminución de las inundaciones.	La Guía del PMBOK	Plantilla de verificación de cumplimiento de la guía de PMBOK	Plan de gerencia del proyecto	Ccheck list de formato de verificación de la guía metodologica	Implementar las areas del conocimiento del PMBOK	Informes de seguimiento	Tecnicas de la gestión de proyectos aplicadas de forma incorrecta

## Información del cliente del Proyecto

El cliente del proyecto es la alcaldía del municipio de fundación magdalena, el cual es un ente gubernamental encargado de administrar los recursos del municipio. Teniendo como funciones principales:

- Brindar a los habitantes del municipio de fundación una atención integral que ayude a resguardar sus derechos humanos y a un constante desarrollo.
- Encargada de verificar que los diferentes impuestos se aprovechen de la mejor forma posible, para que los habitantes del municipio estén satisfechos y cuenten con servicios de calidad.
- Garantizar a los habitantes del municipio acceso a los servicios que mejoren su calidad de vida.

### **Misión del municipio fundación Magdalena**

En búsqueda del fortalecimiento, transformación y modernización de la Administración en la Alcaldía del Municipio de Fundación, se adopta la siguiente Misión:

Impulsar el bienestar de la comunidad del Municipio de Fundación, mediante un eficiente y eficaz manejo de la administración pública, aplicando la constitución política, normas y leyes como estrategia que facilita la transparencia en la elaboración y adopción de planes, programas y proyectos administrativos, económicos, ambientales y sociales, otorgando criterios de prioridad a la prestación óptima de servicios públicos domiciliarios en convenio con organismos nacionales, internacionales, públicos y privados, para lograr las metas propuestas en el Plan de Desarrollo Municipal.

### **Visión del municipio fundación Magdalena**

A fin de proyectar positivamente en el tiempo y en el espacio al Municipio de Fundación, se adopta la siguiente visión:

La Alcaldía de Fundación, aspira que el Municipio sea un líder en desarrollo social sostenible, para garantizar opciones y oportunidades que contribuyen con el mejoramiento en la calidad de vida de todos los fundanenses, mediante la aplicación de la planeación en la ejecución de actividades específicas como ente prestador de servicios públicos.

## Historia del municipio de fundación

Fundación, surgió a la vida civilista por allá en el año 1906, motivado por la construcción del Ferrocarril de Santa Marta, el cual en un principio fue planeado para que se estacionara en lo que es hoy el corregimiento de Buenos Aires, pero - al parecer - por problemas en la topografía del lugar, se ordenó que la estación quedara del otro lado del río y para ello se construyó el puente que aún hoy une a Fundación con Buenos Aires, estableciéndose así la estación del tren en la nueva localidad. Este desarrollo férreo y su estación provocó la llegada de personas atraídas por las obras y por la dinámica comercial que lleva implícito este tipo de medios de comunicación.

En un principio este nuevo poblado tomó el nombre de la "Envidia" en razón a que así se denominaba una de las cuatro divisiones que tenía el predio: San Francisco de Fundación. Esta división de la Envidia estaba ubicada en lo que hoy es el parque Boyacá o 7 de agosto, y fue precisamente en los lugares adyacentes a este parque donde fueron levantadas las primeras viviendas. A partir del año 1923 es desde cuando se le conoce con el nombre de Fundación.

### **Economía del municipio de fundación**

La base principal de la economía del municipio de Fundación es la Ganadería, seguida de la agricultura y el comercio, especialmente en la cabecera municipal.

#### **Avicultura**

Esta es otra actividad del sector pecuario que está impulsándose especialmente en la cría, levante y engorde de pollos, donde existen 5 galpones. Se están produciendo actualmente 500 pollos cada 45 días.

#### **Ganadería**

Como la actividad Económica más representativa es la ganadería la zona rural debe su existencia al comercio del ganado en mercados como: Magangué, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla y Santa Marta. Actualmente ocupa el 4º lugar en el Departamento en cuanto a producción de carne y leche, para el sector ganadero son destinados 20.328 hectáreas. Para especies como ganado bovino, vacuno, caprino, porcino, caballos, mulas, ovinos, bufalina y osnal. Normalmente se utiliza el sistema de explotación de libre pastoreo o ganadería extensiva.

En cuanto a la producción de carne y leche hay un gran potencial, destacándose centros de acopio ubicados en la Cabecera Municipal y en Municipios vecinos. La modalidad de comercialización en piel es la más normal, tanto para ganado de sacrificio como de levante.

La leche se comercializa a través de las empresas ILESA, HATOBLANCO, PROLECHE. Por parte de esta producción está destinada a la elaboración de quesos los cuales se comercializan con el centro del País. Las entidades encargadas del sector ganadero a nivel Municipal son ASOGANS (asociación de ganaderos de Santa Ana) y FEDEGAN.

### **Agricultura**

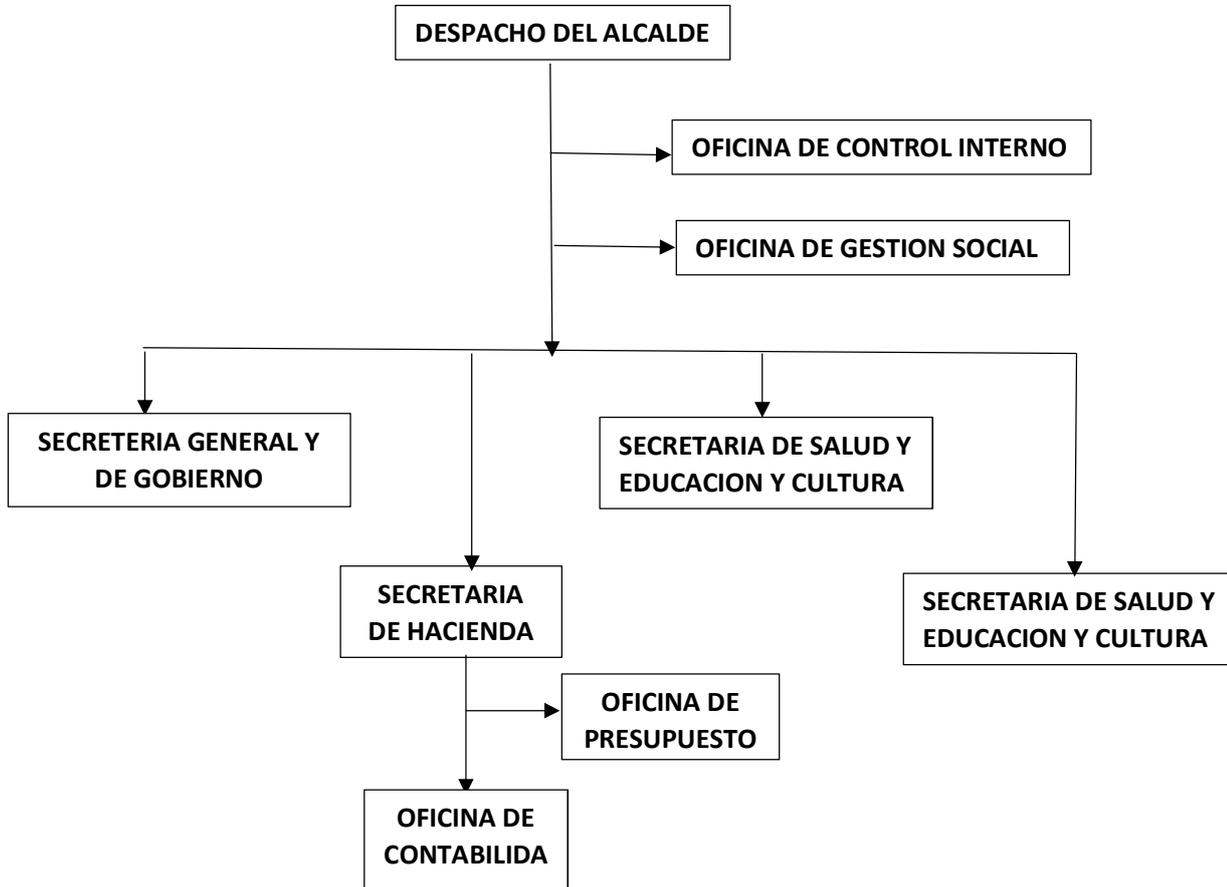
La segunda actividad en su orden de competencia como aporte del sector Económico del Municipio. Los principales productos cosechados son: Maíz, yuca, naranja, plátano, frijol y tabaco, por lo que se considera una importante despensa agrícola para el Departamento siendo visto por la Administración Departamental como un sector estratégico que merece especial atención.

Además, debido al abandono en que está sumido al área rural es imprescindible que se adopten medidas para incrementar las Acciones Sociales que mejoren la calidad de vida de la población campesina.

### **Pesca**

En el sector pesquero se lleva a cabo la explotación de especies nativas como: Bocachico, Bagre, Pacora, Arenka y Moncholo, lo cual se realiza de manera rudimentaria. Además, se han construido algunos estanques piscícolas con especies conocidas como Tilapia Y Cachama a muy baja escala.

## Organigrama de la alcaldía del municipio de Fundación Magdalena



## 5. ENUNCIADO DEL TRABAJO DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

## Enunciado del trabajo del proyecto

Nombre del Proyecto	Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el río fundación
Nombre del cliente	Alcaldía del municipio de fundación magdalena
Duración del Proyecto	92 días
Fecha de inicio	4 de Abril 2019
Fecha de terminación	12 de junio de 2019

### Aceptación y autorización

Las condiciones de acuerdo establecida en el enunciado son el compromiso entre el cliente y el gerente del trabajo.

Por consiguiente, las partes aquí establecidas dan autorización para ejecutar lo establecido en el enunciado del trabajo.

\_\_\_\_\_

Firma Cliente

Fecha

\_\_\_\_\_

Firma gerente del trabajo

Fecha

## Contrato e indicaciones del cliente

Acta de inicio de Obra

Gestión Resolución del Riesgo

Tipo de Contrato: Obra

Contrato número 9677-PPAL001-183-2017

Vigencia: 2017 – 2018

Número y tipo de proceso de selección: Invitación privada ofertar número FNGRD-SD6-0-003-2017

Objeto del contrato: Elaboración de los estudios y diseños de las obras para el control de inundaciones en el municipio de Fundación, río Fundación, Departamento del Magdalena

Localización del Proyecto: Municipio de Fundación, Departamento del Magdalena

Plazo de ejecución del contrato: 14 meses (puede extenderse hasta 6 meses menos 5 días)

Fecha de iniciación del contrato: 17 de abril de 2017

Fecha de terminación del contrato: 17 de junio de 2018

Valor: \$82.000.000

OCHETA Y DOS MILONES, MONEDA CORRIENTE INCLUIDO IVA.

Contratista: Consorcio Protección Fundación

Interventor: Arredondo Madrid Ingenieros Civiles (A.I.M.) S.A.S.

Supervisor: Diego Fernando García Borrero

## 6. ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

### Justificación del proyecto

El río Fundación nace en la Sierra Nevada de Santa Marta en su lado sur – oeste a una altura de 2500 msnm, atraviesa el departamento del Magdalena en dirección norte y desemboca en la Ciénaga Grande del Magdalena. Atraviesa tres poblaciones importantes, correspondiente a los municipios de Fundación, Aracataca y El Retén, y varios corregimientos y caseríos ribereños en estos municipios, donde dadas las condiciones de colmatación del río presenta y a la alta sedimentación que le ha hecho perder su capacidad de Embalse, con una cota de desbordamiento muy baja, lo que produce desbordamientos cada vez con mayor frecuencia e intensidad, inundando grandes extensiones de asentamientos humanos y cultivo. El ultimo acontecimiento que se tiene registro dejo una cifra aproximada de 10 mil personas dignificadas y más de 20 mil millones en pérdidas económicas. De la problemática descrita anteriormente surge la necesidad de realizar un proyecto que ayude a mitigar los riesgos de socavación, erosión fluvial, y desborde del río principalmente; Siendo los habitantes del casco urbano y campesinos de veredas aledañas los más interesados y beneficiados tras el interés de proteger cultivos, enseres y salvaguardar sus vidas.

### Descripción del proyecto

La primera etapa del proyecto consiste en el diseño de un dragado del rio, en la cual se realice una extracción de sedimentos, en los 6 kilómetros más problemáticos, profundizándolo en 1.2 metros, de donde se extraigan alrededor de 250.000 M3 de materiales, lo que le permitiría recobrar su capacidad de embalse, minimizando el riesgo de inundación de su ronda hidráulica.

Luego de esta etapa se diseñará un Jarillon, que ayude aumentar la cota de desbordamiento del rio en los puntos más críticos, el tipo de estructura que se plantea es el tipo bolsa – concreto, Son estructuras que no afectan el ecosistema de fácil y rápida ejecución, con altos estándares de controles de calidad, se protegen mediante geotextiles retenedores de sedimentos y nutrientes y el tiempo de construcción es menor en comparación con obras

tradicionales hasta un 40%, además se reutilizará el sedimento removido del dragado para el relleno de las bolsas.

Este proyecto contempla tener un mecanismo para el control de aguas, ya que serviría para asegurar la estabilidad de elementos de infraestructura de zonas de cultivo y de zonas pobladas en las temporadas invernales, se tendrán en cuenta aspectos climáticos, geológicos; será diseñado principalmente para conservar la vegetación paralela al río.

### Descripción del alcance

El alcance del proyecto está definido como el diseño de un plan integral que considera el diseño del dragado del río, en la cual se realice una extracción de sedimentos, en los 6 kilómetros más problemáticos, profundizándolo en 1.2 metros, de donde se extraigan 250.000 M3 de materiales, lo que le permitiría recobrar su capacidad de embalse, minimizando el riesgo de inundación de su ronda hidráulica.

El producto final será el diseño de un Jarillon, de tipo bolsa – concreto de un 1.5km de longitud, con una altura de 3 mts que ayude a aumentar la cota de desbordamiento del río en los puntos más críticos, de desbordamiento, ya que estas estructuras no afectan el ecosistema y son de fácil y rápida ejecución.

### Beneficios

- Mejorar la calidad socioeconómica de aproximadamente 10.000 personas afectadas por las inundaciones del río fundación.
- Mejorar la calidad de salubridad de aproximadamente 1.000 personas por las inundaciones del río fundación.
- Atenuar las pérdidas económicas anuales valoradas aproximadamente en 23.000 millones principalmente en el sector ganadero y agrícola.

### Exclusiones del proyecto

- No se entregarán modelos en tercera dimensión de los diseños
- No se contempla el diseño de la parte iluminaria

## Objetivos del Proyecto

OBJETIVOS DEL PROYECTO		
CONCEPTO	OBJETIVO	CRITERIO DE ÉXITO
ALCANCE	Cumplir con el enunciado del proyecto al 100 %	Aprobación de los diseños por parte del cliente
CRONOGRAMA	Culminar todas las etapas del proyecto en el plazo solicitado por el cliente, 4 meses	Culminar el proyecto en el tiempo establecido
COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto el cual es de 62 millones de pesos colombianos	No exceder el presupuesto del proyecto

## 7. REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

## Identificación de interesados

La tabla 2 se establece de forma ordena los interesados identificados para el desarrollo del proyecto, esto mediante herramientas como análisis de datos y encuestas. Los cuales para una mejor identificación se proceden a codificar con un ID que consta de las iniciales INT de “interesados” y numero, se coloca el nombre del interesado y una breve descripción de los interesados.

Tabla 2. Identificación de interesados

ID	INTERESADO	DESCRIPCION
<b>INT-01</b>	Junta de acción comunal barrios afectados	Grupo gestor social de los barrios afectados
<b>INT-02</b>	Unidad nacional para la prevención de riesgos y desastre	Organismo nacional para la respuestas de calamidades naturales
<b>INT-03</b>	Pobladores del municipio de fundación magdalena	Principal afectado por la problemática presentada
<b>INT-04</b>	Alcaldía de fundación	Organismo de administración local
<b>INT-05</b>	Gobernación del magdalena	Organismo de administración departamental
<b>INT-06</b>	Corporación autónoma del magdalena	Organismo público de control ambiental del departamento
<b>INT-07</b>	Veeduría municipal	Organismo de vigilancia municipal
<b>INT-08</b>	Cruz Roja,	Organismo humanitario internacional defensora de los derechos humanos
<b>INT-09</b>	Defensa civil	Organismo humanitario nacional

## Designación del gerente del proyecto

DESIGNACION DEL GERENTE DEL PROYECTO		
NOMBRE		NIVEL DE AUTORIDAD
REPORTA A:	Alcaldía de Fundación	Exigir cumplimiento del proyecto
SUPERVISA A:	Equipo del proyecto	

## 7.1. Descripción del problema

El Río Fundación tiene un caudal promedio de 27,39 metros cúbicos por segundo e irriga grandes extensiones de tierras dedicadas a la Palma Africana, Banano, Arroz y ganadería entre otros, de los municipios de Fundación, Aracataca y El Retén. Abastece los acueductos de Fundación y El Retén y desemboca en la Ciénaga Grande de Santa Marta, en inmediaciones del Bongo, corregimiento de El Retén.

Desde hace unos años y a causa de unos factores que relataremos a continuación, presenta una alta sedimentación que le ha hecho perder su capacidad de Embalse, con una cota de desbordamiento muy baja, lo que produce desbordamientos cada vez con mayor frecuencia e intensidad, inundando grandes extensiones de asentamientos humanos y cultivos. Este deterioro progresivo del afluente trae consigo incalculables daños a los pobladores de su ronda hidráulica; como los habitantes de Fundación, Buenos Aires, Sampues, Sampuesito, la Colombia, El Retén y el Bongo. Así mismo cuando el Río produce esas inundaciones muchas de sus aguas desembocan en el Río Aracataca, conduciéndose por el canal que rodea la línea férrea, una vez llega a ese Río su capacidad de embalse no soporta las aguas de los dos ríos, lo que también perjudica a cultivos y poblaciones como las Flórez y el Salitre en El Retén, así como El Tigre en Tehobromina, Aracataca. Así mismo se están viendo afectadas la infraestructura de los canales de riego de Usoaracata, la Ruta del Sol, la vía Aracataca-Fundación, la línea férrea de Fenoco, el tendido de fibra óptica adyacente a la carrilera del tren, las redes de Electricaribe y la bocatoma del acueducto de Fundación, creando pérdidas alrededor de 20 mil millones de pesos.

## Oportunidad de negocio

La alcaldía del municipio de fundación magdalena ha decidido gestionar un proyecto permita tener impacto de dos tipos, social y económico, que beneficie a la población afectada mejorando la calidad de vida de estos, y económicos ya que evitara las pérdidas económicas a raíz de estas inundaciones, aumentando la productividad agrícola y ganadera del municipio el cual es su base económica.

## 8. PLAN PARA LA DIRECCION DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

### Plan para la dirección del proyecto

El objetivo de este plan es que nos permita revisar lo planeado vs lo ejecutado de acuerdo con cada uno de los paquetes de trabajos, y actividades de este proyecto, en este relacionamos los procesos realizados para establecer el alcance, definir los objetivos.

#### **Procesos que se vincularan durante el proyecto**

Plan de gestión del alcance línea base del alcance

Plan de requisitos

Plan de cronograma

Plan de gestión de costos

Plan de calidad

Plan de recursos humanos

Plan de gestión de las comunicaciones

Plan de gestión de riesgos

Plan de las adquisiciones

Plan de gestión de los interesados

### Herramientas y técnicas a utilizar

Metodología PMP PMBOK Versión 6.0

Microsoft Project, Microsoft Office

Experiencias de juicio de experto

## 9. GESTION DE CAMBIOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

### Roles de la gestión de cambio

Se establecen los siguientes roles para la gestión de cambios:

Nombre del Rol	Persona asignada	Responsabilidades
Generador de cambios	Persona solicitante	Genera de forma escrita y detallada la solicitud de cambio en el formato "solicitud de cambio"
Revisor de cambios	Persona designada por el gerente del proyecto	Encargado de recopilar las solicitudes de cambio y presentar al comité para evaluar
Cliente del proyecto	Cliente del proyecto	Decide si aprueba la solicitud de cambio previo informe presentado por el gerente del proyecto
Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Presenta informe de las implicaciones del cambio al cliente del proyecto, encargado de ejecutar las acciones correctivas

### Tipos de cambios

Se establecen tres tipos de cambios:

- De costos: Cambios que involucren una modificación de los costos establecidos, ya sea de recursos humanos o materiales.
- De alcance: cambios que soliciten modificar el alcance establecido del proyecto, ya sea por el cliente o algún interesado del proyecto.

- De tiempo: cambios que contengan la solicitud de adicionar tiempo, reprogramación, combinación o intercambios de actividades.

Nombre del Rol	Responsabilidades
Generador de cambios	El solicitante tramitará la solicitud de cambio en el formato designado, indicando de forma detallada las causas y consecuencias contempladas para el cambio. Se pasa el siguiente nivel para la evaluación del cambio.
Revisor de cambios	Recibe la solicitud del cambio, evalúa de acuerdo a la criticidad del cambio si es posible aceptarla o es necesario escalar la solicitud e informa al gerente del proyecto
Cliente del proyecto	Decide si aprueba la solicitud de cambio previo informe presentado por el gerente del proyecto
Gerente del proyecto	Presenta informe de las implicaciones del cambio al cliente del proyecto, encargado de ejecutar las acciones correctivas

### Solicitud de cambio urgente

Si se presenta la solicitud de un cambio de carácter urgente, el cliente del proyecto tiene la autoridad para aprobar la solicitud de cambio sin seguir el procedimiento planteado.

## 10. GESTION DE INTERESADOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

## 10.1. Matriz de evaluación de interesados

Registrado los interesados procedemos a clasificarlos, dado el poder e influencia que tiene sobre el proyecto, estos se representan en la siguiente tabla donde se especifica los criterios para la clasificación.

Tabla 3. Categorías de matriz de evaluación de interesados

CATEGORIA	CRITERIO	DESCRIPCION
PODER	Influencia	La escala a utilizar es de 1 a 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la más Alta. Se mide la influencia que tiene el interesado en el desarrollo del proyecto. Tiene una ponderación del 70% ya que se considera de mayor importancia este aspecto.
	Control	La escala a utilizar es de 1 a 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la más Alta. Se mide la capacidad del interesado en realizar cambios al desarrollo del proyecto. Tiene una ponderación del 30% ya que se considera de menor importancia este aspecto.

CATEGORIA	CRITERIO	DESCRIPCION
INTERES	Social	La escala a utilizar es de 1 a 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la más Alta. Se mide el interés en los beneficios sociales del proyecto. Tiene una ponderación del 60% ya que se considera de mayor importancia este aspecto.
	Económico	La escala a utilizar es de 1 a 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la más Alta. Se mide el nivel de interés en los beneficios económicos del proyecto. Tiene una ponderación del 40% ya que se considera de una importancia media este aspecto.

Fuente: Autor

En la tabla 3 se observa los valores de ponderación que se le asignaron a cada categoría, en la de poder se evalúan dos criterios, la influencia se le asigna un porcentaje del 70 % y el control 30%, dentro de estos criterios se establecen una escala de 1 al 5 para proceder a la calificación de cada interesado.

Por otro lado, a la categoría de interés se establecieron dos criterios, el social dado la naturaleza del proyecto y los beneficios que puede retribuir a la población del municipio, por

eso se le asigna una ponderación del 60 %, el criterio económico se le asigna una ponderación del 40%.

## 10.2. Matriz de evaluación de interesados

MATRIZ DE EVALUACION DE INTERESADOS								
ID	INTERESADO	PODER		P	INTERES		I	P+I
		Influencia	Control		Social	Económico		
		0,7	0,3		0,6	0,4		
IN-01	Junta de acción comunal barrios afectados	3	3,5	<b>3,2</b>	4,5	3	<b>3,9</b>	<b>7,1</b>
IN-02	Unidad nacional para la prevención de riesgos y desastre	3,5	3,5	<b>3,5</b>	4,3	4,5	<b>4,4</b>	<b>7,9</b>
IN-03	Pobladores del municipio de fundación magdalena	4,5	4	<b>4,4</b>	4	3	<b>3,6</b>	<b>8,0</b>
IN-04	Alcaldía de fundación	4,5	4,5	<b>4,5</b>	4,8	4,5	<b>4,7</b>	<b>9,2</b>
IN-05	Gobernación del magdalena	4,5	4,5	<b>4,5</b>	4,7	4	<b>4,42</b>	<b>8,9</b>
IN-06	Corporación Autónoma del Magdalena	4	3,8	<b>3,9</b>	2	2	<b>2</b>	<b>5,9</b>
IN-07	Veeduría municipal	4	2	<b>3,4</b>	2	1,5	<b>1,8</b>	<b>5,2</b>
IN-08	Cruz Roja de Colombia	2,2	2,3	<b>2,2</b>	3,5	2,5	<b>3,1</b>	<b>5,3</b>
IN-09	Defensa civil	2	1,5	<b>1,9</b>	2	1,9	<b>1,96</b>	<b>3,8</b>

Fuente: Autores

En la matriz de evaluación podemos ver que los interesados más importantes del proyecto son La alcaldía del municipio de fundación, los pobladores del municipio principalmente la de los barrios afectados y la gobernación del departamento.

## Evaluación de los interesados

Identificado los interesados y ya con los resultados de la matriz de evaluación procedemos a clasificarlos para definir las estrategias que se tomarán con cada uno.

El gráfico 1 comprende el eje horizontal el poder de cada interesado y el eje vertical el interés de cada interesado, lo dividimos en IV Cuadrantes, y definimos una estrategia para cada uno de esto:

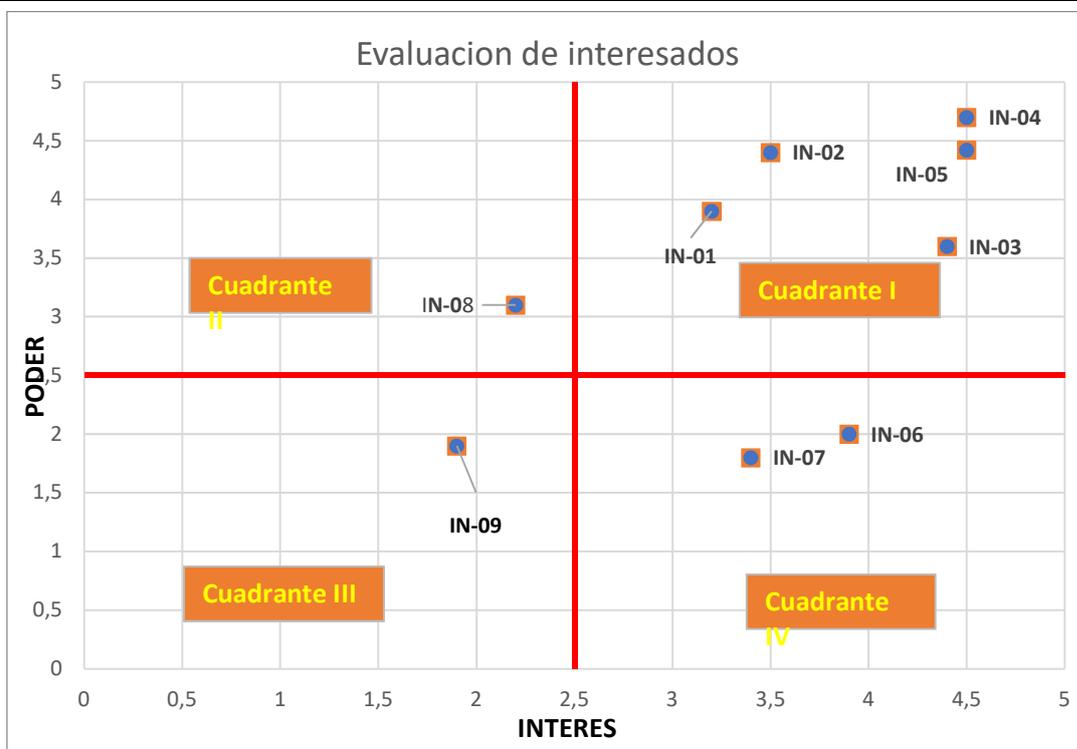
Cuadrante uno: Interesados con cuidado, la estrategia con estos interesados es manejarlos de cerca, hay que gestionarlos cuidadosamente, pues son los que mayor poder e interés tienen en el proyecto.

Cuadrante dos: Interesados de atención, la estrategia con estos interesados es mantenerlos satisfecho ya que tienen mucho interés en el proyecto.

Cuadrante tres: Interesados sin problema, la estrategia con estos interesados es monitorearlos por si en el transcurso del proyecto cambian de categoría o cuadrante.

Cuadrante cuatro: Interesados a mitigar, la estrategia con estos interesados es el mantenerlos informados.

Gráfico 1. Evaluación de interesados



Fuente. Autor

### 10.3. GESTION DE LOS INTERESADOS

En esta parte identificamos el compromiso actual de los interesados contra el compromiso que se desea de cada uno, creando estrategias para lograrlo.

La tabla 4. Clasificación de las actitudes posibles en cada interesado

CLASIFICACION DE ACTITUDES	
ACTITUD	DESCRIPCION
Inconsciente	No tiene conocimiento alguno sobre el proyecto
Opositor	Conoce el impacto del proyecto y se muestra en contra de este
Neutral	Conoce el impacto del proyecto pero no tiene un posición definida
Partidario	Conoce el impacto del proyecto y se muestra a favor de este
Líder	Conoce el impacto del proyecto y se muestra a favor de la conclusión exitosa de este

#### 10.4. INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS

La tabla 5. Mostramos el estado actual de los interesados del proyecto, el estado que se desea y la estrategia general que se utilizara con cada interesado de acuerdo a la clasificación que arrojó la evaluación por medio de la matriz poder – interés.

Tabla 5. Involucramiento de interesados

INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS				
ID	INTERESADO	ESTADO ACTUAL	ESTADO DESEADO	ESTRATEGIA GENERAL
IN-01	Junta de acción comunal barrios afectados	Partidario	partidario	Manejar de cerca
IN-02	Unidad nacional para la prevención de riesgos y desastre	Neutral	Partidario	Manejar de cerca
IN-03	Pobladores del municipio de fundación magdalena	Neutral	partidario	Manejar de cerca
IN-04	Alcaldía de fundación	Partidario	partidario	Manejar de cerca
IN-05	Gobernación del magdalena	Partidario	partidario	Manejar de cerca
IN-06	Corporación Autónoma del Magdalena	Inconsciente	partidario	Mantenerlo Informado
IN-07	Veeduría municipal	Opositor	partidario	Mantenerlo Informado
IN-08	Cruz Roja de Colombia	Inconsciente	Neutral	Mantenerlo satisfecho

IN-09	Defensa civil	Inconsciente	Neutral	Monitorearlo
-------	---------------	--------------	---------	--------------

Fuente: Autor

Se determinó que para los interesados con mayor influencia en el proyecto se debe tener mucho cuidado y un manejo muy cercano, que permita una integración efectiva, pero cada interesado tiene un trato diferente para lo cual se diseñó una estrategia individual que se muestra en la tabla 6.

Tabla 7. Estrategia individual

INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS		
ID	INTERESADO	ESTRATEGIA INDIVIDUAL
IN-01	Junta de acción comunal barrios afectados	Reuniones semanales para socializar el avance del proyecto, mantener una comunicación efectiva y cordial
IN-02	Unidad nacional para la prevención de riesgos y desastre	Mantener contacto cada 15 días con la persona designada por parte de esta entidad para mantenerlos al tanto de los avances.
IN-03	Pobladores del municipio de fundación magdalena	Recibir de manera cordial todas las sugerencias e inquietudes para siempre mantener una relación efectiva que permita realizar el proyecto
IN-04	Alcaldía de fundación	Mantener informado cada día mediante informes de avances
IN-05	Gobernación del magdalena	Mantener informado cada día mediante informes de avances
IN-06	Corporación Autónoma del Magdalena	Tomar nota de las recomendaciones dadas en cuanto a las normatividad ambiental
IN-07	Veeduría municipal	Mantener Informado cada semana con informes
IN-08	Cruz Roja de Colombia	Recibir las recomendaciones dadas
IN-09	Defensa civil	Recibir las recomendaciones dadas

# 11. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

#### Proceso de la definición del alcance

La definición del Alcance del proyecto de diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación se desarrollará de la siguiente manera:  
En reunión de equipo de proyecto, como el cliente del proyecto revisarán la declaración del alcance el cual servirá de base.

#### Proceso para la elaboración de la EDT

Los pasos que se realizaron para la elaboración del EDT son los siguientes:

- La EDT del proyecto se organiza de acuerdo a las actividades a realizar identificando los principales entregables, que en el proyecto actúan como fases.
- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.
- Para la elaboración del EDT utilizamos la herramienta Microsoft Excel que permitió Organizar de una forma detallada por cada actividad, cada entregable, y muestra cómo los proyectos se subdividen en los niveles más detallado.

#### Proceso para la elaboración de la del Diccionario EDT

Previo a este proceso, la EDT del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. es en base a la información del EDT que se elaborará el Diccionario EDT, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:

- La elaboración del Diccionario EDT se hace mediante la herramienta Microsoft Excel utilizando una herramienta de diseño generando tablas.
- Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del EDT.

- Se detalla el nombre de la actividad, con código de la EDT
- Se hace una descripción breve del paquete de trabajo
- La duración de la actividad
- Fechas de inicio y fin del paquete de trabajo
- Se asigna un responsable para cada actividad

### **Proceso para la verificación del alcance**

Elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Gerente del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente.

### **Proceso para el control del alcance**

Primero, el Gerente del proyecto se encarga de verificar con los responsables de cada entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer de acuerdo a los estándares establecidos.

- Segundo, a pesar que el Gerente del proyecto se encarga de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Gerente del proyecto, y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

<b>Entregables</b>
• Proceso de seguimiento para estudios batimétricos iniciales del río fundación
• Proceso de seguimiento para estudio topográfico del terreno antes del diseño del jarillon
• Estudio Hidrológico e hidráulico del río fundación

• Acta de socialización del proyecto
• Planos y diseños del jarillon
• Plan de gerencia de proyecto
<b>Criterios de aceptación</b>
• El diseño del Jarillon cumpla con las normas medioambientales que actualmente rigen para este tipo de estructura.
▪ Las dimensiones diseñadas sean las adecuadas para lograr la mitigación de las inundaciones.
▪ El Proceso de seguimiento para el estudio batimétricos iniciales cumplan con los criterios establecidos.
▪ Que la batimetría realizada por el ente interventor sea acorde con el resultado planteado.
<b>Exclusiones del proyecto</b>
El proyecto solo contempla el diseño del jarillon
No se contempla el diseño del alumbrado del jarillon

### Supuesto

La alcaldía del municipio de fundación proporcionara la información necesaria para el desarrollo del proyecto

### Cambios en el proceso de gestión

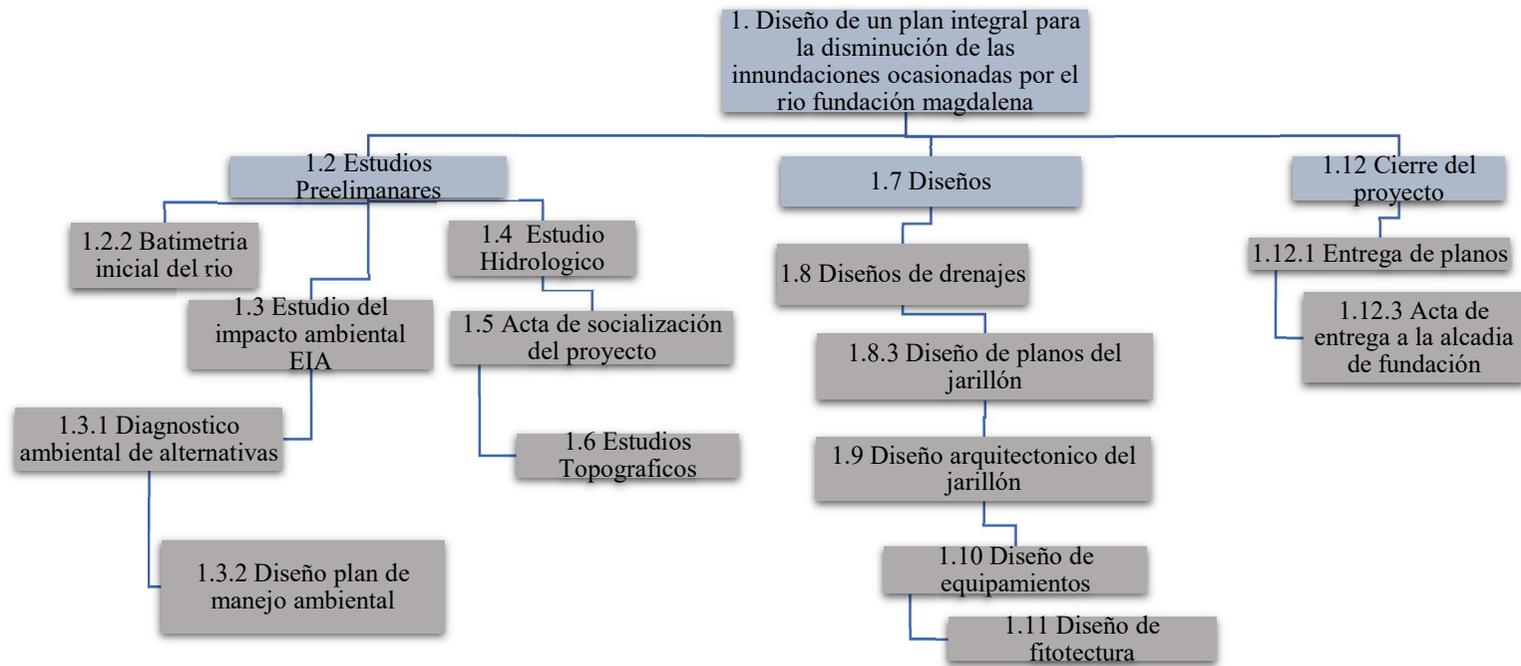
En el transcurso del proyecto se establece que cualquier cambio, adición o supresión en las características del alcance establecido se debe establecer por medio escrito y debe tener autorización entre el cliente y el gerente del proyecto. Estos cambios se discutirán una vez notificados en un comité de gerencia y se hará formal mediante orden de cambio.

### Ciclo de vida del proyecto

Para el proyecto definimos 4 fases relacionadas de la siguiente manera.



## 11.1. EDT del proyecto



## 11.2. Diccionario de la EDT

Código de la WBS	Nombre	Descripción	Elementos dependientes	Responsables
1.2.2	Batimetría inicial del río	Consiste en el levantamiento topográfico del relieve de superficie en el lecho del río para determinar profundidad inicial antes del dragado y material a remover	1.2	Ing. Civil
1.3.1	Diagnóstico ambiental de alternativas	Se recolecta información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presentan los interesados para desarrollar el proyecto.	1.3	Gerente del proyecto
1.3.2	Diseño plan de manejo ambiental	Procedimiento en el cual se identificarán y evaluarán posibles impactos ambientales negativos causados para la realización del proyecto.	1.3.1	Ing. Ambiental
1.4	Estudio Hidrológico	Consiste en determinar cuáles son las consecuencias hidráulicas del proyecto que pueden llegar a afectar el estado de la cuenca del río fundación y determinar el caudal hidrológico	1.2	Ing. Civil
1.5	Acta de socialización del proyecto	Documento donde se detallara toda la información del proyecto	1.2	Gerente del proyecto
1.6	Estudios Topográficos	Consiste en determinar la altimetría y planimetría del terreno donde se diseñará el jarillon para desarrollos de planos	1.7	Topógrafo

1.8	Diseño de drenajes	Incluirá un sistema que conducirá el agua a lugares donde se organiza su aprovechamiento esto puede ser por medio de canales y estaciones de bombeo	1.7	Ing. Civil
1.10	Diseño de equipamientos	Se contempla el diseño de sillas en concreto, iluminación.	1.7	Ing. Civil
1.11	Diseño de fitotectura	Consiste en diseñar un espacio de zonas verdes alrededor del jarillon	1.7	Ing. Civil
1.12.1	Entrega de planos	Consiste en entregar una guía con todas las especificaciones técnicas, de geometría y metrología	1.12	Ing. Civil
1.12.3	Acta de entrega a la alcaldía de fundación	Documento donde se detallará toda la información del proyecto.	1.12	Gerente del proyecto

### 11.3. Listado de requisitos

REGISTRO DE REQUISITOS			
ID	TIPO DE REQUISITOS	DESCRIPCION	INTERESADOS
RN-01	REQUISITO DE INTERESADO	El diseño del jarillon debe cumplir con el plan de ordenamiento territorial del municipio de fundación magdalena	INT-04, INT-05
REQ 02	REQUISITO TECNICO	El diseño del dragado debe ser a lo sumo de 450.000 m3, que el contrato de obra sea por obra y labor	INT-05
REQ 03	REQUISITO NO FUNCIONAL	Generar mínimo 30 empleos para habitantes de la región	INT-01, INT-03
REQ 04	REQUISITO DEL PROYECTO	Mitigar las inundaciones que afectan a la población	INT-03
REQ 05	REQUISITO DEL PROYECTO	El diseño del dragado y el diseño del jarillon deben cumplir con el plan de manejo ambiental	INT-06

REQ 06	REQUISITO DE INTERESADO	Que la inversión del proyecto no exceda los 11 mil millones de pesos colombianos, que el proyecto debe beneficiar mínimo al 90 % de la población afectada	INT-02
REQ 07	REQUISITO DEL PROYECTO	Cumplir con el plan del proyecto para prevenir las inundaciones	INT-07, INT-04
REQ 08	REQUISITO DE INTERESADO	Que el sedimento obtenido del dragado del río fundación sea reutilizado al momento de la construcción del jarillon	INT-06
REQ 09	REQUISITO FUNCIONALES	El diseño del jarillon debe tener una altura mínima de 2.75 cm	INT-04, INT-05
REQ 10	REQUISITO FUNCIONALES	Las plantas para la reforestación de la cuenca del río deben ser adecuadas al área y al clima	INT-06

#### 11.4. Matriz de trazabilidad

ID	Tipo de requisitos	Descripción de los requisitos	Interesado que solicita	Prioridad	Estado	EDT
RQ 01	Interesado	El diseño del jarillon debe cumplir con el plan de ordenamiento territorial del municipio de fundación magdalena	Alcaldía del municipio de fundación y gobernación del magdalena	Alto	Aceptado	1.2.2
RQ 02	Técnico	El diseño del dragado debe ser a lo sumo de 450.000 m3, que el contrato de obra sea por obra y labor	Gobernación del magdalena	Alto	Aceptado	1.3
RQ 03	No funcional	Generar mínimo 30 empleos para habitantes de la región	Junta de acción comunal de los barrios afectados	Alto	Aceptado	1.6
RQ 04	Del proyecto	Mitigar las inundaciones que afectan a la población	Pobladores del municipio de fundación	Alto	Aceptado	1.4
RQ 05	Del proyecto	El diseño del dragado y el diseño del jarillon deben cumplir con el plan de manejo ambiental	corporación autónoma del magdalena	Medio	Aceptado	1.8.3
RQ 06	Interesado	Que la inversión del proyecto no exceda los 100 millones de pesos colombianos, que el proyecto debe beneficiar mínimo al 80 % de la población afectada	Unidad para la prevención de riesgos y desastre	Alto	Aceptado	1.5
RQ 07	Del proyecto	Cumplir con el plan del proyecto para prevenir las inundaciones	Veeduría municipal y alcaldía del municipio	Alto	Aceptado	1.12.1

RQ 08	Interesado	Que el sedimento obtenido del dragado del río fundación sea reutilizado al momento de la construcción del jarillon	corporación autónoma del magdalena	Bajo	Rechazado	
RQ 09	Funcionales	El diseño del jarillon debe tener una altura mínima de 2.75 cm	Gobernación del magdalena	Alto	Aceptado	1.8.3
RQ 10	Funcionales	Las plantas para la reforestación de la cuenca del río deben ser adecuadas al área y al clima	corporación autónoma del magdalena	Medio	Aceptado	1.3.2

## 12. PLAN DE GESTION DE REQUISITOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

## Introducción

Identificado los principales interesados del proyecto se procede a establecer los requisitos de cada uno de los interesados; lo cuales se constituyen en los puntos bases para planear, ejecutar y controlar las actividades que representa el alcance del proyecto.

Se establece la forma como se manejará los cambios debido a modificaciones de requisitos, para lograr alcanzar las necesidades del cliente y los objetivos del proyecto.

Es responsabilidad del gerente del proyecto asegurarse de que el equipo conozca y siga este plan, también se debe encargar de asignar responsables.

## Identificación de Requisitos

Una vez identificado los interesados del proyecto, se procederá a obtener los requisitos tanto del proyecto como del producto, utilizando herramientas dadas por la guía del PMBOK sexta edición tales como:

- Entrevistas
- Encuestas
- Juicio de experto

Cada requisito se le asignara un ID y se detallara en el documento de requisitos.

## Análisis de Requisitos

Si al momento de identificar un requisito este no es muy bien definido y se presentan dudas, se reúne con el interesado solicitante y se deja por escrito la aclaración de las dudas.

Luego de tener todos los requisitos verificados se procederá a la aprobación por parte del cliente

Se desarrolla una matriz de trazabilidad donde se verifique que cada requisito identificado satisfaga la necesidad del cliente.

Se realiza una priorización de los requisitos de acuerdo al grado de complejidad

La matriz de trazabilidad debe ser generada de manera periódica de acuerdo a las reuniones establecidas por el equipo de gestión.

## Cambios de los Requisitos

El proceso de administración de cambios en los requisitos se utilizará para manejar de forma eficaz las modificaciones, eliminaciones y adiciones dentro de la misma línea base.

Por lo cual se establecen las siguientes actividades:

- El solicitante de un cambio debe ser una persona autorizada para firmar el formato de solicitud de cambio, detallando el motivo del cambio solicitado.
- El gerente de proyecto con sus colaboradores debe realizar la evaluación del impacto que tiene el cambio solicitado, siendo el responsable del análisis.
- El resultado de análisis debe ser enviado de forma escrita y por medio magnético al comité de cambio, pidiendo respuesta del recibido de la evaluación.
- El comité de cambio debe estar conformado por emisarios de ambas partes.
- El comité de cambio evalúa el impacto en todas las líneas bases del proyecto, alcance, cronograma, costo, calidad.
- Si el comité aprueba el cambio, debe reportar al gerente de proyecto para que este implemente dicho cambio, de lo contrario se cierra la solicitud y debe ser comunicado al solicitante quien debe dejar una constancia física de que fue notificado.
- Si la solicitud fue aprobada, el gerente del proyecto junto con el responsable de administrar los cambios debe actualizar las especificaciones de requerimientos y realizar las modificaciones pertinentes en el plan del proyecto para su implementación.
- El administrador de cambios formalizará el cierre de cambios.

## Herramientas

Para este proceso se contará con:

La plantilla de “solicitud de cambios de los requerimientos”

## Responsabilidades en la administración de requisitos

**Administrados de los requisitos y cambios:** Responsable de la gestión de los requisitos y los cambios de requisitos.

**Gerente de proyecto:** Responsable de recibir las solicitudes de los cambios de requisitos, analizar los cambios solicitados. Validar los requisitos con cada uno de los interesados.

## Métricas

Todos los requisitos deben ser implementados al 100 %

Se llevará a cabo registros de satisfacción en reuniones con el cliente

## 13. PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	P-FUN-001

## Introducción

El cronograma del proyecto es el encargado de dar las pautas de como el proyecto se va a ejecutar. Los cronogramas son una parte importante de cualquier proyecto, ya que proporcionan al equipo del proyecto, al cliente del proyecto, y a las partes interesadas una imagen del estado del proyecto en un momento dado. El propósito del plan de gestión del tiempo es definir el enfoque del equipo de proyecto que se utilizara en la creación del cronograma del proyecto. Este plan también incluye la forma en que el equipo hará un seguimiento del cronograma del proyecto y gestionar los cambios después de que la línea base del tiempo ha sido aprobado. Esto incluye identificar, analizar, documentar, priorizar, aprobar o rechazar, y publicar todos los cambios relacionados con el cronograma. Adicionalmente incluye las funciones y responsabilidades de los participantes del proyecto en la creación y gestión del cronograma y del seguimiento y control de cualquier cambio en el cronograma propuesto. Con el fin de completar con éxito este proyecto, es imprescindible que se creen las directrices de la gestión del tiempo, se implementen y se sigan de acuerdo a este plan.

## Proceso de definición de las actividades

Después contar con el enunciado del alcance del proyecto, la EDT y su respectivo diccionario, se realiza lo siguiente:

- Se procederá a examinar el EDT, para identificar las actividades específicas que deberán ser realizadas para producir los entregables del proyecto.
- Una vez identificadas las actividades, se procederá a documentarlas, se les asignará un ID único, nombre de la actividad, responsable, tipo actividad.
- Se documentará las dependencias y relaciones entre las diferentes actividades.
- Estas deben de colocarse en el orden de acuerdo a la numeración del código de EDT para facilitar la creación de un calendario realista y alcanzable.
- Las fechas y tiempos de duración de cada fase.

- Se definió la secuencia de las actividades por cada entregable.

### Proceso de desarrollo de la gestión del cronograma

Los cronogramas del proyecto serán creados usando el MICROSOFT PROJECT 2018 colocando los entregables identificados en la Estructura de Desglose de Trabajo del Proyecto (EDT). Tomando en cuenta los paquetes de trabajo se definirán las actividades que se deben realizar para completar cada entregable. La secuencia de las actividades se utilizará para determinar el orden de los paquetes de trabajo y asignar las relaciones entre las actividades del proyecto. La estimación de duración de las actividades se utilizará para calcular el número de periodos de trabajo necesarios para completar los paquetes de trabajo. Las estimaciones de los recursos serán utilizadas para asignar recursos a los paquetes de trabajo a fin de completar el desarrollo del cronograma. Una vez que un cronograma preliminar ha sido desarrollado, será revisado por el equipo del proyecto y los recursos asignados provisionalmente a las tareas del proyecto. El equipo del proyecto y los recursos deben estar de acuerdo en las asignaciones de paquete de trabajo propuestas, duración y cronograma. Una vez logrado esto el cliente del proyecto revisará y aprobará el cronograma y con esto se determina la línea base del tiempo.

### Proceso de estimación de duración de las actividades

Para el recurso de tipo personal estimamos, que el calendario de trabajo definido que se debe dedicar es de lunes a viernes de 8:00 a 18:00, cinco días a la semana (para un total de 40 horas semanales) y 20 días al mes.

### Responsabilidades y funciones

#### Cliente del proyecto

El cliente del proyecto es el responsable de las revisiones de las propuestas del cronograma de trabajo y también es la autoridad que aprueba el cronograma definitivo de trabajo, antes que se convierta en la línea base del tiempo. El cliente del Proyecto es responsable de aprobar cualquier solicitud de cambio de cronograma.

### **Gerente del proyecto**

El Gerente de Proyecto tiene la responsabilidad de gestionar el tiempo controlando el cronograma del proyecto.

El Gerente del proyecto debe presentar cada 5 días una actualización del cronograma sobre el estado del proyecto al cliente del proyecto.

El Gerente del Proyecto es el responsable de presidir semanalmente las reuniones de verificación de avance del cronograma de trabajo del equipo del proyecto.

El Gerente de Proyecto es responsable de liderar el equipo del proyecto en la identificación y cuantificación de cualquier actividad que pueda impactar en el cronograma y que esta pueda resultar en una variación del cronograma.

El Gerente de Proyecto es responsable de revisar todas las solicitudes de cambio de cronograma antes de presentarlas al cliente del proyecto para su aprobación.

### **Grupo del proyecto**

El grupo del proyecto es responsable de participar en la definición de los paquetes de trabajo, la secuenciación, y la estimación de la duración y asignación de los recursos.

El equipo del proyecto también es responsable de revisar y validar la propuesta de cronograma y de realizar las actividades asignadas una vez que el cronograma está aprobado.

### **Control del cronograma**

El cronograma del proyecto es dinámico por lo cual se revisará diariamente y se actualizará cuando sea necesario.

El gerente del proyecto es responsable de la reunión cada 5 días con el grupo del proyecto para las revisiones y actualizaciones del cronograma de trabajo, determinar las repercusiones de las variaciones de cronograma.

El gerente del proyecto es responsable de administrar las solicitudes de cambio de cronograma y reportar el status del cronograma de acuerdo al plan de comunicación del proyecto.

El equipo del proyecto es responsable de participar en las actualizaciones de cronograma cada 5 días.

El cliente del proyecto tendrá conocimiento de la situación del cronograma del proyecto diario y es responsable de revisar y aprobar cualquier cambio de cronograma solicitado presentado por el Gerente del proyecto.

### Proceso de cambios al cronograma

Es importante establecer condiciones de límite y parámetros al cronograma en el que se espera que el proyecto funcione. Cualquier acontecimiento que potencialmente pueda causar un cambio en el cronograma que supera estas condiciones de límite debe tener una solicitud de cambio de cronograma presentada y aprobada por el cliente del proyecto antes de que el cambio de cronograma se realice.

Si algún miembro del equipo del proyecto determina que un cambio en el cronograma es necesario, el gerente del proyecto y el equipo se reunirá para revisar y evaluar el cambio.

El gerente del proyecto y grupo del proyecto deben determinar las actividades que se verán afectadas, la variación como consecuencia del cambio potencial, y alguna alternativa o variación que puedan emplear para ver cómo afecta el alcance, cronograma o recursos.

Si después que se ha realizado esta evaluación, el gerente del proyecto determina que cualquier cambio supera las condiciones de límite establecida, entonces una solicitud de cambio de cronograma debe ser presentada al cliente del proyecto para su aprobación.

Una vez que la solicitud de cambio ha sido revisada y aprobada, el gerente de proyecto es responsable de ajustar el cronograma y comunicar a todos los cambios e impactos que se tendrán en el grupo del proyecto.

El gerente del proyecto debe asegurarse de que todas las solicitudes de cambio se archiven en el repositorio del proyecto.

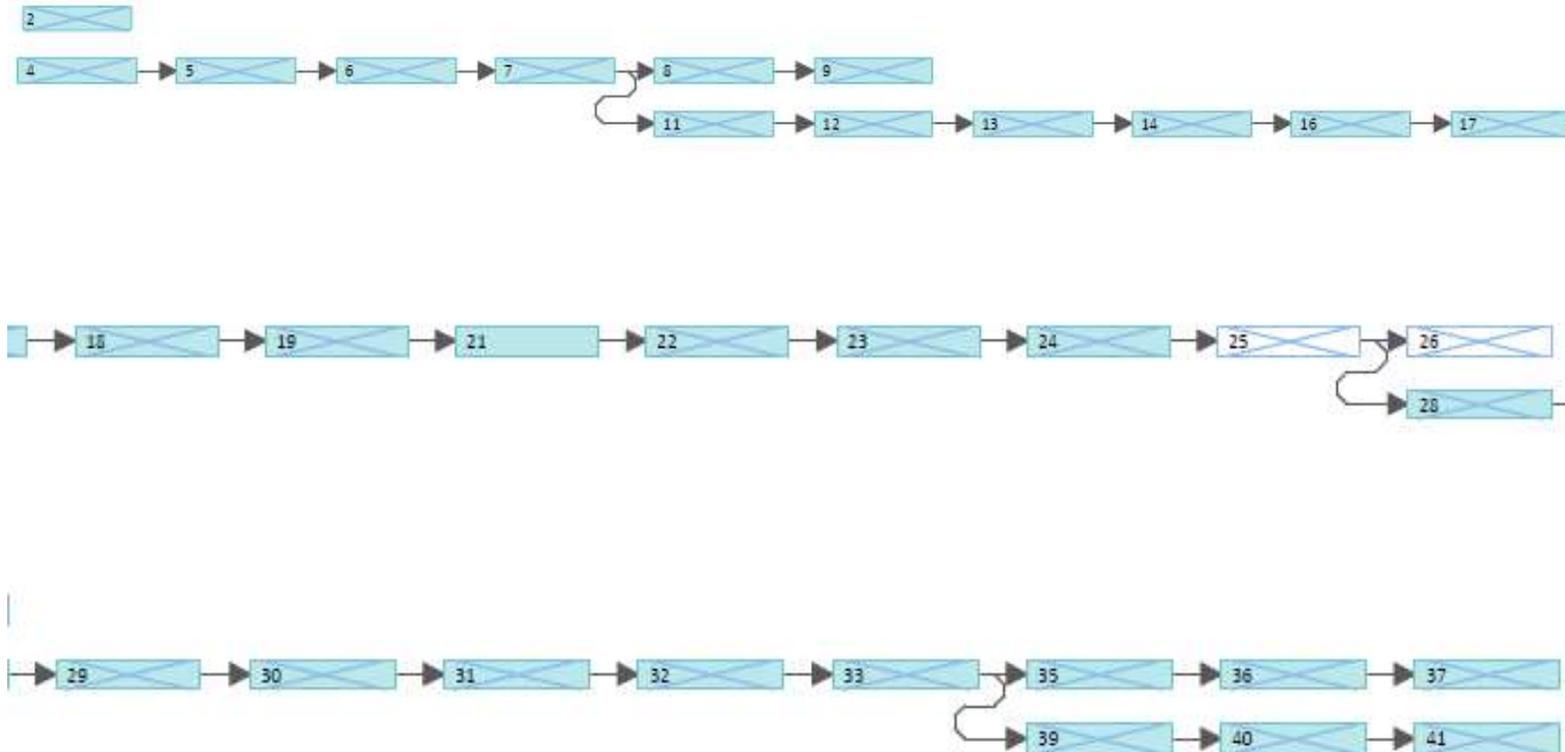
Si se presentan cambios aprobados en el alcance del proyecto que ocasionen cambios a la línea base del tiempo. Estos cambios en el alcance pueden incluir nuevos requisitos que no fueron considerados anteriormente como parte del desarrollo del cronograma original. En estas situaciones, el gerente del proyecto y el grupo del proyecto debe tener en cuenta el estado actual del cronograma del proyecto y como el cambio de ámbito de aplicación afecta al cronograma y a sus recursos mientras el proyecto avanza.

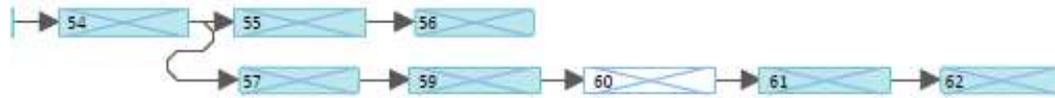
Cualquier cambio en el alcance del proyecto, que han sido aprobados por el cliente del proyecto, será necesario que el equipo del proyecto evalúe el efecto del cambio de alcance en el cronograma actual. Si el gerente del proyecto determina que el cambio de ámbito afectara significativamente el cronograma del proyecto actual que está a cargo, puede solicitar que el cronograma sea revisado y modificado considerando los cambios que deben hacerse como parte del alcance del proyecto nuevo.

El cliente del proyecto debe revisar y aprobar esta solicitud antes de que el cronograma se pueda volver la línea base.

## Diagrama de Red del proyecto

A continuación, se presenta el diagrama de red del proyecto:





## Cronograma resumido

Modo de	Nombre de tarea	Duración
	<b>4 Diseño de plan integral para la disminucion de las inundaciones ocasionadas por el rio fundacion</b>	<b>92 días</b>
	Inicio	0 días
	▷ Estudios Preliminares	<b>16 días</b>
	▷ Estudio del impacto ambiental	<b>13 días</b>
	▷ Estudio hidrologico	<b>13 días</b>
	▷ Socializacion del Proyecto con la comunidad	<b>8 días</b>
	▷ Estudios Topograficos	<b>18 días</b>
	▷ Diseños	<b>8 días</b>
	▷ Diseño de drenaje	<b>9 días</b>
	▷ Diseño Arquitectonico del jarillon	<b>10 días</b>
	▷ Diseño de equipamentos	<b>11 días</b>
	▷ Diseño de fitotectura	<b>11 días</b>
	▷ Cierre del proyecto	<b>6 días</b>

### Diagrama de programación de actividades (Ms Project detallado)

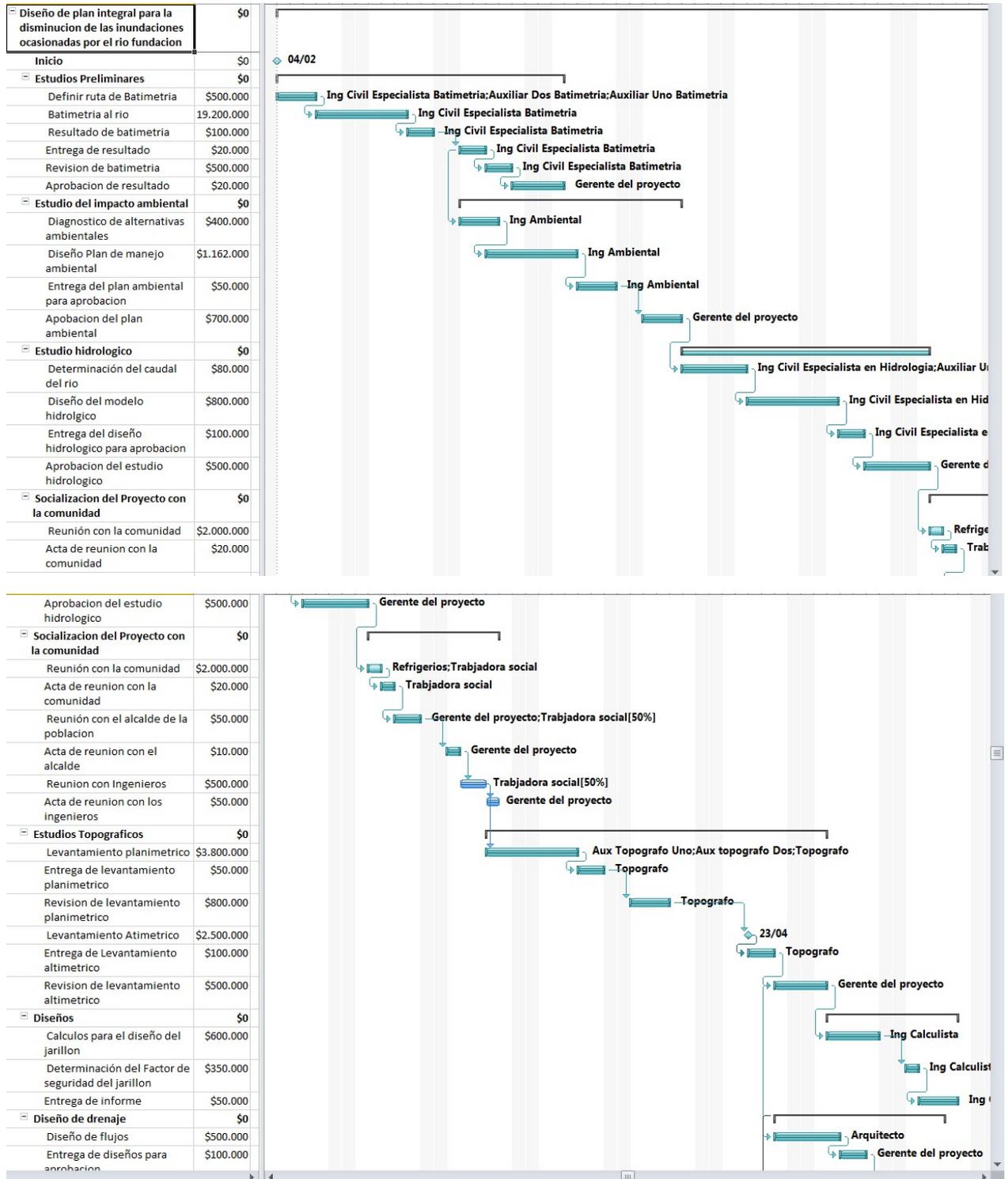
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	☑	<b>Diseño de plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el río fundacion</b>	<b>92 días</b>	<b>lun 4/02/19</b>	<b>mié 12/06/19</b>
2	☑	Inicio	0 días	lun 4/02/19	lun 4/02/19
3	☑	<b>Estudios Preliminares</b>	<b>16 días</b>	<b>lun 4/02/19</b>	<b>lun 25/02/19</b>
4	☑	Definir ruta de Batimetría	3 días	lun 4/02/19	mié 6/02/19
5	☑	Batimetría al río	5 días	jue 7/02/19	mié 13/02/19
6	☑	Resultado de batimetría	2 días	jue 14/02/19	vie 15/02/19
7	☑	Entrega de resultado	2 días	lun 18/02/19	mar 19/02/19
8	☑	Revisión de batimetría	2 días	mié 20/02/19	jue 21/02/19
9	☑	Aprobación de resultado	2 días	vie 22/02/19	lun 25/02/19
10	☑	<b>Estudio del impacto ambiental</b>	<b>13 días</b>	<b>lun 18/02/19</b>	<b>mié 6/03/19</b>
11	☑	Diagnostico de alternativas ambientales	3 días	lun 18/02/19	mié 20/02/19
12	☑	Diseño Plan de manejo ambiental	5 días	mié 20/02/19	mar 26/02/19
13	☑	Entrega del plan ambiental para aprobación	3 días	mié 27/02/19	vie 1/03/19
14	☑	Aprobación del plan ambiental	3 días	lun 4/03/19	mié 6/03/19

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
15			<b>Estudio hidrológico</b>	<b>13 días</b>	<b>jue 7/03/19</b>	<b>lun 25/03/19</b>
20			<b>Socialización del Proyecto con la comunidad</b>	<b>8 días</b>	<b>mar 26/03/19</b>	<b>jue 4/04/19</b>
21			Reunión con la comunidad	1 día	mar 26/03/19	mar 26/03/19
22			Acta de reunión con la comunidad	1 día	mié 27/03/19	mié 27/03/19
23			Reunión con el alcalde de la población	2 días	jue 28/03/19	vie 29/03/19
24			Acta de reunión con el alcalde	1 día	lun 1/04/19	lun 1/04/19
25			Reunión con Ingenieros	2 días	mar 2/04/19	mié 3/04/19
26			Acta de reunión con los ingenieros	1 día	jue 4/04/19	jue 4/04/19
27			<b>Estudios Topográficos</b>	<b>18 días</b>	<b>jue 4/04/19</b>	<b>lun 29/04/19</b>
28			Levantamiento planimétrico	5 días	jue 4/04/19	mié 10/04/19
29			Entrega de levantamiento planimétrico	2 días	jue 11/04/19	vie 12/04/19
30			Revisión de levantamiento planimétrico	3 días	lun 15/04/19	mié 17/04/19
31			Levantamiento Altimétrico	4 días	jue 18/04/19	mar 23/04/19
32			Entrega de Levantamiento altimétrico	2 días	mié 24/04/19	jue 25/04/19
33			Revisión de levantamiento altimétrico	2 días	vie 26/04/19	lun 29/04/19
34			<b>Diseños</b>	<b>8 días</b>	<b>mar 30/04/19</b>	<b>jue 9/05/19</b>

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
35	✓	Calculos para el diseño del jarillon	4 días	mar 30/04/19	vie 3/05/19
36	✓	Determinación del Factor de seguridad del jarillon	1 día	lun 6/05/19	lun 6/05/19
37	✓	Entrega de informe	3 días	mar 7/05/19	jue 9/05/19
38	✓	<b>Diseño de drenaje</b>	<b>9 días</b>	<b>vie 26/04/19</b>	<b>mié 8/05/19</b>
39	✓	Diseño de flujos	3 días	vie 26/04/19	mar 30/04/19
40	✓	Entrega de diseños para aprobacion	2 días	mié 1/05/19	jue 2/05/19
41	✓	Diseño del plano del jarillon	4 días	vie 3/05/19	mié 8/05/19
42	✓	<b>Diseño Arquitectonico del jarillon</b>	<b>10 días</b>	<b>vie 26/04/19</b>	<b>jue 9/05/19</b>
43	✓	Levantamiento de Requerimientos y medidas para el jarillon	4 días	vie 26/04/19	mié 1/05/19
44	✓	Realizacion del diseño arquitectonico	2 días	jue 2/05/19	vie 3/05/19
45	✓	Envio de diseño arquitectonico para revision	2 días	lun 6/05/19	mar 7/05/19
46	✓	Aprobacion del diseño arquitectonico	2 días	mié 8/05/19	jue 9/05/19
47	✓	<b>Diseño de equipamentos</b>	<b>11 días</b>	<b>vie 10/05/19</b>	<b>vie 24/05/19</b>
48	✓	Levantamiento de Requerimientos y medidas para equipamentos	4 días	vie 10/05/19	mié 15/05/19
49	✓	Realización del diseño para equiamentos	2 días	jue 16/05/19	vie 17/05/19

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
50			Envío de diseño de equipamentos para revision	2 días	lun 20/05/19	mar 21/05/19
51			Aprobación del diseño de equipamentos	3 días	mié 22/05/19	vie 24/05/19
52			<b>Diseño de fitotectura</b>	<b>11 días</b>	<b>lun 27/05/19</b>	<b>lun 10/06/19</b>
53			Levantamiento de Requerimientos y medidas para fitotectura	4 días	lun 27/05/19	jue 30/05/19
54			Realización del diseño para fitotectura	2 días	vie 31/05/19	lun 3/06/19
55			Envío de diseño de ditotectura	3 días	mar 4/06/19	jue 6/06/19
56			Aprobación del diseño de fitotectura	2 días	vie 7/06/19	lun 10/06/19
57			Fin fase diseño	0 días	mar 4/06/19	mar 4/06/19
58			<b>Cierre del proyecto</b>	<b>6 días</b>	<b>mar 4/06/19</b>	<b>mié 12/06/19</b>
59			Entrega de Planos en general	2 días	mar 4/06/19	mié 5/06/19
60			Aprobacion	2 días	jue 6/06/19	vie 7/06/19
61			Acta de entrega a la alcaldia	2 días	lun 10/06/19	mar 11/06/19
62			Fin del proyecto	0 días	mié 12/06/19	mié 12/06/19

## Diagrama de gantt con asignaciones de recursos





## 14. PLAN DE GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

## Introducción

El Plan de gestión de costo tiene el propósito de definir la metodología de cómo será gestionado los costos del proyecto. Es de suma importancia para garantizar que el proyecto sea exitoso dentro de los límites del presupuesto establecido.

Son muchos los factores de costos que se asocian a este proyecto, también son varias las métricas. Para terminar el proyecto con éxito, todos los miembros claves del proyecto y los interesados deben cumplir con el trabajo definido en este plan de gestión de costo.

## Alcance

Las mediciones y análisis de las varianzas deben ser fijados a los componentes del proyecto en todo el ciclo de vida. En este plan se incluyen varios factores:

Gestión de proyecto de los recursos

Contratación de personal

Software y licencias

## Funciones y responsabilidades

### Ciente del proyecto

El cliente del proyecto es el responsable de la aprobación del plan de gestión de costo del proyecto, además, es responsable de aprobar el presupuesto del proyecto y se asigna con la autoridad de aprobar fondos adicionales que puedan ser necesarios en el transcurso del proyecto.

### **Gerente del proyecto**

El gerente del proyecto es el responsable de la gestión diaria del dinero del proyecto.

El gerente del proyecto es el responsable del desarrollo del desglose de la EDT.

Se autoriza al gerente del proyecto para ejecutar el gasto de los dineros del proyecto cuando sea necesario de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de costos y presupuesto asignado.

El gerente del proyecto no podrá autorizar el uso del dinero adicional sin la previa aprobación del cliente del proyecto.

El gerente del proyecto es el que establece las unidades de medición y herramientas necesarias para el análisis de varianzas a utilizar para proporcionar actualizaciones semanales al proyecto y ser presentadas al cliente.

### **Grupo del proyecto**

El grupo del proyecto se encargará de apoyar al gerente del proyecto en la implementación de las unidades de medidas y herramientas de análisis de varianzas para lograr que los entregables del proyecto se realicen dentro de los límites establecidos en el presupuesto del proyecto.

El grupo del proyecto será responsable de realizar el trabajo asignado, de acuerdo al plan de gestión de costos.

## **Planeamiento de la gestión de costo**

### **Estimación de costos**

El grupo del proyecto definirán los recursos necesarios para el éxito del proyecto

El recurso humano se creará en cada elemento de la EDT.

Con base en los costos laborales y la duración prevista de cada elemento de la EDT, se realizará una estimación.

Los costos de los elementos de la EDT serán totalizados y serán utilizados para solicitar la financiación del proyecto.

Cuando ya se apruebe el presupuesto del proyecto, el cliente compara la asignación para cada elemento de la EDT contra el presupuesto general y se realizarán los ajustes en las asignaciones según lo necesario.

Después de que todas las asignaciones han sido revisadas y aprobadas por el cliente del proyecto, se define la línea base del costo del proyecto.

La línea base del costo solo podrá ser modificada con la autorización del cliente del proyecto.

### **Costo de seguimiento**

Todos los trabajos realizados por el grupo del proyecto deben ser actualizados en el cronograma del proyecto.

Cada 2 días el gerente del proyecto recopilará los cronogramas de trabajo de cada miembro del grupo de trabajo y calculará los costos laborales asociados a cada actividad.

Se tienen que enviar copia de las facturas de cada mes al gerente del proyecto.

El gerente del proyecto calculará los costos para los elementos de la EDT y comparará con los costos reales de la línea base proyectada sobre una base semanal.

Los resultados de las comparaciones serán plasmados en un informe de estados semanal de la varianza del proyecto.

### **Medida de costos y generación de informes**

Con el fin de medir el desempeño del proyecto, se utilizarán varias métricas para evaluar los costos y el rendimiento del proyecto.

- Índice de rendimiento de costo (CPI) este índice se informará cada 5 días
- Índice del rendimiento del cronograma (SPI) se informará cada 5 días

Se establecen unos umbrales de control de CPI y de SPI de la siguiente forma:

**Color amarillo:** dentro de +/- 20% deben ser reportados al cliente del proyecto. Si se determina que no hay ningún efecto sobre la línea base del proyecto no se realizara medida necesaria para mejorar el rendimiento.

**Rojo:** Mayor de +/- 20% debe ser reportado al cliente del proyecto. Se deben tomar medidas correctivas que ayuden a mejorar el rendimiento del proyecto.

- Varianza de los gastos (CV) se informará cada 5 días
- Varianza del cronograma (SV) se informará cada 5 días

El gerente del proyecto debe realizar un informe de todas estas métricas y debe presentárselas al cliente cada 10 días.

Si el proyecto supera los umbrales establecidos para los indicadores CPI o del SPI en cualquier momento del proyecto, se deben tomar acciones correctivas que busquen encaminar el proyecto a umbrales aceptables.

El gerente del proyecto junto a su grupo de trabajo debe realizar un informe detallado de todas las medidas de control del proyecto.

El informe debe contener

Definición de la medida de control, persona que participan, línea de tiempo a implementar, desempeño esperado de la medida en el proyecto.

Las medidas de control deben ser revisadas por el cliente del proyecto, si es aprobada por este el gerente del proyecto debe velar por la implementación de esta medida.

### Sistema de control de cambios de costo

Se establece como responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios al cliente y al gerente del proyecto.

Todo cambio solicitado debe ser presentado en un formato de solicitud de cambio de costos, con descripción del cambio, debe estar firmado por el solicitante.

Todos los cambios de costos del proyecto deben ser evaluados teniendo en cuenta los objetivos del proyecto, ya que se deben replanificar todos los planes que son afectados por este cambio.

Se establece un margen de 3% máximo el cambio en el presupuesto que puede ser aprobado por el gerente del proyecto, si el cambio excede el margen establecido debe ser aprobado por el cliente del proyecto

### Herramientas

Las herramientas que se utilizaran para el control de los costos son:

Microsoft Project

Microsoft Excel

# 15. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

---

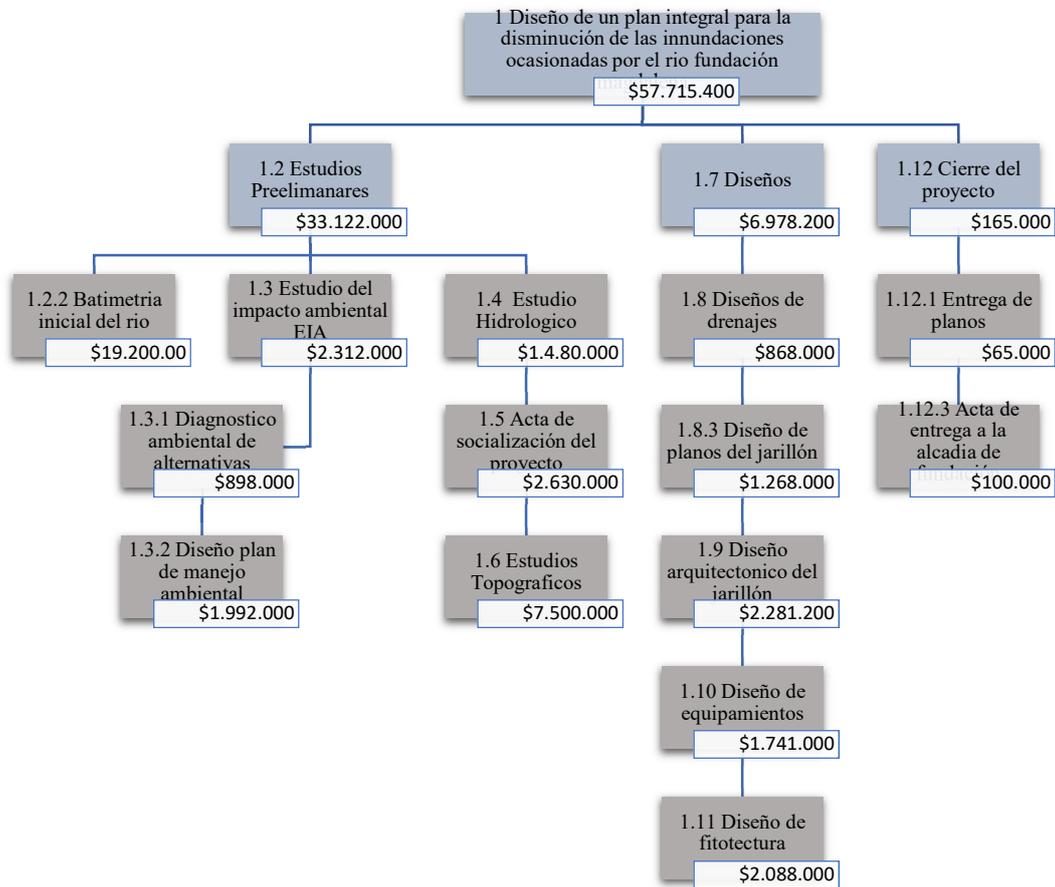
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

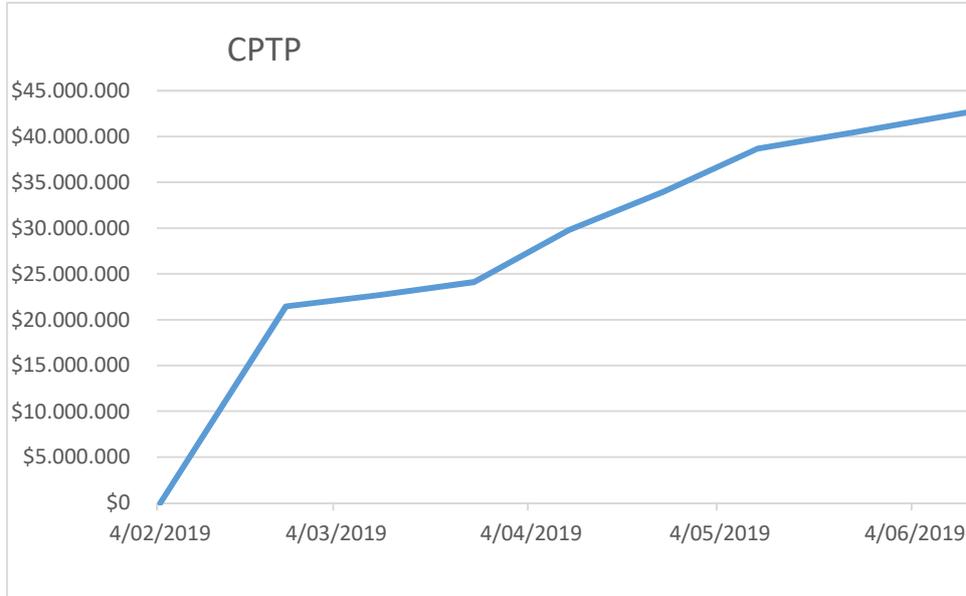
### 15.1. Presupuesto del proyecto

Fase	Sub-fase	Costo
Estudios preliminares	Batimetría inicial del rio	\$ 19.200.000
	Estudio impacto ambiental	\$ 2.312.000
	Estudio Hidrológico	\$ 1.480.000
	Acta de socialización del proyecto	\$ 2.630.000
	Estudios topográficos	\$ 7.500.000
	Sub-total Fase	\$ 33.122.000
Diseño	Diseño de drenajes	\$ 868.000
	Diseño Arquitectónico	\$ 2.281.200
	Diseño de equipamientos	\$ 1.741.000
	Diseño de fitotectura	\$ 2.088.000
	Sub-total Fase	\$ 6.978.200
Cierre el proyecto	Entregas de plano	\$ 65.000
	Acta de entrega	\$ 100.000
	Sub-total Fase	\$ 165.000
<b>Total general</b>		<b>\$ 40.265.200</b>
Otros costos		\$ 2.450.200
Reserva de contingencia		\$ 7.500.000
<b>Línea base de costo</b>		<b>\$ 50.215.400</b>
Reserva de gestión		\$ 7.500.000
<b>Presupuesto del proyecto</b>		<b>\$ 57.715.400</b>

## CBS (Cost Breakdown Structure)



## 15.2. Costos acumulados del proyecto “línea S”



	4/02/2019	24/02/2019	11/03/2019	26/03/2019	10/04/2019	25/04/2019	10/05/2019	25/05/2019	13/06/2019
%CPTP	0%	50%	53%	56%	70%	80%	91%	95%	100%
	\$0	\$21.427.200	\$22.705.333	\$24.132.000	\$29.802.000	\$33.962.000	\$38.661.200	\$40.402.400	\$42.715.400

### 15.3. Flujo de caja del proyecto

El flujo de caja del proyecto es representado mediante la gráfica a continuación, está dado en semanas debido a la duración del mismo, en este se puede observar que la mayor parte del presupuesto se consume al inicio del proyecto, debido a que los estudios a realizar son costosos.



Nombre	Costo restante	Costo real	Costo	CRTR	CPTR	CPTP
Diseño de plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el río fundacion	\$0	\$42.715.400	\$42.715.400	\$42.715.400	\$42.715.400	\$42.715.400

## 16. PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	<b>P-FUN-001</b>

POLITICA DE CALIDAD
<p>La política de calidad definida para el proyecto está enfocada a un objetivo principal que es mitigar en un 70 % el número de personas afectadas por inundaciones del rio fundación en el municipio de fundación magdalena. Para esto las medidas diseñadas buscan dar solución a la problemática presentada, es de gran prioridad cumplir con los requisitos legales establecido en la legislación colombiana en cuanto a temas ambientales y en los propios definidos para el proyecto. Las normas o estándar se definieron en cada uno de las actividades que se contemplan en el proyecto.</p>

LINEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICION	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Performance del proyecto	SPI $\geq$ 0.90	SPI = Schedule Performance Index Acum	Frecuencia cada 5 días, Medición viernes en la tarde	Frecuencia cada 5 días , Medición viernes en la tarde
Performance del proyecto	CPI $\geq$ 0.90	CPI = Cost Performance Index Acum	Frecuencia cada 5 días, Medición viernes en la tarde	Frecuencia cada 5 días , Medición viernes en la tarde
Grado de Satisfacción	Rango del 85% al 100% de satisfacción	% de grado de Satisfacción	Frecuencia cada vez que haya reunión. Medición cada vez que haya reunión	Frecuencia cada vez que haya reunión. Medición cada vez que haya reunión

PLAN DE MEJORAS DE PROCESOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delimitar el proceso.</li> <li>2. Definir la oportunidad de mejora.</li> <li>3. Obtener información sobre el proceso observado.</li> <li>4. Analizar la información relevada.</li> <li>5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.</li> <li>6. Aplicar las acciones correctivas.</li> </ol>

7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.  
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE LA CALIDAD			
PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO	ACTIVIDADES DE CONTROL
Batimetría inicial del río	Norma OHI S-044, Norma ISO 17123 Calibración de equipos de precisión, Estándar ASPRS 2014	Reuniones con una frecuencia diaria de ingeniero responsable de la tarea y el interventor, Calibración de los equipos de medición	Formato de evaluación de datos, Formato de acta de reunión de equipos de trabajo, Visto bueno de interventor encargado de la evaluación de la batimetría
Estudios Hidrológico	Estándar INCODER y el IGAC, Planos de la carta Hidrográfica del río fundación	Reuniones con una frecuencia semanal de ingeniero civil experto en hidrografía y agente interventor, Recolección de datos en sitio	Formato de evaluación de datos, Formato de acta de reunión de equipos de trabajo ,Formato lista de chequeo control de calidad
Estudios Topográficos	Estándar INCODER y el IGAC, Planos de la carta topográfica	Reuniones con una frecuencia semanal de ingeniero civil topógrafo y agente interventor, Recolección de datos en sitio	Formato de evaluación de datos, Formato de acta de reunión de equipos de trabajo, Formato lista de chequeo control de calidad
Acta de socialización del proyecto	Fotografías	Reunión de gerente de proyecto con la comunidad, Contratación de una trabajadora social experta en socialización de proyectos	Formato de acta de reunión, Formato de sugerencias y apreciaciones de la comunidad, Evaluación de desempeño

Planos y diseños del jarillon	Estándar del IGAC para la entrega de planos.	Recolección diaria de información y dejar evidencia en formato de recolección de datos, Reuniones de equipo de trabajo, validación de metrología de los planos	Formato recolección de datos, Evaluación de desempeño
-------------------------------	--	--	---

### ROLES PARA LA GESTION DE LA CALIDAD

En la siguiente tabla se especificaron los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de la gestión de la calidad.

<b>ROL NO 1 : CLIENTE DEL PROYECTO</b>	Objetivos del rol:
	Responsable ejecutivo por la calidad del proyecto.
	Funciones del rol:
	Revisar, aprobar y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad.
	Niveles de autoridad:
	Aplicar a discreción los recursos de para el proyecto renegociar contratos
	Reporta a:
	Directorio.
	Supervisa a:
	Gerente del Proyecto.
	Requisitos de conocimientos:
	Gestión de Proyectos y Gestión en General
	Requisitos de habilidades:
	Liderazgo, comunicación, Negociación, Motivación y Solución de Conflictos.
Requisitos de experiencia:	
3 años de experiencia en proyectos civiles	
<b>ROL NO 2 : GERENTE DEL PROYECTO</b>	Objetivos del rol:
	Gestionar operativamente la calidad de los entregables
	Funciones del rol:
	Revisar estándares, entregables, disponer ajustes para generar acciones correctivas y su respectiva aplicación.
	Niveles de autoridad:
	Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto.
	Reporta a:
Sponsor.	

	Supervisa a:
	Equipo de Proyecto.
	Requisitos de conocimientos:
	Gestión de Proyectos bajo el PMBOK.
	Requisitos de habilidades:
	Liderazgo, comunicación, Negociación, Motivación y Solución de Conflictos.
	Requisitos de experiencia:
	3 años de experiencia en el cargo.
<b>ROL NO 3 :MIEMBROS DEL EQUIPO DE PROYECTO</b>	Objetivos del rol:
	Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares establecidos
	Funciones del rol:
	Elaborar todos los entregables.
	Niveles de autoridad:
	Aplicar los recursos que se le han asignado.
	Reporta a:
	Gerente del Proyecto.
	Supervisa a:
	No Aplica.
	Requisitos de conocimientos:
	Gestión de Proyectos bajo el PMBOK y las especialidades que le tocan según sus entregables bajo responsabilidad.
	Requisitos de habilidades:
	Específicas según los entregables.
	Requisitos de experiencia:
Específicas según los entregables.	

Organización para la calidad del proyecto

<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD</b>
	1. Auditorías de los procesos.
	2. Revisión periódica y comparativa de los entregables con los estándares. 3. Reuniones semanales de calidad.
<b>PLANTILLAS</b>	PLANTILLAS 1. Establecidas en el Plan de Gestión de Calidad.
	2. Métricas.
<b>FORMATOS</b>	1. Métricas.
	2. Línea Base.
	3. Indicados en el Plan de Gestión de la Calidad.
<b>CHECKLISTS</b>	1. De Métricas.
	2. De Auditorías.
	3. De Acciones Correctivas.
<b>PROCESOS DE LA GESTION DE LA CALIDAD</b>	
<b>ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	Para asegurar la calidad se realizará un monitoreo constante acerca de los indicadores del proyecto. Lo resultados se analizarán y se remitirán al responsable para que coordine las acciones respectivas las cuales también será monitoreada con los informes semanales en las reuniones de calidad. Las cuales derivarían en Solicitudes de cambio. Y se verificarán que estas solicitudes cumplen con las especificaciones entregadas.
<b>ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD</b>	El control de la calidad se ejecutará revisando los entregables si están de acuerdo a las especificaciones realizadas, y los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si están conformes, para los defectos que se encuentren se establecerán las causas raíces y así eliminar las fuentes de error, los resultados serán formalizados con solicitudes de cambio.

---

**ENFOQUE DE MEJORA DE  
PROCESOS**

Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:

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

## 17. PLAN DE GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	P-FUN-001

## Introducción

El plan de la gestión de los recursos humanos del proyecto es una herramienta que ayudara en la gestión de las actividades de los recursos humanos a lo largo de todo el proyecto.

Este plan incluye aspectos como:

Funciones y responsabilidades de los miembros del equipo durante el proyecto

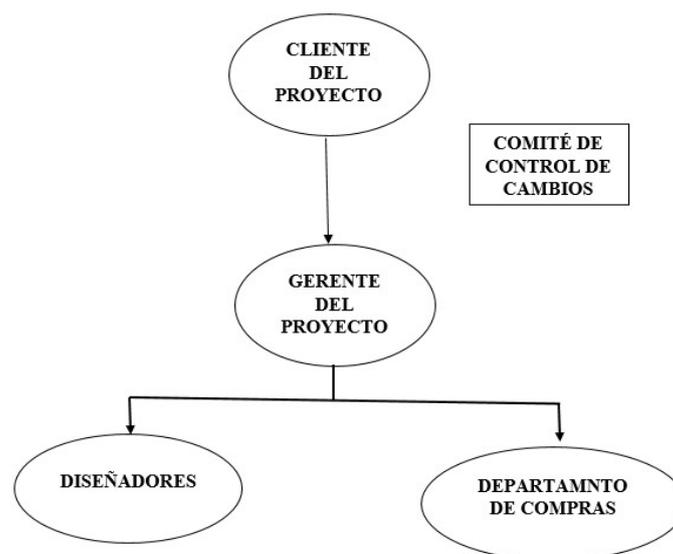
Organigrama del proyecto

Recursos que se adquirirán a lo largo del proyecto hasta el cierre

Cronología, características y habilidades de los recursos

Entrenamiento necesario para desarrollar las habilidades.

### 17.1. Organigrama del proyecto



## 17.2. Roles y responsabilidades

Actividades	ROLES							
	Ing Civil Especialista Batimetría	Ing Ambiental	Ing Civil Especialista en Hidrología	Trabajador a Social	Topografo	Arquitecto	Gerente del proyecto	Cliente del proyecto
Batimetría inicial del río	R	C,	I	I	C,I	I	A	I
Estudio Impacto ambiental EIA	C,I	R	C,I	I	C,I	I	A	I
Estudio hidrológico	C	C,	R	I	I	I	A	I
Acta de socialización del proyecto	I	I	I	R	I	I	A	I
Estudios Topograficos	I	C	I	I	R	I	A	I
Diseños(Plan os, drenajes, arquitectonic os, equipamiento s, fitotectura)	C	I	I	I	I	R	A	I
Cierre del proyecto	I	I	I	I	I	I	A	I

### Leyenda

ROL			DESCRIPCION
R	Responsable	Encargado	Quien realiza la tarea. Debe existir un encargado por cada tarea
A	Accountable	Responsable	Responsable de que la tarea se realice y de rendir cuenta de su ejecución
C	Consulted	Consultado	Posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea
I	Informed	Informado	Debe ser informado del avance de la tarea

## Descripción de roles

### Nombre del Rol

Cliente del proyecto

### Objetivo del rol

Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta y defiende el proyecto.

### Responsabilidades

Aprobar el acta del proyecto

Aprobar el plan de proyecto

Aprobar la gestión de cambios

Aprobar el cierre del proyecto

### Funciones

Firmar el contrato del proyecto

Iniciar el proyecto

Aprobar la planificación del proyecto

Cerrar el proyecto

Gestionar el control de cambio del proyecto

Asignar recursos al proyecto

Designar al gerente del proyecto

### Nivel de autoridad

Decide sobre los recursos humanos y materiales del proyecto

Decide sobre modificaciones a la línea base del proyecto

Decide sobre planes del proyecto

### Supervisa a:

Gerente del proyecto

### Requisitos del Rol:

- Nivel Educativo: Profesional en ingeniería industrial con estudios de postgrado
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional.
- Experiencia: 5 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

### Nombre del Rol

Gerente del proyecto

### Objetivo del rol

Es la persona encargada de gestionar el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el cliente del proyecto.

### Responsabilidades

Elaborar el acta del proyecto

Elaborar el registro de interesados

Elaborar el plan del proyecto

Realizar reuniones del proyecto y generar las actas

Elaborar el informe de cierre del proyecto

### Funciones

Planificar el proyecto

Ejecutar el proyecto

Controlar el proyecto

Cerrar el proyecto

Ayudar en la gestión de cambios del proyecto

Gestionar los recursos del proyecto

Solucionar los problemas que surjan a lo largo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Decide sobre la programación de uso de los recursos humanos y materiales del proyecto

Decide sobre planes del proyecto.

**Reporta a:**

Cliente del proyecto

**Supervisa a:**

Todo el grupo del proyecto

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en ingeniería industrial con estudios de postgrado
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional.
- Experiencia: 5 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

**Nombre del Rol**

Ingeniero de batimetría

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada de la ejecución del estudio batimétrico al río Fundación Magdalena, responsable de realizar informe de resultados del estudio.

**Responsabilidades**

Elaborar el plan para realizar la batimetría

Elaborar informe de batimetría

Administrar los recursos destinados para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en ingeniería civil
- Conocimientos: Realización de batimetrías a ríos de gran calado, Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel,
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional.
- Experiencia: 5 años de experiencia mínima realizando batimetrías

**Nombre del Rol**

Ingeniero ambiental

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada de la ejecución del estudio ambiental al río fundación magdalena, responsable de realizar informe de resultados del estudio.

**Responsabilidades**

Elaborar el plan para realizar el estudio ambiental

Elaborar informe del estudio ambiental

Elaborar las alternativas para que el proyecto cumpla con las normas ambientales del país

Administrar los recursos destinado para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

---

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en Ingeniería ambiental
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional.
- Experiencia: 5 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

**Nombre del Rol**

Ingeniero hidrológico

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada de la ejecución del estudio hidrológico al río fundación magdalena, responsable de realizar informe de resultados del estudio.

**Responsabilidades**

Elaborar el plan para realizar el estudio hidrológico

Elaborar informe del estudio hidrológico

Administrar los recursos destinado para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en Ingeniería civil con especialización en hidrología
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional.
- Experiencia: 4 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

**Nombre del Rol**

Topógrafo

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada de la ejecución del estudio topográfico al río Fundación Magdalena, responsable de realizar informe de resultados del estudio.

**Responsabilidades**

Elaborar el plan para realizar el estudio topográfico

Elaborar informe del estudio topográfico

Administrar los recursos destinados para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en Ingeniería civil
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional, trabajo bajo presión.
- Experiencia: 2 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

**Nombre del Rol**

Topógrafo

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada de la ejecución del estudio topográfico al río Fundación Magdalena, responsable de realizar informe de resultados del estudio.

**Responsabilidades**

Elaborar el plan para realizar el estudio topográfico

Elaborar informe del estudio topográfico

Administrar los recursos destinados para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en Ingeniería civil
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional, trabajo bajo presión.
- Experiencia: 2 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

**Nombre del Rol**

Arquitecto diseñador

**Objetivo del rol**

Es la persona encargada del diseño de los planos del jarillon

**Responsabilidades**

Elaborar diseños de planos

Elaborar informe de diseños de planos

Administrar los recursos destinado para la actividad

**Funciones**

Reportar al gerente del proyecto avances de las actividades asignadas

Solucionar problemas y obstáculos que se presenten en el desarrollo del proyecto

**Nivel de autoridad**

Determina los recursos necesarios para realizar la actividad asignada

**Reporta a:**

Gerente del proyecto

**Supervisa a:**

Nadie

**Requisitos del Rol:**

- Nivel Educativo: Profesional en Ingeniería civil o arquitecto
- Conocimientos: Gestión de proyectos según la guía del PMBOK, Microsoft Project, Microsoft Excel.
- Habilidades: Liderazgo, excelente comunicación interpersonal, solución de conflictos, inteligencia emocional, trabajo bajo presión.
- Experiencia: 2 años de experiencia mínima en gestión de proyecto de obras civiles

## 18. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	P-FUN-001

### 18.1. Matriz de comunicaciones

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	metodo de comunicación	Frecuencia	Codigo de elemento EDT
Estudios Preliminares	Planos de batimetria al rio fundacion	Informe	Gerente del proyecto	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.1 Batimetria inicial del rio
Estudios Preliminares	Estudios del impacto ambiental del proyecto	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero ambietal	Cliente del proyecto / grupo del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.2 Estudio impacto ambiental
Estudios Preliminares	Alternativas para el plan ambiental del proyecto	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero ambietal	Cliente del proyecto / grupo del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	las veces necesarias hasta encontrar la mejor alternativa	1.2.1 Diagnostico ambiental de alternativas
Estudios Preliminares	Guía ambiental para el desarrollo del proyecto	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero ambietal	Cliente del proyecto / grupo del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.2.2 Plan de manejo ambiental
Estudios Preliminares	Informacion del comportamiento del caudal del rio	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero hidrologico	Cliente del proyecto / grupo del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.3 Estudio hidrologico
Estudios Preliminares	Plan de socializacion del proyecto	Informe	Gerente del proyecto	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.4 Acta de socializacion del proyecto
Estudios Preliminares	Informacion de altimetria y planimetria del terreno	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero topografico	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	1.4 Estudios topograficos
Diseños	Planos del drenaje del jarillon	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero civil	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	2.1 Diseños de drenaje
Diseños	Planos de cosntruccion del jarillon	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero civil	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	2.2 Diseños de drenaje
Diseños	Planos del diseño arquitectonico del proyecto	Informe	Gerente del proyecto / Ingeniero civil	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	2.2.1 Diseños Arquitectonico
Cierre del proyecto	Entrega de diseños	Informe	Gerente del proyecto	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	3.1 Entrega de diseños
Cierre del proyecto	Aceptación del proyecto por parte del cliente	Acta de aceptacion	Gerente del proyecto	Cliente del proyecto	Informe impreso y digital en formato PDF enviado al correo electronico	Una sola vez	3.2.1 Acta de entrega

### Procedimiento para registro de inquietudes del grupo del proyecto

Las inquietudes que surjan en el transcurso del proyecto por cualquier parte del grupo del proyecto deben ser registrada en un “formato de inquietudes”, donde se describa brevemente la inquietud, que involucrados, responsable a darle solución, acciones de solución y resultados.

Estas inquietudes serán revisadas en las reuniones semanales para:

Determinar la solución que se debe implementar para cada inquietud, asignar un responsable a dar solución y un tiempo determinado para solucionar.

Revisar si las soluciones determinadas para cada inquietud se están efectuando.

Evaluar si las soluciones implementadas han sido efectivas.

Si la inquietud no ha sido resuelta debe ser el gerente de proyecto el responsable de darle una solución inmediata antes de que se convierta en un problema.

### Procedimiento para actualización del plan de gestión de comunicaciones

El plan para la gestión de las comunicaciones, es un plan dinámico, por lo cual, es propenso a cambios, este plan debe ser revisado y actualizado cada vez que:

- Existan inquietudes insatisfechas
- Se apruebe una solicitud de cambio que impacte el plan del proyecto
- Cuando se genere una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de los interesados.
- Cuando sea reemplazado un miembro del grupo del proyecto
- Cuando los canales de comunicación no sean efectivos o una actividad requiera mejor comunicación.
- Cuando se presenten cambios en los roles de algún miembro del grupo de trabajo

Para realizar las actualizaciones al plan de comunicaciones se crean los siguientes pasos:

- Identificación y clasificación de interesados
- Determinación de requerimientos de información
- Elaboración de la matriz de comunicación de interesados

- Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones
- Socialización del nuevo plan de comunicaciones

### Procedimiento para reuniones

Para las reuniones del grupo del proyecto se establece el siguiente procedimiento:

Se debe programar la reunión con 3 días de anticipación.

Se debe informar por medio de correo electrónico a todos los involucrados de la reunión con fecha, hora, lugar y temas a tratar.

La reunión debe empezar en el horario establecido.

La reunión debe terminar en el horario establecido.

Si se presenta un impase que sea motivo de cancelación de la reunión, debe ser notificado con 2 horas de anticipación del horario establecido.

Se debe reprogramar en un tiempo no mayor a 24 hora el desarrollo de la reunión

Se debe asignar un responsable de tomar datos, notas, inquietudes.

Se debe realizar un acta de reunión que será enviado al gerente del proyecto y al cliente.

#### **Procedimiento para el envío de correo electrónicos**

La única persona autorizada para enviar correos electrónicos al cliente del proyecto es el gerente del proyecto.

Los correos enviados entre los miembros del grupo del proyecto deben ser copiados al gerente del proyecto.

Todo correo enviado debe tener la opción de confirmación de recibido por el receptor.

Todo correo que sea enviado por el cliente del proyecto a uno de los miembros del grupo de trabajo, este debe enviárselo al gerente del proyecto.

Todo correo electrónico debe ir firmado y en el asunto especificar de forma breve el contenido del correo.

### Procedimiento para documentación de archivos del proyecto

Para proceder a la documentación de los archivos del proyecto se crean los siguientes pasos:

El documento debe ir codificado de la siguiente forma.

DOC-P-FUN-0001-NOMBRE ARCHIVO

Durante la ejecución del proyecto los miembros del grupo de trabajo deben tener una carpeta de forma ordenada en su escritorio de equipo, sin clave de acceso, esto con el fin de que personas autorizadas puedan entrar a ver un archivo de forma remota.

El gerente del proyecto será el encargado de consolidar todas las versiones y numerar los documentos, en un archivo final del proyecto, este archivo debe ser protegido para que no pueda ser modificado.

Los miembros del grupo de trabajo deberán borrar sus carpetas de trabajo para evitar redundancias

Todos los archivos de informes deben ser almacenado de forma física.

Se creará un control de versiones, el cual debe ir en la cabecera de cada plan de gestión del proyecto.

Cada vez que se emite una versión nueva del documento se debe llenar el control de versiones, con la versión, quien emitió el documento, quien lo reviso, quien lo aprobó, fecha y motivo.

## 19. PLAN DE GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	P-FUN-001

### Metodología

Para el desarrollo de este plan de gestión de riesgo, se utilizará metodologías sugeridas en la guía del PMBOK, estos son: la recolección de datos en reuniones y lluvias de ideas por juicios de especialistas en el tema de diseño, los cuales darán un enfoque técnico de la probabilidad y el impacto que tienen los riesgos identificado. Estos riesgos serán analizados a partir de la EDT del proyecto.

### 19.1. Calendario, Rol y responsabilidades

El calendario del plan de gestión se define a continuación:

ACTIVIDAD DE LA EDT	PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGO	ENTREGABLE DE WBS	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN	ROL	RESPONSABILIDADES
<b>Batimetría inicial del rio</b>	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto	Una Vez	Ingeniero Civil especialista en batimetría	Responsable directo de la batimetría e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Estudio hidrológico</b>	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto	Una vez	Ingeniero Hidrológico	Responsable directo del estudio hidrológico e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Estudios Topográficos</b>	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto-Reunión	Semanal	Topógrafo	Responsable directo del estudio Topográfico e

		Coordinación			identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Diseños</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Diseño de drenajes</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Diseño de planos del jarillon</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Diseño Arquitectónico del jarillon</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Aprobación de Diseño Arquitectónico del jarillon</b>				Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Diseño de equipamientos</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad

				del Diseño	
<b>Diseño de Fitotectura</b>	En cada fase del proyecto	Plan del Proyecto- Reunión Coordinación		Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Entrega de planos</b>	En cada fase del proyecto	Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad
<b>Entregas de diseños</b>	En cada fase del proyecto	Reunión Coordinación	Semanal	Ingeniero Civil- Responsable directo del Diseño	Responsable directo de los diseños e identificación de riesgo asociado a la actividad

## Presupuesto

El presupuesto designado para este plan de gestión es de 15.000.000 de pesos colombianos, los cuales están destinados para la reserva de contingencia de los riesgos identificados.

## Registro de Riesgos

Se presentan los riesgos identificados y se presenta su clasificación por tipos de riesgos, estos riesgos fueron identificados con herramientas como juicios de expertos en donde se realizaron lluvias de ideas.

Los tipos de riesgos son:

### Riesgos externos o del entorno

Clima

Proveedores o contratistas

Normativa

Comunidad

**Riesgos técnicos**

Tecnología

Procesos técnicos

Definición del alcance y requisitos

**Riesgos de gestión**

Dirección del proyecto

Cronograma, presupuesto y calidad

Equipo de trabajo

Financieros y/o económicos

**19.2. Listado de riesgos**

ID	Tipo de riesgo	Riesgo	Causa del riesgo	Amenaza	Oportunidad
RI 01	Técnico	Datos erróneos al momento de realizar la batimetría	Mal funcionamiento del equipo	x	
RI 02	Externo	No se realice a tiempo el estudio hidrológico por aumento del caudal del río por lluvias	Lluvias inesperadas al momento del estudio	x	

RI 03	Técnico	No se realice a tiempo el topográfico	Incumplimiento del proveedor	x	
RI 04	Técnico	Retraso en la entrega de diseños	Cumplimiento del alcance	x	
RI 05	Técnico	Problemas en el manejo de Software	Desconocimiento del software	x	
RI 06	Técnico	Modificaciones inesperadas en el diseño	Falta de comunicación con el contratista	x	
RI 07	Técnico	Demora en la modificación o reajuste del diseño	Retrasos del contratista	x	
RI 08	Técnico	Incumplimiento de fechas de entrega de un proveedor	Baja responsabilidad del proveedor	x	
RI 09	Técnico	Errores técnicos en el proceso de dibujo de planos	Selección de proveedor	x	
RI 10	Técnico	Errores técnicos en el diseño	Selección de proveedor	x	
RI 11	Gestión	Poca claridad en requisitos de interesados	Falta de organización al momento de registrar requisitos	x	

RI 12	Gestión	Incumplimiento de los requisitos de los interesados	Cumplimiento del alcance	x	
RI 13	Externo	Poca asistencia a la charla de socialización del proyecto	Bajo interés de la comunidad en el proyecto	x	
RI 14	Técnico	Extravió de los diseños del proyecto	Falta de copias de seguridad	x	
RI 15	Externo	Cambios en las normas ambientales del país	Cambios de las políticas ambientales del país	x	

#### Definición de probabilidad

Ponderación del impacto	Definición	Ponderación	Clasificación
Alto	Consecuencia grave de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que se encuentre entre un 60% y un 100% de que suceda	3
Medio	Consecuencia moderada de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que se encuentre entre un 30% y un 60% de que suceda	2
Bajo	Consecuencia baja de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que se encuentre entre un 0% y un 30% de que suceda	1

### Definición de impacto

Ponderación Probabilidad	Definición	Ponderación	Clasificación
Alto	Consecuencia grave de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que la afectación encuentre entre un 60% y un 100%	6
Medio	Consecuencia moderada de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que la afectación encuentre entre un 60% y un 100%	4
Bajo	Consecuencia baja de atraso en cronograma, elevación de presupuesto y baja calidad	Que la afectación encuentre entre un 60% y un 100%	2

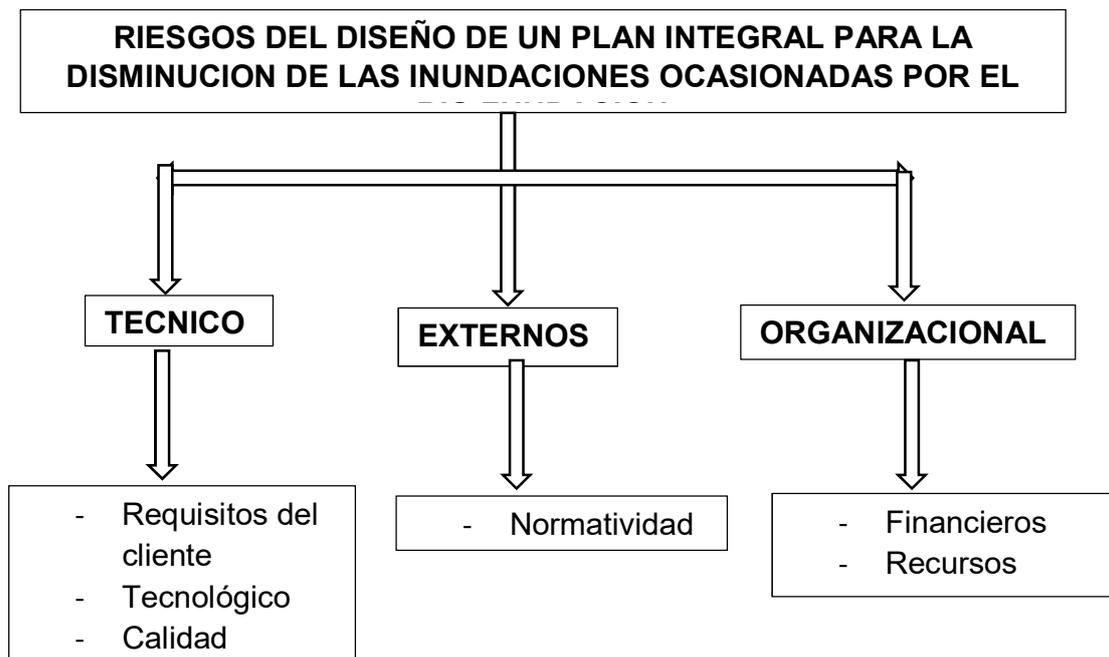
### Evaluación del riesgo

Alto: Ponderación mayor de 8

Medio: Ponderación entre 4 a 7

Bajo: ponderación entre 1 a 3

## Desglosé de Riesgo RBS



### 19.3. Análisis cualitativo de Riesgos

Una vez identificado los riesgos fueron identificados con la herramienta de juicio de expertos y se realizó la evaluación cualitativa del riesgo, con el objetivo de evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo con el impacto que este tendría, de acuerdo a las escalas ya establecida anteriormente

ID	Riesgo	Objetivo del proyecto afectado				Probabilidad (1/2/3)	Impacto (2/4/6)	Evaluación	
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad			Valor	Nivel
RI 01	Datos erróneos al momento de realizar la batimetría		x	x	x	2	4	8	Alto
RI 02	No se realice a tiempo el estudio hidrológico por aumento del caudal del río por lluvias		x	x		2	2	4	Medio
RI 03	No se realice a tiempo el topográfico		x	x		2	2	4	Medio
RI 04	Retraso en la entrega de diseños	x	x	x		2	4	8	Alto

RI 05	Problemas en el manejo de Software		x			1	2	2	Bajo
RI 06	Modificaciones inesperadas en el diseño		x	x		3	4	12	Alto
RI 07	Demora en la modificación o reajuste del diseño		x	x		3	4	12	Alto
RI 08	Incumplimiento de fechas de entrega de un proveedor		x	x		3	6	9	Alto
RI 09	Errores técnicos en el proceso de dibujo de planos		x	x		2	2	4	Medio
RI 10	Errores técnicos en el diseño		x	x		2	2	4	Medio

RI 11	Poca claridad en requisitos de interesados	x	x	x	x				3	4	12	Alto
RI 12	Incumplimiento de los requisitos de los interesados	x	x	x	x				3	4	12	Alto
RI 13	Poca asistencia a la charla de socialización del proyecto		x						1	2	2	Bajo
RI 14	Extravió de los diseños del proyecto		x						1	2	2	Bajo
RI 15	Cambios en las normas ambientales del país		x	x					2	2	4	Medio

#### 19.4. Análisis cuantitativo del riesgo

Debido a los riesgos que se identificaron, se decidió no realizar análisis cuantitativo de los riesgos, ya que para realizar este análisis se necesita contar con programas de análisis de datos que resultan con altos costos que no justifican el gasto para este proyecto.

## 19.5. Plan de respuesta

A continuación, se relacionan plan de respuestas para que sean aplicados fácilmente y utilizarlos antes y no cuando el riesgo se haya materializado. Este plan se realizó para riesgos que presentaron una evaluación alta según lo establecido.

I D	Riesgos	Estrategia de Respuesta adaptada	Plan de Respuesta al riesgo	Responsable	Riesgos secundario	Plan de contingencia
RI 01	Datos erróneos al momento de realizar la batimetría	Transferir	Realizar calibración de los equipos	Ing. Civil Certificado	Deterioro equipo	Tener la disponibilidad de otro proveedor
RI 02	No se realice a tiempo el estudio hidrológico por aumento del caudal del rio por lluvias	Mitigar	Gestionar, contratar experto en estudio de Hidrología	Ing. Civil Certificado	Cambios climáticos, Especificaciones indicadas para que este estudio cambie	Tener la disponibilidad de otro proveedor
RI 03	No se realice a tiempo el topográfico	Mitigar	Verificación de la altimetría y planimetría del terreno	Ing. Civil		Tener la disponibilidad de otro proveedor

RI 04	Retraso en la entrega de diseños	Mitigar	Tener copias de los diseños	Ingeniero de diseño	Perdida de la copias de los diseños	Tener una copia de respaldo en otro medio magnético
RI 05	Problemas en el manejo de Software	Aceptación activa	Contratar experto en manejo de software de diseños de planos	Ing. Civil		
RI 06	Modificaciones inesperadas en el diseño	Aceptación activa	Realizar una buena planeación en los proceso de cambio y regirse a este plan	Ing. Civil	Especificaciones indicadas no sean tenidas en cuenta	Se formalizara este cambio y se reprogramara para la realización del nuevo diseño.
RI 07	Demora en la modificación o reajuste del diseño	Aceptación activa	Realizar una buena planeación en los proceso de cambio y regirse a este plan	Ing. Civil	Especificaciones indicadas no sean tenidas en cuenta	Se formalizara este cambio y se reprogramara para la realización del nuevo diseño.
RI 08	Incumplimiento de fechas de entrega de un proveedor	Transferir	Contratar otro contratista para la actividad	Gerente del proyecto	Proveedor sin la experiencia	Tener la disponibilidad de otro proveedor
RI 09	Errores técnicos en el proceso de dibujo de planos	Aceptación pasiva	Actualización de planos , Seguimiento semanal	Ing. Civil, Experto en diseños	Dibujante sin experiencia	Realizar avance da cada dibujo

RI 10	Errores técnicos en el diseño	Aceptación pasiva	Actualización de diseños , Seguimiento semanal	Ing. Civil, Experto en diseños	Ingeniero sin experiencia	Realizar avance da cada diseño
RI 11	Poca claridad en requisitos de interesados	Evitar	Tener instructivos guía para el registro de los requisitos	Gerente del proyecto		Realizar una buena guía para el registro de los requisitos y regirse a este plan del proyecto
RI 12	Incumplimiento de los requisitos de los interesados	Evitar	Evaluar periódicamente los avance en el avance de cada requisito	Gerente del proyecto	Información errónea al momento de evaluar los avances	Utilizar las herramientas para evaluación del alcance según la guía del PMBOK
RI 13	Poca asistencia a la charla de socialización del proyecto	Aceptación pasiva	Confirmar asistencia a las reuniones programadas	Trabajadora social		Programar reunión con anticipación
RI 14	Extravió de los diseños del proyecto	Aceptación pasiva	Realizar copias en medios magnéticos	Gerente del proyecto		Realizar dos copias de respaldo
RI 15	Cambios en las normas ambientales del país	Aceptación pasiva	Periódicamente estar informándose de los cambios en las leyes ambientales del país	Gerente del proyecto		Asesoría jurídica

## Seguimiento de los riesgos

Esto se realizará de acuerdo a los riesgos identificados y los efectos que puedan ocasionar teniendo en cuenta el encargado y responsable frente al riesgo.

- Listado de riesgos identificados
- Verificaremos que las respuestas y las estrategias frente a los riesgos del proyecto sigan siendo las correctas.
- Se tendrán en cuenta los riesgos secundarios.
- Las reservas de contingencia también serán consideradas y esta a su vez se calcularán mediante el análisis de probabilidad impacto para los riesgos que se aceptarán.

## 20. PLAN DE COMPRAS Y SUBCONTRATACIONES PROYECTO

---

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Jorge Chávez	Nureydis Borja	Alcaldía de Fundación magdalena		Versión Original

NOMBRE DEL POYECTO	CEDULA DE IDENTIFICACION
Diseño de un plan integral para la disminución de las inundaciones ocasionadas por el rio fundación	P-FUN-001

### Introducción

El Plan de Adquisiciones es un instrumento de planificación y seguimiento que tiene como objetivo mejorar la gestión de los proyectos y que además permite:

- Identificar la cantidad y tipo de procedimientos de adquisiciones, contrataciones y/o actividades con financiamiento total o parcial contempladas para ejecutar durante el desarrollo del proyecto.
- Identificar avances y desviaciones de lo programado versus lo ejecutado para seguimiento de avance del proyecto.

### Lista de lo que se va a comprar

Tabla 1. Lista de lo que se va a comprar

ACTIVIDAD	LISTADO DE LO QUE SE COMPRARA O CONTRATARA	TIPO DE ADQUISICION	JUSTIFICACION
<b>Levantamiento batimétrico del lecho del rio</b>	Estudio batimétrico	Sub-contratación	Se subcontratara una firma especializada de este tipo de estudios, debido a la experiencia que se necesita para realizarlo, porque se necesita un equipo ecosonda que es costoso y no justifica la compra solo para este proyecto.

<b>Evaluación del impacto ambiental del proyecto</b>	Estudio del impacto ambiental	Sub-contratación	Se subcontratará un ingeniero ambiental certificado ya que se necesita una persona que posea una amplia experiencia en este tipo de estudios
<b>Levantamiento topográfico del río</b>	Estudio topográfico	Sub-contratación	Se subcontratará una firma especializada de este tipo de estudios, debido a la experiencia que se necesita para realizarlo y equipos que son costosos y no justifica la compra solo para este proyecto.
<b>Evaluación hidrológica del cauce del río</b>	Estudio hidrológico	Sub-contratación	Se subcontratará una firma especializada de este tipo de estudios, debido a la experiencia que se necesita para realizarlo y equipos que son costosos y no justifica la compra solo para este proyecto.
<b>Realización de diseño general del jarillón, diseño de drenaje, diseño arquitectónico, diseño de fitotectura</b>	Diseños y planos general del jarillón	Sub-contratación	Se subcontratará una firma de arquitectura que tenga experiencia en este tipo de diseños

**Cronograma del proyecto para las compras más críticas a realizar.**

Para que las adquisiciones sean efectivas y para que el proyecto sea eficiente se definieron fechas de entrega según nuestro cronograma general del proyecto las cuales se pueden observar en la tabla 2.

Tabla 2. Cronograma de las adquisiciones

ACTIVIDAD	DETALLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACION	DURACION EN DIAS
Levantamiento batimétrico del lecho del rio	Se subcontrataran un ingeniero civil especialista en batimetría y dos Auxiliares			
Evaluación del impacto ambiental del proyecto	Se subcontratara un ingeniero ambiental certificado ya que se necesita una persona que posea una amplia experiencia en este tipo de estudios			
Levantamiento topográfico del rio	Se subcontratara una firma especializada de este tipo de estudios, se requiere Un topógrafo y dos Auxiliares de Topografía			

Evaluación hidrológica del cauce del río	Se subcontratará un Ingeniero Civil especializado en batimetría y dos auxiliares.			
Realización de diseño general del jarillon, diseño de drenaje, diseño arquitectónico, diseño de fitotectura	Se subcontratará un Ingeniero Calculista, Un arquitecto, auxiliar del arquitecto, Un dibujante, Un mensajero, Ingeniero Estructural			

#### Método de selección de proveedores

Para el proyecto se determina que el método de selección para proveedores es el de presupuesto fijo, ya que a cada actividad del proyecto se le asignará un presupuesto base, en los cuales se fijan varios criterios para la elección del proveedor final, estas condiciones son:

Los proveedores preseleccionados se le realizará un estudio previo donde se evaluarán aspectos como experiencia, fiabilidad del proveedor, variedad de insumo que puede proporcionar y valores agregados que le suman a las propuestas comerciales presentadas.

Recibir mínimo tres ofertas de distintos proveedores, para escoger la mejor opción en precio dentro del presupuesto asignado a la actividad.

Dentro de las propuestas presentadas por cada proveedor pedir la especificación de garantía, en caso de ser un producto pedir marca.

## 20.1. Matriz de criterios de selección de proveedores

### Criterios para la selección de proveedores

CRITERIO	DESCRIPCION	PUNTAJE
Experiencia	Empresas conocida y respetada en la industria por la responsabilidad y confianza que entrega, personal capacitado y con equipos de última de tecnología	100
Costos	Soluciones a proyectos a nivel nacional y con buenos costos se ajusta a las necesidades del cliente	80
Certificaciones	Certificaciones de calidad para satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes	80
Tiempo de entrega	Cumplimiento en fechas de entregas, referencias de proyectos realizados	100
Puntaje total		360

De acuerdo a cada uno de los paquetes de trabajos definimos para cada uno de estos en las tablas siguientes cada uno de los criterios mencionados y para los que tengan el puntaje total en el rango de mayor a 300 serán los proveedores a seleccionar.

Batimetría- Dragados Hidráulicos			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	90	90
Costos	80%	80	64
Certificaciones	80%	100	80
Tiempo de entrega	100%	80	80
<b>Puntaje Total</b>			<b>314</b>

Batimetría- Geo Cam			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	70	70
Costos	80%	70	56
Certificaciones	80%	80	64
Tiempo de entrega	100%	80	80
<b>Puntaje Total</b>			<b>278</b>

Estudio Impacto Ambiental- Constructiva			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	90	90
Costos	80%	100	80
Certificaciones	80%	50	40
Tiempo de entrega	100%	85	68
<b>Puntaje Total</b>			<b>278</b>

Estudio Impacto ambiental- Ingenieros José Jácome y Asociados			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	90	90
Costos	80%	80	64
Certificaciones	80%	70	56
Tiempo de entrega	100%	100	100
<b>Puntaje Total</b>			<b>310</b>

Topografía- CR Ingeniera Y Topografía S.A.S			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	100	100
Costos	80%	80	64
Certificaciones	80%	70	56
Tiempo de entrega	100%	80	80
<b>Puntaje Total</b>			<b>300</b>

SHI Colombia Hidrogeología			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	70	90
Costos	80%	70	80
Certificaciones	80%	80	40
Tiempo de entrega	100%	80	68
<b>Puntaje Total</b>			<b>278</b>

GMS Ingenieros y Consultores SAS			
Criterio	Ponderación	Calificación de 1-100	Puntaje
Experiencia	100%	100	100
Costos	80%	80	64
Certificaciones	80%	100	80
Tiempo de entrega	100%	80	80
<b>Puntaje Total</b>			<b>324</b>

## 20.2. Tipos de contrato a utilizar para cada adquisición

Para el tipo de contratación de todas las actividades del proyecto se utilizará el contrato a término fijo. Debido a que las actividades del proyecto están bien definidas y especificada, además a cada actividad se le asigna un presupuesto por lo cual no se consideran cambios al momento de otorgar una orden de compra u orden de servicio.

Este tipo de contrato ayudara a que exista mayor competencia entre los proveedores participantes y se pueda escoger una propuesta que sea atractiva económicamente, cumpla con lo solicitado y tenga valor agregado.

## Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones.

Para los proyectos la importancia de tener los roles definidos es primordial, para este proyecto lo hemos definidos de la siguiente forma:

TABLA DE ROL Y RESPONSABILIDADES DE LAS ADQUISICIONES			
Actividad / Adquisición	Jefe de compra	Gerente del proyecto	Consultor
Levantamiento batimétrico del lecho del Rio	Responsable de convocar los distintos proveedores a participar en el requerimiento, solicitar cotizaciones, realizar cuadros comparativos entre las cotizaciones recibidas teniendo en cuenta aspectos como precio, tiempo de entrega, oferta técnica	Responsable de dar la autorización de la orden de compra al proveedor seleccionado y autorización del pago	Responsable de dar el Visto bueno técnico del servicio, para poder ser recibido a conformidad
Evaluación del impacto ambiental del proyecto	Responsable de convocar los distintos proveedores a participar en el requerimiento, solicitar cotizaciones, realizar cuadros comparativos entre las cotizaciones recibidas teniendo en cuenta aspectos como precio, tiempo de entrega, oferta técnica	Responsable de dar la autorización de la orden de compra al proveedor seleccionado y autorización del pago	Responsable de dar el Visto bueno técnico del servicio, para poder ser recibido a conformidad
Levantamiento topográfico del rio	Responsable de convocar los distintos proveedores a participar en el requerimiento, solicitar cotizaciones, realizar cuadros comparativos entre las cotizaciones recibidas teniendo en cuenta aspectos como precio, tiempo de entrega, oferta técnica	Responsable de dar la autorización de la orden de compra al proveedor seleccionado y autorización del pago	Responsable de dar el Visto bueno técnico del servicio, para poder ser recibido a conformidad
	Responsable de convocar los distintos proveedores a	Responsable de dar la autorización de la orden	Responsable de dar el

Evaluación hidrológica del cauce del río	participar en el requerimiento, solicitar cotizaciones, realizar cuadros comparativos entre las cotizaciones recibidas teniendo en cuenta aspectos como precio, tiempo de entrega, oferta técnica	de compra al proveedor seleccionado y autorización del pago	Visto bueno técnico del servicio, para poder ser recibido a conformidad
Realización de diseño general del jarillón, diseño de drenaje, diseño arquitectónico, diseño de fitotectura	Responsable de convocar los distintos proveedores a participar en el requerimiento, solicitar cotizaciones, realizar cuadros comparativos entre las cotizaciones recibidas teniendo en cuenta aspectos como precio, tiempo de entrega, oferta técnica	Responsable de dar la autorización de la orden de compra al proveedor seleccionado y autorización del pago	Responsable de dar el Visto bueno a los planos diseñados, para poder ser recibido a conformidad

#### Planeación del proceso de cumplimiento de pólizas y garantías

El diseño de este plan integral contempla pedir como requisito para una relación comercial con un proveedor el pedir pólizas de cumplimiento para la batimetría y el levantamiento topográfico, esto con el fin de velar que el tiempo establecido para la entrega se cumpla y evitar retrasos en el proyecto. No se entregarán anticipos de ningún tipo por lo cual no será necesario pedir pólizas para el cumplimiento del buen uso de anticipos.

#### Plan de seguimiento de cumplimiento de pólizas

Tipo de contrato	Objeto	Vigencia	Aseguradora	Beneficiario	Valor asegurado	Responsable del seguimiento
Póliza de cumplimiento particular	Amparar los daños y perjuicios ocasionados por entrega retrasadas en la orden de servicio para la realización de la batimetría	Un año desde el recibido de la orden de compra a partir del 01/04/2019	Compañía aseguradora del estado	El beneficiario es el proyecto plan para mitigar las inundaciones del río fundación	100.000.000	Jefe de compra / Gerente del proyecto

Póliza de cumplimiento particular	Amparar los daños y perjuicios ocasionados por entrega retrasadas en la orden de servicio para la realización del levantamiento topográfico	Un año desde el recibido de la orden de compra a partir del 29/04/2020	Compañía aseguradora del estado	El beneficiario es el proyecto plan para mitigar las inundaciones del río fundación	80.000.000	Jefe de compra / Gerente del proyecto
-----------------------------------	---	--	---------------------------------	---	------------	---------------------------------------

### Restricciones y los supuestos que pueden afectar las adquisiciones planeadas

Como en cualquier proceso hay factores externos que pueden afectar el normal desarrollo de las actividades las restricciones y supuestos para este plan son:

- Retrasos en las entregas por parte de los proveedores.
- Falta de dinero para la realizar las compras.
- Algunos de las actividades que se contemplan en el plan se deben desarrollar en campo, por lo cual pueden ser afectados por mal clima en la zona, esto atrasaría el cumplimiento.
- Falta de logística por parte de los proveedores contratados.

## Plan de compras y subcontrataciones

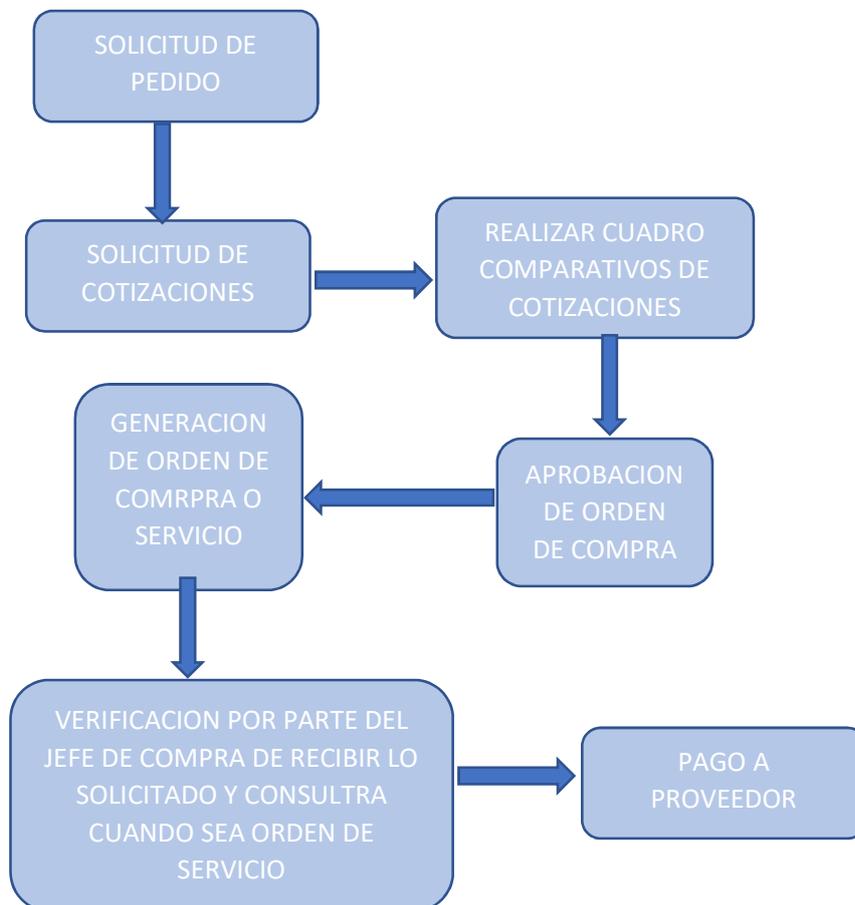
Para las compras y sub contrataciones del proyecto se define lo siguiente:

### Plan de compra y subcontrataciones

Servicio	Proveedor	Fecha necesidad	Costo estimado
Batimetría	Dragados Hidráulicos	<b>01/04/19</b>	<b>\$19.200.000</b>
Estudio Impacto ambiental	Constructiva	<b>10/04/19</b>	<b>\$2.324.000</b>
Topografía	CR Ingeniería y Topografía S.A.S	<b>29/04/19</b>	<b>\$4.480.0000</b>
Servicio Hidrológico	GMS Ingenieros consultores SAS	<b>09/05/19</b>	<b>\$4.200.000</b>
Servicio de diseños	GMS Ingenieros consultores SAS	<b>08/05/19</b>	<b>\$8000.000</b>

## Control de las adquisiciones

Las adquisiciones de un proyecto tienen una gran importancia y debe ser tratado como un centro de gestión, ya que influye de una manera determinante en los resultados del proyecto, por lo cual se establece unos procedimientos para el control de este trabajo. La figura 1. ilustra el paso a paso de cómo se debe realizar las compras de bienes o servicios. La tabla 7. Muestra los responsables y que documento deben quedar registrados para controlar las adquisiciones.



*Ilustración 1.* Flujo de procedimientos de compra

## Procedimientos para las adquisiciones

Responsable	Actividad	Documento
Solicitante del servicio o elemento	Realiza el pedido	Formato de pedido FR-01
Jefe de compra	Solicitudes de cotizaciones	
Jefe de compra	Realización de cuadros comparativos	
Gerente de proyecto	Aprobación orden de compra o servicio	
Jefe de compra	Realización y envío de orden de compra o servicio	Formato de orden de compra FOC-S-01
Jefe de compra / consultor	Verificar el recibido a conformidad del pedido o servicio	
Contador	Pago a proveedor	Recibo de egresos

## ANEXO

Fecha y ciudad:			FOC-S-01	
Proveedor :			Nit :	
Orden No:		Teléfono :		Tipo de orden
				Servicio:    Compra:
Suministrar A:		Dirección de entrega:		
Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Tempo de entrega
Observaciones:			Total orden:	
Firma de autorización:				

*Ilustración 2. Formato de orden de compra y servicio*

Fecha y ciudad:			FR-01	
Solicitud de pedido NO.		Teléfono :		Tipo de solicitud
				Servicio:
				Compra:
Ítem	Descripción	Cantidad	Presupuesto	Tempo de entrega estimado
Observaciones:			Total orden:	
Firma de autorización:				