



# INFORME FINAL FASE II

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. PAF-ATF-I-054-2015

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE,  
AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA A LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL  
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE REDES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE  
AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE  
SANTANDER – ETAPA I**

## CONSORCIO CHARALA 2015



BOGOTÁ D.C., 25 DE ABRIL DE 2017



# INFORME FINAL FASE II

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. PAF-ATF-I-054-2015

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA A LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE REDES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I**

**CÓDIGO: INFF-01-054**

<b>ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN</b>				
<b>VERSIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>OBJETO</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
01	25/04/2017	Informe Final Fase II	Ing. Claudia Simena Marín R.	Ing. Carlos Humberto. Novoa L.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 1 de 39

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	4
1. ANTECEDENTES.....	6
2. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	7
2.1. ALCANCE.....	7
2.2. LOCALIZACIÓN Y GEOGRAFÍA.....	9
2.3. INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO.....	11
3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	15
3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO.....	15
3.2. Aspectos Legales y Revisión de Pólizas.....	16
3.3. Aspectos Técnicos.....	16
3.3.1. <i>Personal del Contratista</i> .....	16
4. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.....	18
4.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO.....	18
4.2. ASPECTOS LEGALES Y REVISIÓN DE PÓLIZAS.....	19
4.3. Aspectos Técnicos.....	20
4.3.1. <i>Personal de la Interventoría</i> .....	20
4.3.2. <i>Aspectos Financieros del Contrato de Interventoría</i> .....	20
4.3.3. <i>Actas de Reunión</i> .....	20
6. INFORME DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA.....	23
6.1. COMPROMISOS CONTRACTUALES.....	23
6.2. RETROALIMENTACIÓN.....	24
6.3. PORCENTAJE DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES.....	25
7. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA DE OBRA.....	27
8. CONDICIONES RESOLUTORIAS DE LOS CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA.....	34
8.1. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE LA FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO RENDIDO POR EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:.....	34
8.2. TERMINACIÓN DE LA FASE II.....	34

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>2</b> de <b>39</b>

9. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES ..... 37

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>3</b> de <b>39</b>

### **LISTADO DE TABLAS**

Tabla 1. Proyección de población .....	11
Tabla 2. Distribución de caudales Alcantarillado Sanitario .....	11
Tabla 3. Información Contractual .....	15
Tabla 4. Estado Actual del Contrato.....	16
Tabla 5. Pólizas del Contrato de Obra .....	16
Tabla 6. Personal propuesto por cargo .....	16
Tabla 7. Información Contractual .....	18
Tabla 8. Estado Actual del Contrato.....	19
Tabla 9. Pólizas del Contrato de Interventoría .....	19
Tabla 10. Pólizas del Contrato de Interventoría especificando amparos para la Fase II... 19	19
Tabla 11. Personal del Contrato de Interventoría.....	20
Tabla 12. Costos Contrato de Interventoría .....	20
Tabla 13. Actas de Reunión.....	21
Tabla 14. Relación de informes semanales .....	23
Tabla 15. Porcentaje de ejecución y avance del contrato. ....	25

### **TABLA DE FIGURAS**

Figura 1 – Localización Geográfica del Municipio de Charalá .....	10
Figura 2 – Redes del sistema de alcantarillado sanitario proyectado .....	12
Figura 3 – Redes del sistema de alcantarillado pluvial proyectado .....	13
Figura 4 – Estado de Avance por Fase.....	26

### **TABLA DE ANEXOS**

Anexo 1 1– Contratos de obra e interventoría
Anexo 1-2 - Acta de inicio de la FASE II
Anexo 1-3 - Verificación del Personal
Anexo 2 – Pólizas de obra y de interventoría
Anexo 3 – Parafiscales
Anexo 4 – Actas de Reunión
Anexo 5 – Informes Semanales
Anexo 6 – Correspondencia Enviada
Anexo 7 – Correspondencia Recibida
Anexo 8 – Comunicados Radicados
Anexo 9- Informe Final Fase II - DVD – Contrato de Obra

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 4 de 39

## INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio el día 22 de diciembre de 2014, emitió la viabilidad del proyecto “**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ (CONTRATO PLAN – FASE I SIN PTAR)**, mediante el cual se da apertura a la Convocatoria Pública con el fin de seleccionar el contratista que ejecute el Contrato No. PAF-ATF-O-137-2015 que como resultado, suscribe el Contratista **CONSORCIO PROSPERIDAD 2015**, integrado por VNF SAS (30%), Horacio Vega Cárdenas (30%) y La Macuira Inversiones y Construcciones S.A. (40%)

Con el fin de realizar las labores de Interventoría del contrato celebrado, mediante Convocatoria No. PAF-ATF-I-054-2015, la entidad Patrimonio Autónomo Fideicomiso – Asistencia Técnica Findeter - Fiduciaria Bogotá S.A. abrió la convocatoria durante el mes de Julio de 2015, para la contratación de **LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA PARA LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I”**. Como resultado de este proceso, se suscribió el Contrato de Interventoría No. PAF-ATF-I-054-2015, con el **CONSORCIO CHARALÁ 2015**; el cual se encuentra conformado por Manov Ingeniería Ltda. (50%) y Construcciones Civiles Estudios y Proyectos S.A.S. – Concep S.A.S. (50%).

El día 4 de abril de 2016, se presentó informe de terminación con Recibo a Satisfacción de la Fase I del Contrato: Interventoría a la constatación de las condiciones que garantizan la ejecutabilidad del Proyecto, el cual consistía en la realización de la Interventoría técnica, administrativa, financiera, contable y jurídica a dicha fase del Contrato de ejecución del Proyecto.

El día 4 de noviembre de 2016, se firma acta de inicio de la Fase II: el cual consiste en la Interventoría a la ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.

El día 4 de febrero de 2016, se firma el Otro sí No. 2 con el fin de dar prórroga por 30 días más del Contrato de Obra e Interventoría de la Fase II, la cual se solicitó por la necesidad de tiempo para realizar los diseños de una nueva alternativa de alineamiento del colector

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>5</b> de <b>39</b>

final, alternativa solicitada por el MVCT en la reunión realizada el día 29 de noviembre de 2016, teniendo en cuenta que se continuaría con la construcción de la vía Charalá – San Gil donde inicialmente era el trazado del colector.

Dando cumplimiento a los requisitos establecidos en los Términos de Referencias se realiza el presente informe, en el cual se evidencia la conformidad con las soluciones presentadas y la revisión, verificación y aprobación de la documentación presentada por el Contratista de Obra.

## 1. ANTECEDENTES

El municipio de Charalá con el fin de mejorar la cobertura del sistema de alcantarillado y la minimización de los impactos ambientales producidos por las condiciones de combinación en las tuberías entre las aguas residuales y lluvias, presentó ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ (CONTRATO PLAN – FASE I SIN PTAR); proyecto que fue viabilizado en comité técnico 2014-66 del 22 de diciembre de 2014, considerando los siguientes indicadores:

<b>PARÁMETRO/INDICADOR</b>	<b>ACTUAL</b>	<b>PROYECTADO</b>
Cobertura Acueducto	100	100
Cobertura Alcantarillado	95	100
Población Urbana	6470	8298
Población Beneficiada AL	6470	8298

El Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio el día 18 de marzo de 2015, con el fin de mejorar las condiciones de implementación y ejecución del proyecto, , pretende adelantar la ejecución del proyecto a través del esquema condicional por fases diferenciadas e independientes, con actividades, presupuestos y productos definidos, cada una de las fases comprende:

Fase I: Constatación de las condiciones que garantizan la ejecutabilidad del proyecto.

Fase II: Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la Fase I.

Fase III: Ejecución de la Obra.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 7 de 39

## 2. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

### 2.1. ALCANCE

El alcance del contrato de Interventoría es ejercer control y vigilancia de las acciones que el Contratista ejecutará, con el fin de lograr el cumplimiento de las obligaciones adquiridas en el contrato y sus elementos integrantes (Términos de Referencia y Manual Operativo), especialmente en relación con:

- Especificaciones técnicas del objeto del contrato
- Actividades administrativas a cargo del contratista
- Actividades legales
- Actividades financieras y presupuestales
- Toda estipulación contractual y de los planes operativos
- Proteger los intereses de las Entidades y salvaguardar su responsabilidad.

**El CONSORCIO CHARALÁ 2015**, supervisará, exigirá, absolverá, acompañará y controlará de forma eficaz y de manera permanente todas las fases del proyecto contratado, en los componentes técnicos, administrativos, financieros, contables y jurídicos y hará cumplir las especificaciones técnicas, los plazos de ejecución, las actividades administrativas, legales, financieras, presupuestales, sociales y ambientales establecidas en el contrato (Ver Anexo 1 -Contratos de Obra e Interventoría).

La ejecución del proyecto se divide en Fases que se describen a continuación:

FASES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN
Fase I	Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) mes
Fase II	Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la Fase I.	Tres (3) meses
Fase III	Ejecución de Obra	Dieciocho (18) meses

En la **FASE I** se realizaron las siguientes actividades:

- Verificación topográfica del proyecto en terreno.
- Verificación de la Modelación Hidráulica del Proyecto.
- Verificación de los permisos y licencias en trámite, existentes y sobrevivientes, requeridos para la ejecución del proyecto, con la correspondiente identificación plena de la autoridad competente para su expedición.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 8 de 39

- Verificación de ítems y cantidades de obra a ejecutar.
- Verificación de la propiedad o posesión de los predios y servidumbres presentados por el ente territorial y aquellos que se requieran para la ejecución del proyecto, identificando en los planos catastrales, cada uno de los predios afectados, determinando sus coordenadas geográficas.
- Realización de la socialización del proyecto con la comunidad ubicada en la zona de influencia del proyecto a fin de verificar el grado de aceptación del mismo.
- Verificación de la necesidad de trámites de consulta previa para la ejecución del proyecto.
- Verificación de la existencia y vigencia de las pólizas que amparan los estudios y diseños presentados para la viabilización del proyecto.
- Identificación de los cruces viales, pasos elevados de cuerpos de agua, cruces férreos y similares, para efectos de determinar el método constructivo requerido, obras especiales y tiempo estimado para estas obras, incluyendo el trámite de los permisos y expedición de garantías por parte de las autoridades competentes.

En la **FASE II**: Ejecución de las Actividades Requeridas Conforme a las Conclusiones de la Fase I, se realizaron las siguientes actividades y se elaboraron los siguientes productos:

- Apoyo a la gestión del Municipio, en los trámites que correspondieron, tales como adquisición de predios y/o legalización de servidumbres.
- Realización de las actualizaciones, estudios adicionales necesarios, ajustes y/o complementación de los aspectos técnicos, ambientales, financieros, legales y sociales, de conformidad con las soluciones propuestas en la FASE I y definidos en el acta de inicio de la FASE II, a fin de superar y satisfacer las necesidades del proyecto con miras a su ejecución, integralidad y adecuada funcionalidad.
- Apoyo a la gestión del Municipio en los trámites y obtención de las licencias, permisos, pólizas, que el proyecto requiera para su ejecución.
- El proyecto debe mantener su objeto, alcance e impacto, así como cumplir con la solución planteada en el concepto de viabilidad emitido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Análisis comparativo de los costos de operación entre el alcance inicial y el producto de los ajustes o solución técnica propuesta por EL CONTRATISTA. En ningún caso, el resultado del mismo puede ser superior al viabilizado por el Ministerio.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 9 de 39

- Con las actualizaciones, estudios adicionales necesarios, ajustes, y/o complementaciones a los estudios existentes que resulten del ejercicio de validación expuesto, EL CONTRATISTA debe establecer si hay cambios en las cantidades de obra, los ítems y el presupuesto.
- Los ajustes contaron con las memorias de cálculo, las carteras topográficas, los planos de detalle, el análisis de precios unitarios de actividades no previstas, las especificaciones técnicas y el cálculo de cantidades de obra correspondientes.

Los productos finales de la Fase II, son aquellos definidos en el acta de inicio de la FASE II, aunados a las actualizaciones, estudios adicionales necesarios, ajustes y/o complementarios se pueden incluir entre otros, los aspectos principales a tener en cuenta son:

- ✓ Topografía, planimetría, altimetría, batimetría.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio y demás pruebas de calidad de materiales realizadas.
- ✓ Estudios Geotécnicos y Diseño de Cimentaciones.
- ✓ Modelación y Ajustes de Diseños Hidráulicos.
- ✓ Modelación y Ajustes de Diseños Estructurales.
- ✓ Componentes electromecánicos.
- ✓ Métodos constructivos (con fundamento en los parámetros geotécnicos).
- ✓ Listado de predios y servidumbres, con su estado de disponibilidad.
- ✓ Análisis de precios unitarios no previstos.
- ✓ Informe de Análisis y Gestión Predial
- ✓ Listado y Estado de Licencias y Permisos

La **FASE III**, Consiste en la construcción de las obras objeto del proyecto, habiéndose desarrollado la FASE I y/o la FASE II, según corresponda y validando el acaecimiento o no de cada una de las condiciones de dichas fases.

## 2.2. LOCALIZACIÓN Y GEOGRAFÍA

La cabecera municipal de Charalá, está localizada a los 06° 17' 24" de latitud norte y 73° 09' 03" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 1.290 m, con una temperatura media: 21°C y una Precipitación media anual: 2.600 mm.

Distancia de Bucaramanga 135 Km, a 30 Km de San Gil, capital de la provincia Guantánamo y se encuentra a 430 km de Bogotá D.C.

El municipio limita al oriente con Encino y Coromoro, al Occidente con Oiba, Confines y Suaita, al Norte con Páramo, Ocamonte y Mogotes y al Sur con Gámbita y Duitama en el Departamento de Boyacá.



### 2.3. INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO

**POBLACIÓN:** La proyección de la población tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Sisben 2002: Zona Urbana 6090 habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 0.97%.
- Censo DANE 1993: 6090 habitantes
- Censo DANE 2005: 5916 habitantes

**Tabla 1.** Proyección de población

Año	Estimación Población Método Geométrico	Estimación Población Método Aritmético	Estimación Población Tasa Crecimiento 1,31%
2014	6269	6226	6659
2015	6310	6260	6747
2016	6350	6295	6836
2020	6516	6433	7205
2025	6729	6605	7694
2030	6950	6777	8216
2035	7177	6949	8774
2039	7365	7087	9247

NIVEL DE COMPLEJIDAD: MEDIO

PERIDO DE RETORNO: 0.8

CAUDALES DE DISEÑO:

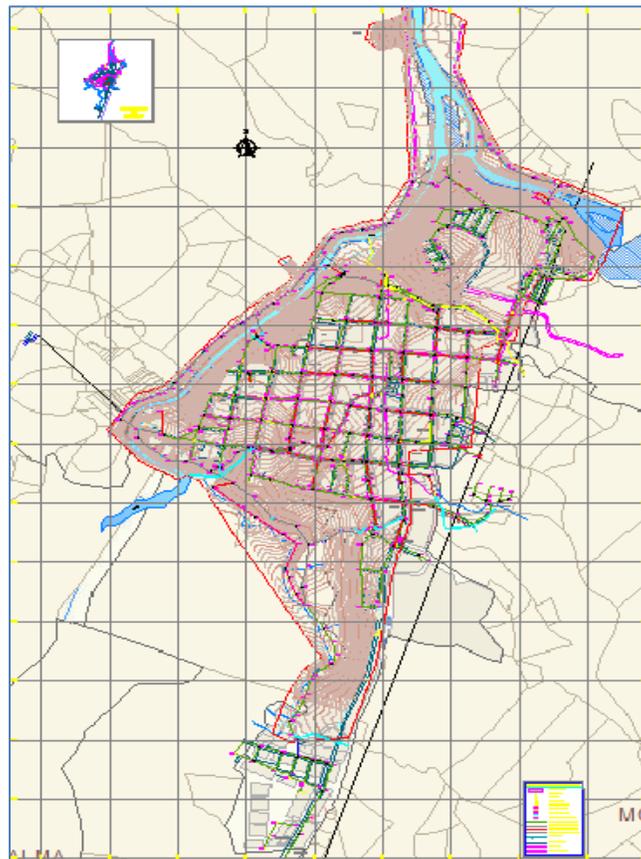
- CAUDAL SANITARIO

**Tabla 2.** Distribución de Caudales Alcantarillado Sanitario

SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	APORTE DOMÉSTICO (l/s)	INFILTRACIÓN (l/s)	CONEXIONES ERRADAS (l/s)	No. POZOS	LONGITUD (m)	DIAM (Pulg)
Oscar Martínez	1.44	0.9	6.02	17	950	8 y 10
Simacota	4.11	1.83	9.30	13	433	8 y 10
Calle 25 – Cra 17, Calle 26 – Cra. 16. Río Pientá	5.57	-	-		196	8
Comuneros Norte	3.15	1.08	4.40	20	1010	8,10 12 y 16
Centro– Comuneros- Helena Santos	12.59	5.45	27.67	93	5750	8,10 12,16,20 y 36
José A. Galán – Helena Santos	14.73	4.36	21.63	60	3220	8,10 12,16,20 y 36

SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	APORTE DOMÉSTICO (l/s)	INFILTRACIÓN (l/s)	CONEXIONES ERRADAS (l/s)	No. POZOS	LONGITUD (m)	DIAM (Pulg)
Cementerio – Caballerizas				5	275	8 y 10
Bolívar	5.81	2	8.39	22	1338	8, 10 y 12
Colegio Antonio Galán – Quebrada el Coloso				6	420	6,8,12,16 y 20
La Molienda	18.74			13	908	8

Figura 2 – Redes del Sistema de Alcantarillado Sanitario Proyectado



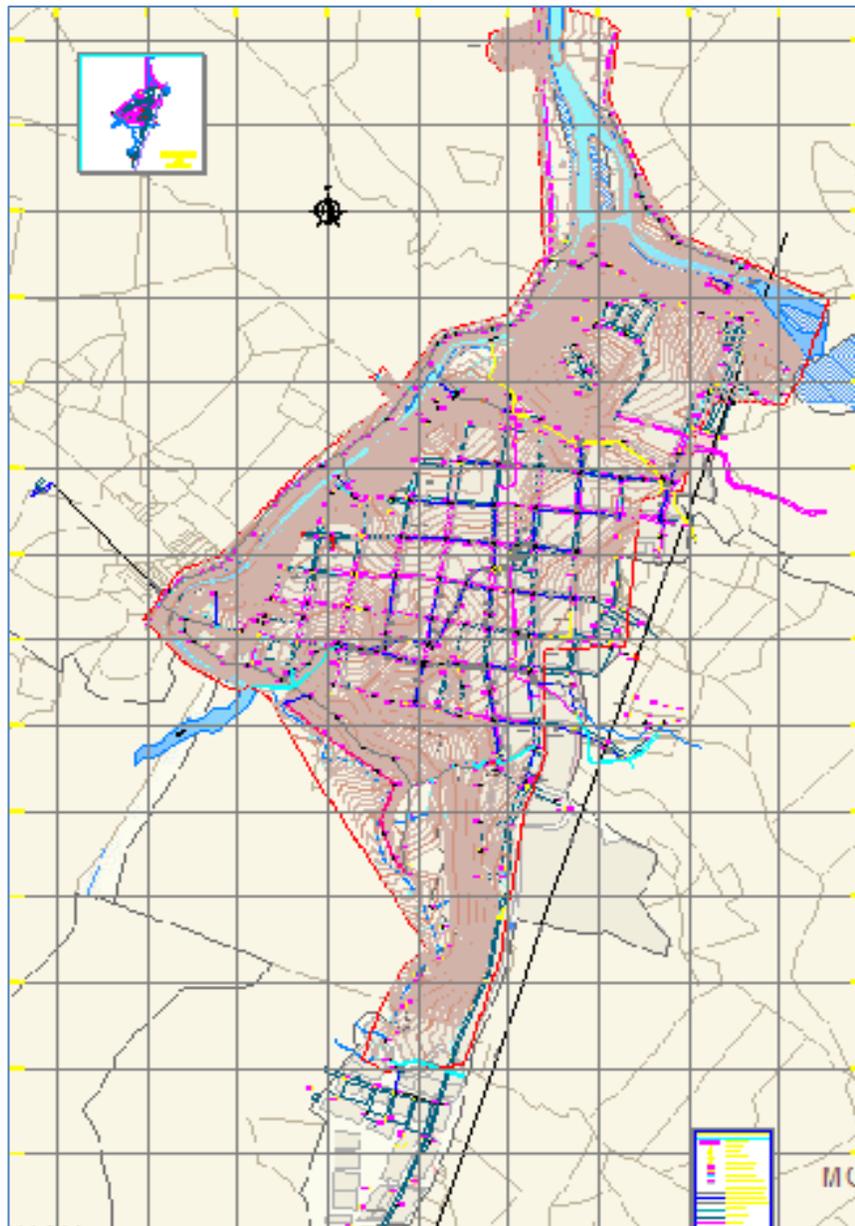
- CAUDAL PLUVIAL

Se proyecta un solo colector Polideportivo – Caño Picho, este sistema Capta las aguas de escorrentía superficial intermitente de los caños El Tinto y la Cajita.

Longitud: 500 mts

Diámetro: 36"

Figura 3 – Redes del sistema de alcantarillado pluvial proyectado



CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 14 de 39

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		<b>Página 15 de 39</b>

### 3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

#### 3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Los datos del Contrato de Obra se describen en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Información Contractual

<b>CONTRATISTA</b>	<b>CONSORCIO PROSPERIDAD 2015</b>		
<b>CONTRATO DE OBRA No.</b>	PAF-ATF-O137-2015		
<b>OBJETO</b>	Ejecución condicional en fases del proyecto construcción de redes y optimización del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial y sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Charalá, departamento de Santander – etapa I		
<b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b>	\$10.363.662. 667.00		
<b>VALOR FASE I</b>	\$24.774. 992.00		
<b>PLAZO</b>	Un (1) mes		
<b>ESTADO DE LA FASE I</b>	Terminado.		
<b>VALOR FASE II</b>	\$94.033. 568.00		
<b>PLAZO</b>	Tres (3) meses		
<b>FECHA DE INICIO FASE II</b>	4 de noviembre de 2016.		
<b>FECHA DE TERMINACIÓN DE LA FASE II</b>	4 de marzo de 2017		
<b>VALOR FASE III</b>	\$10.244.854. 117.00		
<b>PLAZO</b>	Dieciocho (18) meses		
<b>ANTICIPO (20%)</b>	No Aplica		
<b>FECHA DE INICIACIÓN</b>	27-Enero -2017		
<b>INTERVENTOR</b>	CONSORCIO CHARALÁ 2015		
<b>VALOR DEL CONTRATO</b>			
	<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR</b>	
1	FASE II. Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la Fase I.	Topografía, planimetría, altimetría y batimetría.	\$94.033.568
		Resultados de los ensayos de laboratorio y demás pruebas de calidad de materiales realizadas.	
		Estudios geotécnicos y diseños de cimentaciones.	
		Modelación y ajustes de diseños hidráulicos.	
		Modelación y ajustes de diseños estructurales.	
		Componentes electromecánicos.	
		Métodos constructivos (con fundamento en los parámetros geotécnicos).	
		Listado de predios y servidumbres, con su estado de disponibilidad.	
		Análisis de precios unitarios no previstos.	
		Informe de análisis y gestión predial.	
Listado y estado de licencias y permisos.			

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 16 de 39

### 3.2. Aspectos Legales y Revisión de Pólizas

El contrato cuenta con las pólizas actualizadas acorde al desarrollo de las actividades y Fases del contrato.

**Tabla 4.** Estado Actual del Contrato

No.	OBJETO	FECHA DE FIRMA
1	Contrato	02/10/2015
2	Acta de iniciación Fase I	27/01/2016
3	Acta de Terminación Fase I	27/02/2016
4	Acta de iniciación Fase II	04/11/2016
5	Otro Sí No. 2	04/02/2017
6	Acta de Terminación Fase II	04/03/2017

**Tabla 5.** Pólizas del Contrato de Obra

	AMPARO	NÚMERO	VALOR	VIGENCIA	ESTADO
<b>PÓLIZAS</b>  <b>SEGUROS</b> <b>CONFIANZA</b>	Cumplimiento del Contrato Fase II	01-CU079059	\$9.403.356,80	04/11/2016 a 06/06/2017	Actualizado
	Pago salarios, prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales Fase II	01-CU079059	\$9.403.356,80	04/11/2016 a 04/02/2020	Actualizado
	Responsabilidad Civil Extracontractual	01-RO027827	\$9.403.356,80	04/11/2016 a 06/06/2017	Actualizado
	Calidad del Servicio Fase II	01-CU079059	\$28.210.070,40	04/11/2016 a 06/06/2017	Actualizado

Se anexan las pólizas relacionadas en la tabla anterior en el anexo 2.

### 3.3. Aspectos Técnicos

#### 3.3.1. Personal del Contratista

Para la ejecución del contrato, el Contratista presentó en su propuesta el siguiente personal, los cuales cumplía con la disponibilidad mínima del personal en cada fase.

**Tabla 6.** Personal propuesto por cargo

ESPECIALIDAD	NOMBRE PROPUESTA	APROBACIÓN
DIRECTOR DE CONSULTORÍA	TULIO CÉSAR GUTIÉRREZ CORREAL	INT-FIN-054-021-2015 – 02-02-16

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		<b>Página 17 de 39</b>

<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>NOMBRE PROPUESTA</b>	<b>APROBACIÓN</b>
ESPECIALISTA HIDRÁULICO	GERMÁN GABRIEL RODRÍGUEZ SUÁREZ	INT-FIN-054-008-2015 – 03-12-15
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS	GUILLERMOS ANDRÉS CAMACHO OBREGÓN	INT-FIN-054-008-2015 – 03-12-15
ESPECIALISTA EN GEOTÉCNIA	LUIS FRANCISCO MONTES BURÍTICA	INT-FIN-054-022-2015 – 03-02-16
PROFESIONAL AMBIENTAL	PABLO MORENO HERNÁNDEZ	INT-FIN-054-008-2015 – 03-12-15
PROFESIONAL COSTOS Y PRESUPUESTOS	DALÍA INES BARRIOS SERRANO	INT-FIN-054-008-2015 – 03-12-15
PROFESIONAL SOCIAL	LUISA FERNANDA GARZÓN CELIS	INT-FIN-054-008-2015 – 03-12-15
TOPÓGRAFO	JULIO CESAR MARROQUÍN MOYANO	INT-FIN-054-022-2015 – 03-02-16
CADENERO	CESAR FABIÁN LÓPEZ CERÓN	INT-FIN-054-022-2015 – 03-02-16

El personal propuesto en la Fase I que se ve aprobado en la lista de oficios citados en la tabla anterior, es el mismo que laboró en la Fase II del Contrato.

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 18 de 39

#### 4. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

##### 4.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Los datos del Contrato de Interventoría se describen en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Información Contractual

<b>CONTRATISTA</b>	<b>CONSORCIO CHARALÁ 2015</b>		
<b>CONTRATO DE OBRA No.</b>	PAF-ATF-I-054-2015		
<b>OBJETO</b>	Interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, ambiental, social y jurídica a la ejecución condicional en fases del proyecto construcción de redes y optimización del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial y sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Charalá, departamento de Santander – Etapa I		
<b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b>	\$705.007. 717.00		
<b>VALOR FASE I</b>	\$12.405. 879.00		
<b>PLAZO</b>	Un (1) mes		
<b>ESTADO DE LA FASE I</b>	Terminado.		
<b>VALOR FASE II</b>	\$47.108. 238.00		
<b>PLAZO</b>	Tres (3) meses		
<b>FECHA DE INICIO FASE II</b>	04 de noviembre de 2016.		
<b>FECHA DE TERMINACIÓN FASE II</b>	04 de marzo de 2017		
<b>VALOR FASE III</b>	\$645.493. 600.00		
<b>PLAZO</b>	Dieciocho (18) meses		
<b>ANTICIPO (20%)</b>	No Aplica		
<b>FECHA DE INICIACIÓN</b>	27-Enero -2017		
<b>SUPERVISOR</b>	Oscar Amín Gómez Padilla – FINDETER		
<b>VALOR DEL CONTRATO</b>			
<b>DESCRIPCION</b>			<b>VALOR</b>
1	FASE II. Interventoría ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Verificación de cumplimiento del informe de la Fase II del contrato de ejecución del proyecto rendido por el contratista de ejecución del proyecto.	\$47.108.238.00
		Entrega del informe final con concepto sobre soluciones y documentación presentada por el Contratista.	
		Pago al sistema de seguridad social del todo el personal empleado en esta Fase.	
		Paz y salvo de todo el personal empleado para esta Fase.	

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		<b>Página 19 de 39</b>

#### 4.2. ASPECTOS LEGALES Y REVISIÓN DE PÓLIZAS

**Tabla 8.** Estado Actual del Contrato

No.	OBJETO	FECHA DE FIRMA
1	Contrato	20/10/2015
2	Acta de iniciación Fase I	27/01/2016
3	Acta de Terminación Fase I	27/02/2016
4	Acta de iniciación Fase II	04/11/2016
5	Otro Sí No. 2	04/02/2017
6	Acta de terminación Fase II	04/03/2017

**Tabla 9.** Pólizas del Contrato de Interventoría

PÓLIZAS	AMPARO	NÚMERO	VALOR	VIGENCIA	ESTADO
<b>Compañía: Liberty Seguros S.A.</b>	Cumplimiento del Contrato	BO-2579675	\$70.500.771.00	27/01/2016 a 31/03/2018	Actualizado
	De Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales	BO-2579675	\$70.500.771.00	27/01/2016 a 29/11/2020	Actualizado
	Responsabilidad Civil Extracontractual	558911	\$35.250.386.00	27/01/2016 a 31/03/2018	Actualizado
	Calidad del Servicio	BO-2579675	\$211.502.315	27/01/2016 a 31/03/2018	Actualizado

Aclarando la incidencia de las pólizas para la Fase II, a continuación se relacionan los amparos detallados para la mencionada Fase.

**Tabla 10.** Pólizas del Contrato de Interventoría Especificando Amparos para la Fase II.

PÓLIZAS	AMPARO	NÚMERO	VALOR	VIGENCIA	ESTADO
<b>Compañía: Liberty Seguros S.A.</b>	Cumplimiento del Contrato Fase II	BO-2579675	\$4.710.824,00	04/11/2016 a 04/06/2017	Actualizado
	De Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales	BO-2579675	\$4.710.824,00	04/11/2016 a 04/02/2020	Actualizado
	Responsabilidad Civil Extracontractual	LB-558911-4	\$2.355.412,00	04/11/2016 a 04/06/2017	Actualizado
	Calidad del Servicio Fase II	BO-2579675	\$14.132.471,00	04/11/2016 a 04/06/2017	Actualizado

Se anexan las pólizas relacionadas en el anexo 2.

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>20</b> de <b>39</b>

### 4.3. Aspectos Técnicos

#### 4.3.1. Personal de la Interventoría

Para la ejecución del contrato, la Interventoría presentó en su propuesta el siguiente personal, perfiles que fueron presentados y aprobados por FINDETER para la Fase II.

**Tabla 11.** Personal del Contrato de Interventoría

ESPECIALIDAD	NOMBRE PROPUESTA	RADICADO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA	JAIME ALBERTO MORA	INT-FIN-054-004-2015 17/11/15
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS	MAURICIO FONSECA SÁNCHEZ	
ESPECIALISTA EN GEOTÉCNIA	LUIS ROBERTO ROSAS	
PROFESIONAL AMBIENTAL	ARMANDO DÍAZ	
PROFESIONAL COSTOS Y PRESUPUESTOS	GERARDO BAUTISTA	
PROFESIONAL SOCIAL	INGRID JIMÉNEZ	
TOPÓGRAFO	GUSTAVO ADOLFO PRADA	

Se anexa certificado de pago de parafiscales de la Interventoría durante el período de ejecución de la Fase II. (Anexo 3)

#### 4.3.2. Aspectos Financieros del Contrato de Interventoría

El valor del presente contrato es de **SETECIENTOS CINCO MILLONES SIETE MIL SETECIENTOS DIESISIETE PESOS M/CTE (\$705.007.717.00)**, incluido honorarios reales afectados por factor multiplicador, más costos directos, indirectos, utilidad e IVA, así como, impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar para la celebración, legalización, ejecución y liquidación del contrato, como se muestra a continuación:

**Tabla 12.** Costos Contrato de Interventoría

FASES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA FASE	VALOR TOTAL
FASE I	Constatación de las condiciones que garantizan la ejecutabilidad del proyecto	\$12.405.879.00
FASE II	Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la fase	\$47.108.238.00
FASE III	Ejecución de Obra	\$645.493.600.00
<b>VALOR TOTAL</b>		<b>\$705.007.717.00</b>

Fuente: Contrato Interventoría

#### 4.3.3 Actas de Reunión

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		<b>Página 21 de 39</b>

En la siguiente tabla se relacionan las reuniones realizadas durante el desarrollo de esta Fase. Se anexan actas de reunión (Anexo 4)

**Tabla 13. Actas de Reunión**

<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Tema</b>
15-Nov-16	Contratista e interventoría	Información interventoría vía Charala-San Gil
28-Nov-16	Interventoría, Alcaldía Municipal de Charalá, Interventoría	Empalme cronograma de obra de los proyectos pavimentación vía San Gil-Charalá y plan maestro de alcantarillado
29-Nov-16	Contratista, Interventoría y Alcaldía Municipal de Charalá	Plan maestro de alcantarillado sanitario y pluvial.
30-Nov-16	Interventoría	Aspectos PMA Charalá
21-Dic-16	Interventoría, Topografía Contratista	Revisión de información topográfica
05-Ene-17	Supervisor – Interventoría	Seguimiento del contrato
11-Ene-17	Interventoría - Contratista	Seguimiento del contrato
13-Ene-17	Supervisor – Interventoría	Seguimiento del contrato
19-Ene-17	Interventoría, Contratista	Seguimiento del contrato
23-Ene-17	Supervisor – Interventoría – Contratista	Presentación del alcance y costos del proyecto para los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario del municipio
30-Ene-17	Contratista, Interventoría – Alcalde – Planeación – Supervisor -Comunidad	Socialización al municipio de aspectos técnicos del proyecto

Fuente: Consorcio Charalá 2015.

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>22</b> de <b>39</b>

## **5. ENTIDADES INVOLUCRADAS**

Durante la ejecución de esta segunda fase del proyecto, se contó con el interés de las diferentes entidades que aportaron información, con lo cual ayudó a realizar una verificación del diseño con mayor claridad.

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT
- Viceministerio de Aguas y Saneamiento Básico – VASB - MCVT
- Unidad Prestadora de Servicios Públicos del Municipio de Charalá
- El Fondo de Adaptación
- Alcaldía del Municipio de Charalá
- Financiera de Desarrollo Territorial S.A. - FINDETER
- Empresa de Servicios Públicos de Santander - ESANT
- Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS
- Gobernación de Santander

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>23</b> de <b>39</b>

## 6. INFORME DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA

### 6.1. COMPROMISOS CONTRACTUALES

Dando cumplimiento a las OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL INTERVENTOR EN LA FASE II DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA se desarrollaron las siguientes actividades:

- Sesuscribió el acta de inicio de la FASE II tanto para el contrato de obra como para el de la Interventoría. (Anexo 1-1)
- Se verificó y aprobó el personal propuesto por el CONTRATISTA DE OBRA para esta Fase II. (Anexo 1-2. Verificación de Personal Radicado)
- Se verificó que el personal propuesto para esta Fase por el CONTRATISTA DE OBRA se encontrara afiliado y al día con los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral. (Anexo 3 Planillas de Pago de Parafiscales).
- Se efectuó el acompañamiento constante y permanente, así como el seguimiento al cronograma propuesto por el CONTRATISTA DE OBRA de esta fase. Como se evidenció en los informes semanales entregados durante el desarrollo de la Fase.
- Se presentó al Supervisor delegado informes semanales, el primer día hábil de la semana y mensuales (5 primeros días del mes), de acuerdo con los formatos establecidos. (Anexo 8. Copia Comunicados Radicación de Informes)

**Tabla 14.** Relación de Informes Semanales

<b>SEMANA</b>	<b>FECHA</b>	<b>COMUNICADO</b>
SEMANA 1	04 11 DE NOVIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-065-2016
SEMANA 2	15 18 DE NOVIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-065-2016
SEMANA 3	21 25 DE NOVIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-065-2016
SEMANA 4	28 DE NOVIEMBRE AL 02 DE DICIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-065-2016
SEMANA 5	05 09 DE DICIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-068-2016
SEMANA 6	12 16 DE DICIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-068-2016
SEMANA 7	19 23 DE DICIEMBRE DE 2016	INT-FIN-054-069-2016
SEMANA 8	26 30 DE DICIEMBRE DE 2016	Enviados por correo electrónico
SEMANA 9	02 06 DE ENERO DE 2017	
SEMANA 10	10 13 DE ENERO DE 2017	
SEMANA 11	16 20 DE ENERO DE 2017	
SEMANA 12	23 27 DE ENERO DE 2017	
SEMANA 13	27 DE ENERO AL 03 DE FEBRERO DE 2017	
SEMANA 14	06 10 DE FEBRERO DE 2017	
SEMANA 15	13 17 DE FEBRERO DE 2017	
SEMANA 16	20 L 24 DE FEBRERO DE 2017	
SEMANA 17	27 DE FEBRERO AL 03 DE MARZO DE 2017	

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>24</b> de <b>39</b>

Se anexan informes semanales (Anexo 5)

- Se verificó la calibración de equipos de topografía y demás utilizados en esta fase.
- a) La Interventoría realizó la revisión de toda la documentación entregada por el Contratista de Obra que comprende los siguientes componentes:
- ✓ Topografía, planimetría, altimetría, batimetría.
  - ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio y demás pruebas de calidad de materiales realizadas.
  - ✓ Estudios geotécnicos y diseño de cimentaciones.
  - ✓ Modelación y ajustes de diseños hidráulicos.
  - ✓ Modelación y ajustes de diseños estructurales.
  - ✓ Componentes electromecánicos.
  - ✓ Métodos constructivos (con fundamento en los parámetros geotécnicos).
  - ✓ Listado de predios y servidumbres, con su estado de disponibilidad.
  - ✓ Análisis de precios unitarios no previstos.
  - ✓ Informe de análisis y gestión predial
  - ✓ Listado y estado de licencias y permisos

## **6.2. RETROALIMENTACIÓN**

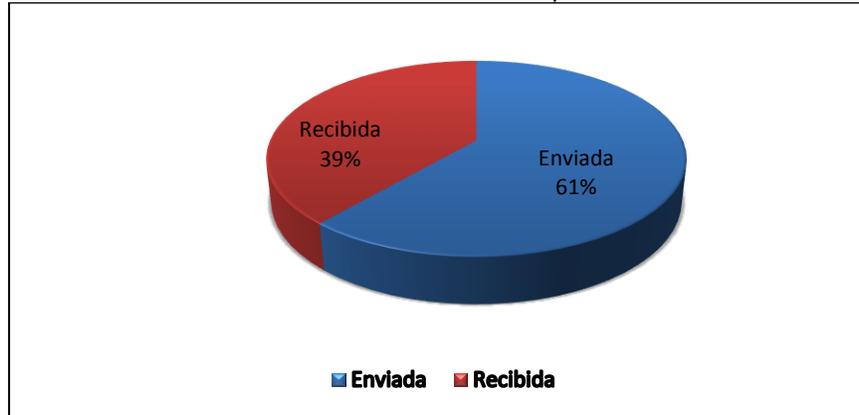
Durante el período de ejecución de la Fase II del Contrato de Obra e Interventoría, se envió y recibió correspondencia con las entidades involucradas en el proyecto.

Con el fin de dar cumplimiento a los requisitos de calidad del Consorcio, la correspondencia enviada fue codificada así: INT (INTERVENTORÍA), FIN (FINDETER), 054 (CÓDIGO DELCONTRATO). 000 (CONSECUTIVO), 2017 (AÑO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO).

Se radicaron a nuestro cliente y Contratista de Obra durante el desarrollo de la Fase II del contrato 46 cartas, las cuales 23 requerían de respuesta por parte del Supervisor de Findeter para el cierre del proceso y 10 requerían respuesta por parte del Contratista. (Anexo 6 – Correspondencia Enviada)

Fueron Radicadas 29 cartas a la Interventoría de las cuales 12 requerían de respuesta, 2 a FINDETER y 8 al Consorcio Prosperidad 2015. (Anexo 7 – Correspondencia Recibida).

**Gráfico 1.** Relación de Correspondencia.



Fuente: Consorcio Charalá 2015

### 6.3. PORCENTAJE DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES

El avance del contrato se presenta teniendo en cuenta las fases del contrato y la distribución en tiempo establecida por nuestro Contratante.

Durante el periodo de la Fase II se realizó una prórroga con una duración de 30 días, de acuerdo a la necesidad expuesta por el MVCT del diseño de una nueva alternativa de alineamiento del colector final (Anexo 1), la cual no requería ningún costo adicional a los contratos.

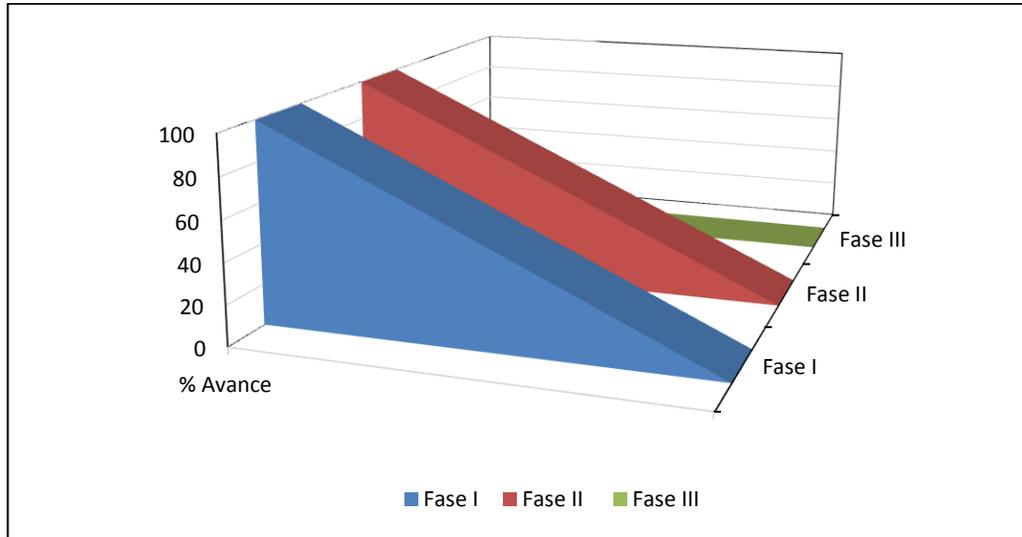
**Tabla 15.** Porcentaje de Ejecución y Avance del Contrato.

	DURACIÓN CONTRACTUAL (DÍAS)	TIEMPO TRASNCURRIDO	% AVANCE X FASE	% AVANCE TOTAL	% AVANCE TOTAL EJECUTADO
FASE I	30	30,00	100%	4,4%	4,4%
FASE II	117	119,00	100%	17,0%	17,3%
FASE III	540	0,00	0%	0,0%	0,0%
	687	149		21%	22%

El contrato en general presenta a la fecha un avance en tiempo del 100% para la finalización de la Fase II y del 22% para el total del contrato.

El porcentaje de ejecución entre la Fase I y II del total del contrato es del 22% del cual a la fecha han transcurrido en tiempo 149 días incluyendo el tiempo adicional suscrito en la prórroga del contrato.

**Figura 4 – Estado de Avance por Fase.**



La Interventoría dando cumplimiento a estos tiempos contractuales, el día 4 de marzo de 2017, elabora el acta de terminación de la Fase II.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 27 de 39

## 7. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA DE OBRA

El Contratista dando cumplimiento a los requisitos contractuales y lo aprobado en el cronograma de actividades, ejecutó las siguientes actividades:

- Entrega del informe final teniendo en cuenta los siguientes capítulos importantes de verificación:
  - ✓ Topografía, planimetría, altimetría, batimetría.
  - ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio y demás pruebas de calidad de materiales realizadas.
  - ✓ Estudios geotécnicos y diseño de cimentaciones.
  - ✓ Modelación y ajustes de diseños hidráulicos.
  - ✓ Modelación y ajustes de diseños estructurales.
  - ✓ Componentes electromecánicos.
  - ✓ Métodos constructivos (con fundamento en los parámetros geotécnicos).
  - ✓ Listado de predios y servidumbres, con su estado de disponibilidad.
  - ✓ Análisis de precios unitarios no previstos.
  - ✓ Informe de análisis y gestión predial
  - ✓ Listado y estado de licencias y permisos
- La Interventoría revisó y verificó la información entregada por el Contratista (Anexo 10– Informe Final Fase II, Contrato de obra) y el resultado es el siguiente:

### a) Componente Topográfico

#### ✓ Resultado Contrato de Obra

La Interventoría durante la Fase II efectuó acompañamiento al ajuste topográfico realizado, se realizó la inspección de redes y fichas de catastro de pozos y la vinculación de las zonas de crecimiento urbano y las urbanizaciones nuevas. Fue necesario evaluar las condiciones del nuevo trazado del colector final se realizó topografía detallada de las laderas del río para definir la zona del trazado.

#### ✓ Verificación Interventoría

La Interventoría verificó y aprobó los levantamientos topográficos realizados en el casco urbano del municipio de Charalá.

---

**GUSTAVO ADOLFO PRADA**  
Topógrafo

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 28 de 39

## b) Componente Geotécnico

### ✓ Resultado Contrato de Obra

Basados en los requisitos generales de la NSR 10, las normas técnicas para el control de erosión y para la realización de estudios geológicos, se realizó la investigación del subsuelo garantizando el buen comportamiento de las estructuras a construir en el proyecto. Se realizaron 14 sondeos, a los cuales se les llevó a cabo los ensayos de análisis granulométrico, contenido de agua (humedad) en suelo, roca y mezcla de suelo agregado, límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, clasificación de suelos y corte directo.

### ✓ Verificación Interventoría

La Interventoría verificó y aprobó los estudios de suelos, pues permiten dar cumplimiento a los requisitos de reconstrucción establecidos por ser Charalá Patrimonio Histórico y Cultural, ya que estos aportan recomendaciones y parámetros para el diseño de las estructuras a construir en el proyecto, con el fin de realizar una buena construcción y viabilizar su funcionamiento.

---

**LUIS ROBERTO ROSAS**

Esp. Geotécnico

## c) Componente Hidráulico

### ✓ Resultado Contrato de Obra

Con la nueva topografía realizada fue necesario realizar un ajuste al diseño hidráulico ya que las cotas debieron ser modificadas por el nuevo amarre topográfico.

Dicho ajuste consistió en la separación del sistema en alcantarillado sanitario y Pluvial así:

#### ALCANTARILLADO SANITARIO

Se proyecta optimizar el 40% aproximadamente de la tubería existente y se reutilizará el 60% restante. El colector final se proyecta en tubería en PEAD de 16", hidráulicamente está proyectado para trabajar entre el 3% y el 40% de su capacidad. El colector será construido por el margen izquierdo del río Pienta y su descarga final, tal como se encuentra aprobado por la Corporación xxxxx se realizará en el predio del Sr. Carlos Sarmiento. Este 1.103.122,05, Norte 1.187.796,26 y a una altura de 1.242.76 msnm.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 29 de 39

## ALCANTARILLADO PLUVIAL

El sistema pluvial corresponde al 16,01% del total de la tubería existente, se cuenta con tubería que va de 12" a un colector final de 36".

El sistema de alcantarillado proyectado se optimizará teniendo en cuenta 12 puntos de vertimiento (Anexo 4) de la siguiente manera:

- 1 en el Río Táquiza
- 4 en la Quebrada Simacota
- 1 en el Río Pienta
- 3 en la Quebrada La Cajita
- 2 en la Quebrada el Corozo
- 1 en la Quebrada la Capilla.

### ✓ Verificación Interventoría

La Interventoría verificó y aprobó los estudios hidráulicos y los ajustes realizados al diseño original, los cuales han sido conscientes de las necesidades de la comunidad Charaleña, se identificaron 7 puntos de inundaciones frecuentes que se presentan en el municipio y se verificó la subsanación de esta problemática como prioridad para los ajustes realizados.

---

**CLAUDIA SIMENA MARÍN RESTREPO**

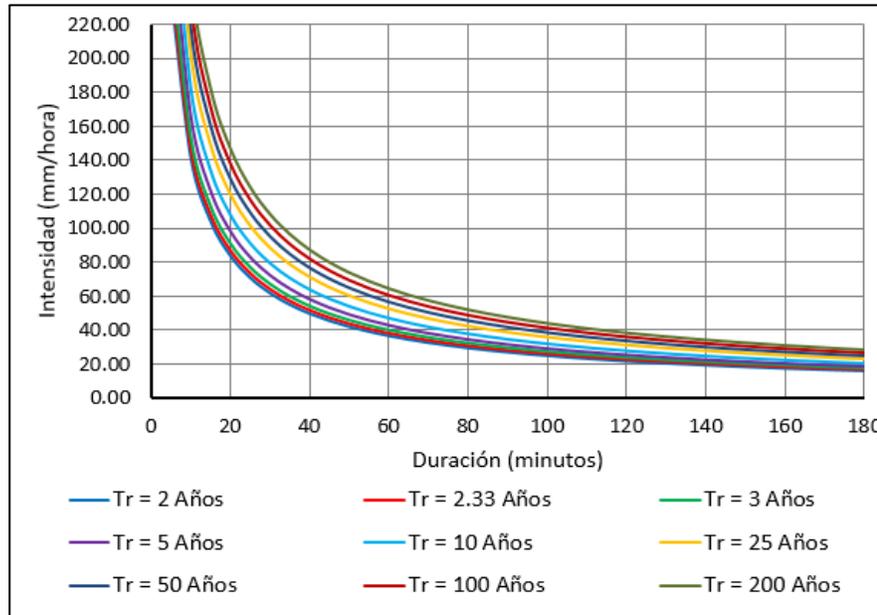
Esp. Hidráulico

### d) Componente Hidrológico

#### ✓ Resultado Contrato de Obra

El diseño original no contempló los caudales que en realidad llegan a la quebrada El Tinto y la Quebrada el Corozo, por lo que los diámetros de algunos sectores las tuberías no cuentan con capacidad para realizar dicho transporte.

Con el fin de realizar el diseño y la construcción de las curvas IDF, se investigaron 4 estaciones pluviométricas del IDEAM, y las curvas diseñadas son las siguientes:



✓ Verificación Interventoría

La Interventoría verificó y aprobó las condiciones de diseño utilizadas para el desarrollo de las curvas, garantizando que los caudales sean los reales a las condiciones actuales del municipio.

---

**CLAUDIA SIMENA MARÍN RESTREPO**

Esp. Hidráulico

**e) Componente Estructural**

✓ Resultado Contrato de Obra

El Contratista realizó dos sondeos en la zona de la instalación de las redes de alcantarillado, los cuales concuerdan con lo descrito en el diseño original del contrato, pero teniendo en cuenta que se requería el diseño del nuevo trazado del colector final para el sistema de alcantarillado sanitario, según el estudio de suelos las estructuras fueron diseñadas teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) En el sector del paso elevado ubicado entre el PI 02 (K0+032.51) y el PI 03 (K0+121.83) se puede utilizar una capacidad de soporte de 50 Ton/m<sup>2</sup> a 2.0

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>31</b> de <b>39</b>

metros de profundidad, por lo cual se recomienda para cimentar el paso elevado realizar recuperación en concreto ciclópeo.

- b) Los soportes de tubería se deben colocar cada uno a una distancia máxima de 2.5 metros de acuerdo a lo calculado en el presente estudio.
- c) En el sector comprendido entre el K0+121.83 y el K0+400.97 se deben cimentar éstos soportes a una profundidad de 4.5 metros, para lo cual se recomienda la utilización de micropilotes de 25 cm de diámetro. Las características de los micropilotes se indican en este estudio.
- d) En el sector comprendido entre el K0+400.97 al K0+613.07 se deben cimentar los soportes mediante concreto ciclópeo a una profundidad mínima de 1.0 metro.
- e) En el sector comprendido entre el K0+613.07 y el K0+769.99 se deben cimentar éstos soportes a una profundidad de 3.0 metros, para lo cual se recomienda la utilización de micropilotes de 25 cm de diámetro. Las características de los micropilotes se indican en este estudio.
- f) En el sector comprendido entre el K0+769.99 y el K1+291.96 se deben cimentar éstos soportes a una profundidad de 4.5 metros, para lo cual se recomienda la utilización de micropilotes de 25 cm de diámetro. Las características de los micropilotes se indican en este estudio.
- g) Para la construcción de los micropilotes se recomienda utilizar tubería petrolera Grado 80 de diámetro exterior de 101.6 mm y espesor de 9.0 mm.

✓ Verificación Interventoría

La Interventoría verificó el cumplimiento de las condiciones de diseño estructural, en el cual se acataron todas las recomendaciones dadas en el estudio de suelos.

Por otro lado se realizó seguimiento y control durante el proceso de estudios para el diseño del nuevo trazado del colector final del alcantarillado sanitario, el cual se instaló por el margen izquierdo del río Pienta y el cual requirió de estudios más detallados para su diseño estructural; como resultado de dicho estudio esta tubería no puede ser instalada por la vía como se encontraba originalmente aprobada, será instalada sobre pilotes.

---

**ING. MAURICIO FONSECA**

Esp. Estructural

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 32 de 39

**a) Componente Ambiental**

✓ Resultado Contrato de Obra

En la Fase I se propuso solicitar el permiso PEPM y el cumplimiento de los requisitos por parte del Ministerio de Cultura. Dicho requerimiento fue solicitado y como respuesta el Ministerio informa que es el Municipio el directo en cargado del manejo de este permiso, con el fin de dar estabilidad patrimonial a los sectores declarados Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación.

Se solicitó permiso emitido por el Departamento de Santander para la intervención de la Vía Charalá – San Gil para la instalación del Colector final, ante la cual se nos informó que dicho permiso no fue otorgado y por lo que se requirió ajustar el diseño y estudiar una nueva alternativa para el trazado del colector final sin afectar la estabilidad de las obras de la vía.

Se radicó en la Alcaldía el plano y las fichas prediales con la identificación catastral de cada uno de los predios que requieren servidumbre para el debido proceso por parte del ente encargado.

✓ Verificación Interventoría

La Interventoría acompañó, verificó y aprobó, el proceso realizado por el Contratista de Obra, y en el cual se identificó claramente para el Municipio cada uno de los predios que requieren servidumbre. Por otro lado, se emitieron cada uno de los formatos requeridos para la solicitud ante la Autoridad Ambiental del permiso de ocupación de cauce, para la instalación del colector final y la construcción de cada uno de los cabezales de descarga tanto del colector pluvial como el sanitario.

---

**ING. ARMANDO DÍAZ**

Esp. Ambiental

**a) Componente Presupuestal**

✓ Resultado Contrato de Obra

Se ajustó el presupuesto teniendo en cuenta las condiciones contractuales y las cantidades de obra adicionales que por el ajuste realizado al diseño original se presentaron. Se dividió el presupuesto por sectores, teniendo en cuenta la cobertura

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>33</b> de <b>39</b>

y el impacto viabilizado por el MVCT para el proyecto original, quedando una parte del proyecto para que se ejecute en una etapa posterior.

✓ Verificación Interventoría

Se verificaron detalladamente los cálculos de las cantidades de obra así como los costos propuestos por el Contratista para las actividades no previstas en el presupuesto inicial.

---

**ING. GERARDO BAUTISTA**  
Profesional Costos y Presupuesto

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 34 de 39

## 8. CONDICIONES RESOLUTORIAS DE LOS CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA

A partir del análisis del informe de la FASE II, los Términos de Referencia establecen que se debe considerar las siguientes condiciones para continuar con el desarrollo del contrato y pasar a la Fase III:

### 8.1. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE LA FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO RENDIDO POR EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

La Interventoría luego de realizar la revisión y verificación de los diseños, genera el presente Informe Final Fase II, evidenciando que el proyecto es ejecutable y funcional, siempre y cuando se gestione la consecución de los recursos adicionales.

Por lo anterior, se recomienda continuar con la ejecución del contrato, continuando con los trámites para la firma del Acta de Inicio de la Fase III.

### 8.2. TERMINACIÓN DE LA FASE II

La Interventoría con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones favorables para la continuidad de las fases del Contrato de Obra, verifica los siguientes puntos:

#### a. Comunidad en Oposición

Como se evidencia en el acta de reunión realizada el día 6 de marzo de 2017, en el salón de reunión de la Casa de la Cultura, la comunidad presentó algunas condiciones para la aceptación del punto de vertimiento establecido para la ejecución del proyecto, ante lo cual la Alcaldía informó que debido a que no existe aún ningún estudio que defina las condiciones de la PTAR, esto será definido posteriormente.

La Interventoría se encuentra a la espera del comunicado emitido por la Alcaldía con la aceptación final de la comunidad y el compromiso del Municipio ante la gestión de los recursos adicionales para la ejecución de las obras.

CONSORCIO CHARALA 2015	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página 35 de 39

### b. Obtención de Permisos y Licencias

El Municipio cuenta con la aprobación del PSMV y la solicitud de permiso del vertimiento el cual por sus coordenadas puede ser muy cercano al punto identificado en el diseño para el vertimiento final.

Se requiere del Municipio la firma de los permisos de servidumbres, y el permiso de ocupación de cauce para la construcción de los cabezales de descarga del sistema pluvial y sanitario y la instalación del colector final del sistema sanitario.

### c. Obtención de Recursos Adicionales

El contrato de obra requiere un adicional de \$3.013.568.196,00, como se puede observar en el cuadro siguiente:

PRESUPUESTO CONSOLIDADO ALCANTARILLADO SANITARIO + PLUVIAL TODOS LOS SECTORES DISEÑADOS								
		CENTRO	OSCAR MARTÍNEZ	LA SIBERIA	PIENTA	EMISARIO	ETAPA 2	TOTAL
Obra Civil Sanitario		\$ 1.626.699.030,00	\$ 708.155.433,00	\$ 426.805.457,00	\$ 41.655.965,00	\$ 16.806.910,00	\$ 379.426.299,00	\$ 3.199.549.094,00
Suministro Sanitario		\$ 214.586.820,00	\$ 65.970.938,00	\$ 47.876.400,00	\$ 5.725.313,00	\$ -	\$ 46.850.419,00	\$ 381.009.890,00
Administración Suministros	8,00%	\$ 17.166.946,00	\$ 5.277.675,00	\$ 3.830.112,00	\$ 458.025,00	\$ -	\$ 3.748.034,00	\$ 30.480.792,00
Administración Obra Civil	23,70%	\$ 385.527.670,00	\$ 167.832.838,00	\$ 101.152.893,00	\$ 9.872.464,00	\$ 3.983.238,00	\$ 89.924.033,00	\$ 758.293.136,00
Imprevistos	1,00%	\$ 16.266.990,00	\$ 7.081.554,00	\$ 4.268.055,00	\$ 416.560,00	\$ 168.069,00	\$ 3.794.263,00	\$ 31.995.491,00
Utilidad	5,00%	\$ 81.334.952,00	\$ 35.407.772,00	\$ 21.340.273,00	\$ 2.082.798,00	\$ 840.346,00	\$ 18.971.315,00	\$ 159.977.456,00
IVA de la Utilidad	16,00%	\$ 13.013.592,00	\$ 5.665.244,00	\$ 3.414.444,00	\$ 333.248,00	\$ 134.455,00	\$ 3.035.410,00	\$ 25.596.393,00
<b>Total Sanitario</b>		<b>\$ 2.354.596.000,00</b>	<b>\$ 995.391.454,00</b>	<b>\$ 608.687.634,00</b>	<b>\$ 60.544.373,00</b>	<b>\$ 21.933.018,00</b>	<b>\$ 545.749.773,00</b>	<b>\$ 4.586.902.252,00</b>
Obra Civil Pluvial		\$ 2.395.431.425,00	\$ 419.730.069,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.491.768.527,00	\$ 4.306.930.021,00
Suministro Pluvial		\$ 1.624.700.348,00	\$ 98.955.777,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 409.005.588,00	\$ 2.132.661.713,00
Administración Suministros	8,00%	\$ 129.976.028,00	\$ 7.916.462,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.720.447,00	\$ 170.612.937,00
Administración Obra Civil	23,70%	\$ 567.717.248,00	\$ 99.476.026,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 353.549.141,00	\$ 1.020.742.415,00
Imprevistos	1,00%	\$ 23.954.314,00	\$ 4.197.301,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.917.685,00	\$ 43.069.300,00
Utilidad	5,00%	\$ 119.771.571,00	\$ 20.986.503,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 74.588.426,00	\$ 215.346.500,00
IVA de la Utilidad	16,00%	\$ 19.163.451,00	\$ 3.357.840,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11.934.148,00	\$ 34.455.439,00
<b>Total Pluvial</b>		<b>\$ 4.880.714.385,00</b>	<b>\$ 654.619.978,00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2.388.483.962,00</b>	<b>\$ 7.923.818.325,00</b>
Actividades No Previstas		\$ -	\$ 1.071.808.549,00	\$ -	\$ 278.629.788,00	\$ 2.331.497.134,00	\$ -	\$ 3.681.935.471,00
<b>Total</b>		<b>\$ 7.235.310.385,00</b>	<b>\$ 2.721.819.981,00</b>	<b>\$ 608.687.634,00</b>	<b>\$ 339.174.161,00</b>	<b>\$ 2.353.430.152,00</b>	<b>\$ 2.934.233.735,00</b>	<b>\$ 16.192.656.048,00</b>

Etapa	Valor Presupuesto	Δ Ppto Contractual
Etapa 1: Sanitario y Pluvial Sectores Centro, Oscar Martínez, La Siberia, Pienta y Colector	\$ 13.258.422.313,00	-3.013.568.196,00
Etapa 2: Tramos Sanitarios y Pluviales no contemplados en el diseño inicial	\$ 2.934.233.735,00	

Zonas incluidas en el diseño inicial existente.  
Zonas no incluidas en el diseño inicial existentes. Se entrega diseño completo.

### d. Aprobación por Parte del Ente Territorial

La entidad contratante FINDETER, luego de revisar la versión final del Informe de la Fase II, lo aprobará y remitirá a la alcaldía del municipio de Charalá los informes de Obra e Interventoría, con el fin de obtener el concepto favorable o pronunciamiento respecto a la

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>36</b> de <b>39</b>

continuidad a la Fase III o en su defecto la No aceptación de las propuestas de ajustes realizadas en los informes.

<b>CONSORCIO CHARALA 2015</b>	<b>INFORME FINAL FASE II ABRIL 2017</b>	Código: INFF-01-054 Versión: 01- 25042017
		Página <b>37</b> de <b>39</b>

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

- El día 28 de noviembre de 2016, se realizó una reunión en la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Santander, en la cual el Contratista de obra expuso la necesidad de suspender las obras de ejecución de la pavimentación de la vía Charala – San Gil, día en el cual el ingeniero Mauricio Mejía Secretario de infraestructura informó que dichas obras no se suspenderían, el MVCT solicitó al Contratista de obra identificar una nueva alternativa para el trazado del colector ya que al no suspender las obras, era necesario esta evaluación. Ante lo cual el Secretario de Infraestructura informa que con lo expuesto por el Contratista la Gobernación iniciaría la gestión para la aportar los recursos adicionales que dicha actividad requieran con el nuevo trazado del colector.
- El Contratista realizó el análisis y selección de la alternativa para el cambio del trazado del colector final del sistema de alcantarillado sanitario. Siendo viable para esta Interventoría dicha alternativa.
- La Interventoría revisa, verifica y aprueba los diseños y ajustes presentados por el Contratista de Obra.
- La Interventoría considera viable el inicio de la Fase III, del contrato de Obra y de Interventoría, no sin antes contar con la siguiente información:
  - ✓ Aprobación por parte del ente Territorial
  - ✓ Entrega por parte de la Alcaldía de los permisos de Servidumbre debidamente firmado por las partes.
  - ✓ Se cuente con el recurso presupuestal adicional \$3.013.568.196,00

---

**ING. CARLOS HUMBERTO NOVOA**  
Representante Legal

---

**ING. JAIME MORA**  
Director de Interventoría