

DOCUMENTOS ACTA FINAL CONT 0139-21 HIDROCOL INGENIERÍA



De <dolly.camacho@ibal.gov.co>

Destinatario <sgeneral@ibal.gov.co>

Fecha 2022-06-29 16:04

ADJUNTO DOCUMENTOS DEL ASUNTO PARA TRÁMITE PERTINENTE

	SOPORTES DOCUMENTALES PARA TRAMITE DE CUENTA	CÓDIGO: GJ-R-050
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 02
		Página 1 de 1

Ibagué, 06 de Junio de 2022

Doctora
OLGA LUCIA LIEVANO RODRIGUEZ
Secretaria General
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Ciudad

Aldovey
23-06-22

**REF: ENVIO SOPORTES PARA TRAMITE DE CUENTA ACTA FINAL DEL
CONTRATO No. 139 DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021**

Cordial Saludo:

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de allegarle los soportes documentales originales para que obren dentro de la carpeta del archivo de gestión de la secretaria general, así como también las copias de los documentos que son requeridos por la oficina de contabilidad para el respectivo tramite de cuenta, para lo cual me permito relacionar al detalle los documentos que adjunto, de la siguiente manera:

DOCUMENTOS ACTA FINAL:

Acta Final
Ficha técnica de evaluación y reevaluación
Certificado de pagos parafiscales
Factura
Informe de actividades
Planilla de pago

Atentamente,



ANDREA ESTEFANÍA SUAREZ B.
Supervisora

	ACTA FINAL DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-055
		FECHA VIGENCIA: 2022-01-12
		VERSIÓN: 07
		Página 1 de 4

Contrato No.	139 DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021		
Objeto	CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES Y/O MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUE.		
Valor total	CIENTO VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL PESOS (\$128.758.000,00) M/CTE IVA INCLUIDO		
Contratista	HIDROCOL INGENIERIA SAS		
Supervisor	ING. ANDREA ESTEFANIA SUAREZ BARRERA		
Fecha de Inicio	12 DE OCTUBRE DE 2021		
Fecha de prórroga	11 DE ENERO DE 2022		
Fecha de terminación	12 DE MARZO DE 2022		
Fecha de Suspensión	10 DE MARZO DE 2022		
Fecha de Reiniciación	24 DE MARZO DE 2022		
Nueva Fecha de terminación	25 DE MARZO DE 2022		
Plazo de Ejecución	5 MESES		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL ACTA FINAL	Año	Mes	Día
	2022	05	11

En la ciudad de Ibagué, en la fecha antes indicada, contratista y supervisor suscriben la presente Acta Final de Entrega y Recibo a Satisfacción del contrato antes identificado, para completar y soportar los trámites necesarios para su correspondiente pago.

Periodo informado	13 DE FEBRERO 2022 – 25 DE MARZO 2022
Informe de las actividades desarrolladas y avaladas por el supervisor	<p>En el Informe No.3 se plasman las actividades que se realizaron en el mes de febrero, referentes a los estudios y diseños definitivos con las respectivas Especificaciones Técnicas concernientes al presente proyecto.</p> <p>Se realiza el planteamiento de las alternativas, teniendo en cuenta los análisis que se hicieron para escoger la mejor alternativa desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental. Una vez se escogió la alternativa adecuada se inició la elaboración de los diseños definitivos como lo es el Diseño Hidráulico y Geométrico de cada uno de los colectores (Guadaleja y Quintas).</p> <p>De igual manera para cada uno de los colectores se realizó el análisis de interferencias, así como la ubicación de cada una de las estructuras ya sean pozos o estructuras complementarias de tal manera se tenga una información veraz en el proceso de construcción.</p> <p>A su vez se realizó un análisis de los usuarios que se beneficiaran de estas obras, determinando el tipo de usuario y cantidades para cada tramo de cada colector, es así como se estableció el caudal y al mismo tiempo la conexión domiciliaria para su ubicación.</p>



**ACTA FINAL DE ENTREGA Y
RECIBO A SATISFACCIÓN**

**SISTEMA INTEGRADO DE
GESTIÓN**

CÓDIGO: GJ-R-055

FECHA VIGENCIA:

2022-01-12

VERSIÓN: 07

Página 3 de 4

		DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES Y/O MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUE.								
								VALOR PRESENTE ACTA	\$64.379.000	

ESTADO DE CUENTA

Valor Contrato		CIENTO VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL PESOS M/CTE (\$128.758.000,00)
Valor Acta No. 01		VEINTICINCO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SEISCIENTOS PESOS M/CTE (\$ 25,751,600.00)
Valor Acta No. 02		TREINTA Y CINCO MILLONES SETESCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS PESOS M/CTE (\$35,771,400.00)
Valor Acta Final		SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE (\$64,379,000.00)
Valor Sin Ejecutar a Reintegrar		DOS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE (\$2,856,000.00)

VALOR A CANCELAR EN ACTA FINAL: SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE (\$64,379,000.00)

APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

PERSONA JURIDICA

El contratista presentó certificación suscrita por el revisor fiscal o el representante legal acreditando que se encuentra a paz y salvo en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y pagos de parafiscales a que hubiere lugar.

APORTA CERTIFICACION REPRESENTANTE LEGAL

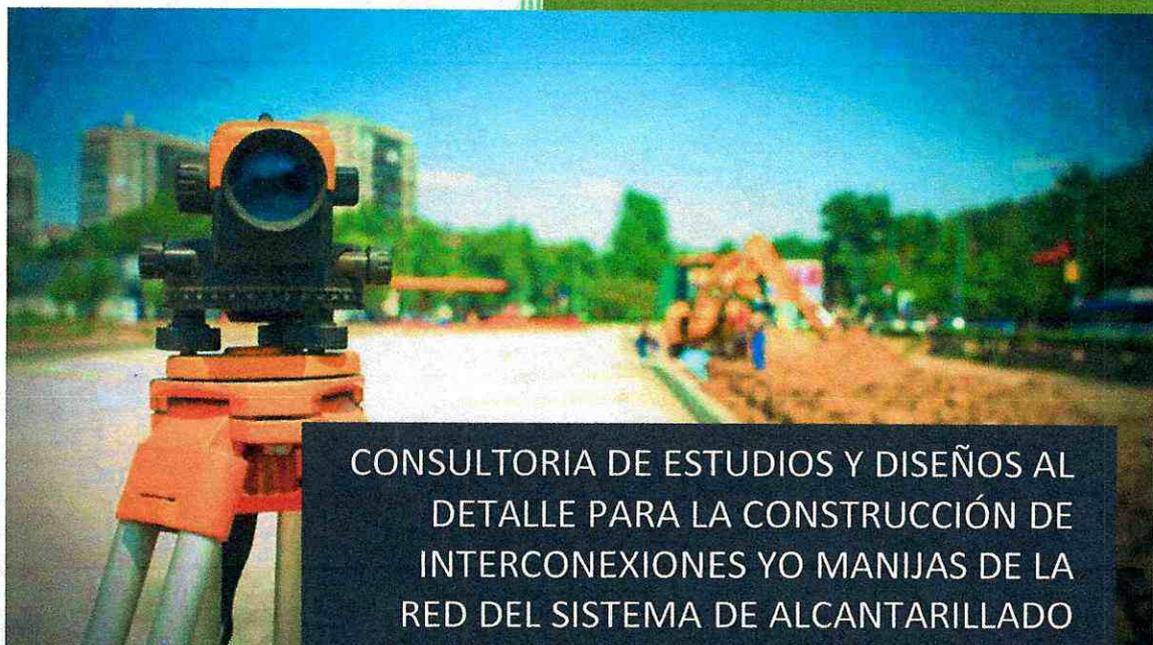
SI

NO

2022

PRODUCTO III

● INFORMACIÓN CONTRACTUAL



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

HIDROING SAS

EMPRESA IBAGUEREÑA DE

ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

IBAL S.A. E.S.P.



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



TOMO I



CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL

Señor(es)
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL S.A E.S.P. Oficial
ENTIDAD CONTRATANTE

Ref. CERTIFICACIÓN PERSONA JURÍDICA

Yo, Alejandra Sterling Jiménez, obrando en representación legal de HIDROCOL INGENIERIA HIDROING SAS identificada con Nit. 901438612-7, certifico que se encuentra a paz y salvo por concepto de pago de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicio nacional de aprendizaje de todo el personal que se encuentra laborando dentro de la misma y que así lo requiere, durante los últimos seis (6) meses.

Lo anterior para cumplir lo establecido en el art. 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 1150 de 2007.

La presente se expide a los 25 días del mes de marzo de 2022.

Atentamente:

Firma:

Nombre: Manuela Alejandra Sterling Jiménez

C.C.: 1.035.867.492 de Girardota

Representante legal HIDROCOL INGENIERIA HIDROING SAS

HIDROCOL INGENIERIA HIDROING SAS

OBJETO: CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES Y/O MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDEÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUARDIA DE LA CIUDAD DE BANGUE

ACTA FINAL

CONCEPTO	PERSONAL PROFESIONAL				ACTA PARCIAL 1				ACTA PARCIAL 2				ACTA PRESENTE FINAL						
	A CANTIDAD	B SUELDO MES BASICO	C DEDICACION	D % FM	E VALOR MES (AxBxCxD)	F No. DE MESES	TOTAL PARCIAL (ExF)	DEDICACION	CANTIDAD	TOTAL PARCIAL (ExF)	No. DE MESES	DEDICACION	CANTIDAD	TOTAL PARCIAL (ExF)	No. DE MESES	DEDICACION	CANTIDAD	TOTAL PARCIAL (ExF)	
DIRECTOR GENERAL DEL PROYECTO	1	\$ 1,200,000.00	35%	2.22	\$ 932,400.00	3	\$ 2,797,200.00	35.0000%	1	\$ 932,400.00	1	11.667%	1	\$ 932,400.00	1	35.000%	1	\$ 932,400.00	
RESIDENTE DEL PROYECTO	1	\$ 1,000,000.00	50%	2.22	\$ 1,110,000.00	3	\$ 3,330,000.00	50.0000%	1	\$ 1,110,000.00	1	16.667%	1	\$ 1,110,000.00	1	50.000%	1	\$ 1,110,000.00	
ESPECIALISTA HIDRAULICO Y/O SANITARIO	1	\$ 1,100,000.00	50%	2.22	\$ 1,221,000.00	3	\$ 3,663,000.00	50.0000%	1	\$ 1,221,000.00	1	33.333%	1	\$ 1,221,000.00	1	50.000%	1	\$ 1,221,000.00	
ESPECIALISTA GEOTECNIA	1	\$ 1,100,000.00	40%	2.22	\$ 976,800.00	2	\$ 1,953,600.00	40.0000%	1	\$ 976,800.00	1	40.000%	1	\$ 976,800.00	1	40.000%	1	\$ 976,800.00	
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1	\$ 1,100,000.00	40%	2.22	\$ 976,800.00	2	\$ 1,953,600.00	40.0000%	1	\$ 976,800.00	1	40.000%	1	\$ 976,800.00	1	40.000%	1	\$ 976,800.00	
ESPECIALISTA AMBIENTAL	1	\$ 1,100,000.00	25%	2.22	\$ 610,500.00	2	\$ 1,221,000.00	25.0000%	1	\$ 610,500.00	2	25.000%	1	\$ 1,221,000.00	2	25.000%	1	\$ 1,221,000.00	
SUBTOTAL COSTO PERSONAL PROFESIONAL (1)							\$ 14,918,400.00			\$ 2,842,400.00				\$ 6,838,000.00				\$ 6,438,000.00	
PERSONAL TECNICO ADICIONAL																			
TOPOGRAFO	2	\$ 1,100,000.00	100%	2.22	\$ 2,442,000.00	2	\$ 4,884,000.00	60.0000%	1	\$ 1,465,200.00	1	80.000%	1	\$ 1,465,200.00	1	50.000%	1	\$ 1,465,200.00	
CADENERS	2	\$ 1,000,000.00	100%	2.22	\$ 4,440,000.00	2	\$ 8,880,000.00	40.0000%	2	\$ 1,776,000.00	1	60.000%	2	\$ 2,664,000.00	1	50.000%	2	\$ 4,440,000.00	
PROYECTISTA	1	\$ 1,000,000.00	40%	2.22	\$ 888,000.00	3	\$ 2,664,000.00	40.0000%	1	\$ 888,000.00	2	40.000%	1	\$ 888,000.00	2	40.000%	1	\$ 1,776,000.00	
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1	\$ 1,000,000.00	100%	2.22	\$ 2,220,000.00	3	\$ 6,660,000.00	100.0000%	1	\$ 2,220,000.00	3	100.000%	1	\$ 6,660,000.00	3	100.000%	1	\$ 6,660,000.00	
SUBTOTAL PERSONAL TECNICO ADICIONAL (2)							\$ 23,088,000.00			\$ 3,341,200.00				\$ 5,749,800.00				\$ 14,097,000.00	
OTROS COSTOS DIRECTOS																			
UNIDAD	CANTIDAD	No. DE MESES	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	No. DE MESES	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	No. DE MESES	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	No. DE MESES	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	No. DE MESES	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	No. DE MESES	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
ALQUILER VEHICULOS	1	3	\$ 7,242,766.50	\$ 21,728,300.00	1	1	\$ 7,242,766.50	1	1	\$ 7,242,766.50	1	1	\$ 7,242,766.50	1	1	\$ 7,242,766.50	1	1	\$ 7,242,766.50
EQUIPO COMPLETO DE TOPOGRAFIA	1	3	\$ 4,800,000.00	\$ 14,400,000.00	1	1	\$ 4,800,000.00	1	1	\$ 4,800,000.00	1	1	\$ 4,800,000.00	1	1	\$ 4,800,000.00	1	1	\$ 4,800,000.00
TOMA DE MUESTRAS Y RESULTADOS DE LABORATORIO	1	2	\$ 4,000,000.00	\$ 8,000,000.00	1	1	\$ 4,000,000.00	1	1	\$ 4,000,000.00	0	1	\$ 4,000,000.00	0	1	\$ 4,000,000.00	0	1	\$ 4,000,000.00
PAPELERIA FOTOCOPIAS INFORMES Y PLANOS	1	3	\$ 7,355,100.00	\$ 22,065,300.00	0.04816	40	\$ 311,633.10	0	0.0312	\$ 229,433.10	2.9262	16	\$ 1,600,000.00	0	0	\$ 0.00	0	0	\$ 0.00
INSTALACION DE MEDIONES CON PIAQUETAS	1	2	\$ 50,000.00	\$ 100,000.00	0	40	\$ 16,356,400.00	0	2	\$ 17,872,000.00	0	0	\$ 0.00	0	0	\$ 0.00	0	0	\$ 0.00
SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS (3)							\$ 70,193,600.00			\$ 16,356,400.00				\$ 17,872,000.00					\$ 33,565,000.00
COSTO TOTAL (1+2+3)							\$ 108,200,000.00			\$ 21,640,000.00				\$ 30,060,000.00					\$ 54,000,000.00
IVA							\$ 20,558,000.00			\$ 4,111,600.00				\$ 5,711,400.00					\$ 10,279,000.00
SUBTOTAL							\$ 128,758,000.00			\$ 25,751,600.00				\$ 35,771,400.00					\$ 64,379,000.00

VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS

Manuel Alejandra Sterling Jimenez
Representante legal HIDROCOL INGENIERIA

Andrés Stephán Prieto
COORDINADOR CONSULTORIA

Andrés Stefania Suarez
SUPERVISORA BAL

CUENTA DE COBRO

HIDROCOL INGENIERIA SAS
NIT 901.438.612-7

DEBE A:

CESAR AUGUSTO RAMIREZ
CC: 80.844.095

LA SUMA DE: Cuatro millones ochocientos mil pesos (\$4.800.000)
BANCO BANCOLOMBIA CUENTA DE AHORROS N° 03028559599

Por concepto de:

Alquiler de equipo de RTK marca Hit V30 de Precisión estático,
H:2.5mm+0.5ppm RMS y V:5mm+0.5ppm RMS
Entre el día 13 de diciembre de 2021 y 12 de enero de 2022

CORDIALMENTE



CESAR AUGUSTO RAMIREZ
CC: 80.844.09 DE PUERTO BOYACA

PAGADO

IBAGUE 0-07-2022

CUENTA DE COBRO: 002-2022

HIDROCOL INGENIERIA SAS
NIT 901.438.612-7

DEBE A:
MARIA CAMILA GARZON RODRIGUEZ
CC: 1.096.238.791

La suma de VEINITIUN MILLONES QUINIENTOS VEINTIDOS MIL DOSCIENTOS
TREINTA Y CUATRO PESOS ((\$21.522.234,00) M/C

POR CONCEPTO DE:

ALQUILER DE 3 COMPUTADORES PORTATIL, IMPRESIONES Y PLOTTER, COMPRA DE
CARPETAS AZ Y FOTOCOPIAS
ENTRE LOS MESES DE ENERO DE 2022 Y MARZO DE 2022

SIRVASE DE PAGAR EN LA CUENTA DE AHORROS DAVIVIENDA No 0550488425236657 A NOMBRE
DE MARIA CAMILA GARZON RODRIGUEZ

PAGADO

Atentamente,


MARIA CAMILA GARZON RODRIGUEZ
C.C. 1.096.238.791
CELULAR: 301 672 1335

2022

PRODUCTO III

● TABLA DE CONTENIDO



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

HIDROING SAS

EMPRESA IBAGUEREÑA DE

ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

IBAL S.A. E.S.P.



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



TOMO I	INFORME FINAL
	SEGURIDAD SOCIAL
	DISEÑO HIDRAULICO
	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS
	PRESUPUESTO Y CANTIDADES
	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
	DISCRIMINACIÓN DEL AIU
TOMO II	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
	DISEÑO ESTRUCTURAL
	INFORME HSE
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
TOMO III	PLANOS



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



Página 1 de 4

I. INFORMACIÓN GENERAL	
No. CONTRATO	139 DE 2021
OBJETO	CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES Y/O MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUE
PLAZO	3 MESES
PRÓRROGA	2 MESES
TOTAL PLAZO	5 MESES
CONTRATISTA	HIDROCOL INGENIERIA SAS
NIT	901438612-7
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	20 DE SEPTIEMBRE DE 2021
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	\$ 128.758.000.00
VALOR ACTA DE PAGO PARCIAL No 1 (20%)	\$ 25.751.600.00
VALOR ACTA DE PAGO PARCIAL No 2 (30%)	\$ 35.771.400.00
VALOR ACTA PRESENTE DE PAGO FINAL No 3 (50%)	\$ 64.379.000.00
SALDO A FAVOR DE LA EMPRESA CONTRATANTE IBAL	\$ 2.856.000.00
FECHA ACTA DE INICIO	12 DE OCTUBRE DE 2021
PRÓRROGA No. 1	11 DE ENERO DE 2022
SUSPENSIÓN No. 1	10 DE MARZO DE 2022
FECHA DE REINICIO	24 DE MARZO DE 2022

CONTRATO 139 DE 2021

PRODUCTO III



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



FECHA PRESENTE ACTA FINAL	25 DE MARZO DE 2022
FECHA TERMINACIÓN	25 DE MARZO DE 2022

ANEXO 1. PÓLIZAS CONTRATO Y ACTA DE INICIO

II. POLIZAS				
COMPAÑÍA DE SEGUROS	RIESGO	POLIZA No.	VIGENCIA	VR. ASEGURADO
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CUMPLIMIENTO	600-45-994000009838	12-10-2021 HASTA 12-07-2022	\$25.750.000.00
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E IND	600-45-994000009838	12-10-2021 HASTA 12-01-2025	\$25.750.000.00
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CALIDAD DEL SERVICIO	600-45-994000009838	12-10-2021 HASTA 12-01-2023	\$25.750.000.00

ACTUALIZACIÓN DE PÓLIZAS

I. POLIZAS				
COMPAÑÍA DE SEGUROS	RIESGO	POLIZA No.	VIGENCIA	VR. ASEGURADO
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CUMPLIMIENTO	600-45-994000009838	12-10-2021 HASTA 20-09-2022	\$25.751.600.00
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E IND	600-45-994000009838	12-10-2021 HASTA 20-03-2025	\$25.751.600.00

CONTRATO 139 DE 2021	PRODUCTO III
----------------------	--------------



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CALIDAD DEL SERVICIO	600-45- 994000009838	12-10-2021 HASTA 20- 03-2023	\$25.751.600.00
---	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-----------------

ACTUALIZACIÓN DE PÓLIZAS

POLIZAS ACTUALIZADAS POR SUSPENSIÓN

COMPañIA DE SEGUROS	RIESGO	POLIZA No.	VIGENCIA	VR. ASEGURADO
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CUMPLIMIENTO	600-45- 994000009838	12-10-2021 HASTA 5-10-2022	\$25.751.600.00
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E IND	600-45- 994000009838	12-10-2021 HASTA 05- 04-2025	\$25.751.600.00
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	CALIDAD DEL SERVICIO	600-45- 994000009838	12-10-2021 HASTA 05- 04-2023	\$25.751.600.00

ANEXO 2. CORRESPONDENCIA

I. CORRESPONDENCIA

FECHA	ENVIADA/RECIBIDA	DESTINATARIO	ASUNTO
29 DE NOVIEMBRE DE 2021	ENVIADA	SUPERVISOR DEL CONTRATO	INFORME Y PLANOS PRODUCTO 1 PARA REVISIÓN
22 DE DICIEMBRE DE 2021	RECIBIDA	SECRETARIA GENERAL IBAL	DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR DE CONTRATO 139 DE 2021
22 DE DICIEMBRE DE 2021	ENVIADA	SECRETARIA GENERAL IBAL	SOLICITUD DE CONTACTO DE SUPERVISOR NUEVO

CONTRATO 139 DE 2021

PRODUCTO III



**CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ**



Página 4 de 4

28 DE DICIEMBRE DE 2021	ENVIADA	SUPERVISOR DEL CONTRATO	SOLICITUD DE PRÓRROGA DEL CONTRATO 139 DE 2021
7 DE ENERO DE 2022	ENVIADA	SUPERVISOR DEL CONTRATO	INFORME DE AVANCE Y REPROGRAMACIÓN
11 DE ENERO DE 2022	RECIBIDA	CONTRATACIÓN IBAL	MINUTA DE PRÓRROGA No1 DE CONTRATO 139 DE 2021
11 DE ENERO DE 2022	ENVIADA	CONTRATACIÓN IBAL	MINUTA FIRMADA DE PRÓRROGA No1 DE CONTRATO 139 DE 2021
2 FEBRERO DE 2022	ENVIADA	SUPERVISOR DEL CONTRATO	INFORME Y PLANOS TIPOGRÁFICOS PARA REVISIÓN Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO
7 FEBRERO DE 2022	ENVIADA	SUPERVISOR DEL CONTRATO	PLANOS DE TRAZADO DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA REVISIÓN
11 FEBRERO DE 2022	ENTREGADA: REICIBIDA POR ADRIANA ROBLES	SUPERVISOR DEL CONTRATO	PLANOS DE TRAZADO DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN

ANEXO 3. ACTAS DE COMITÉ

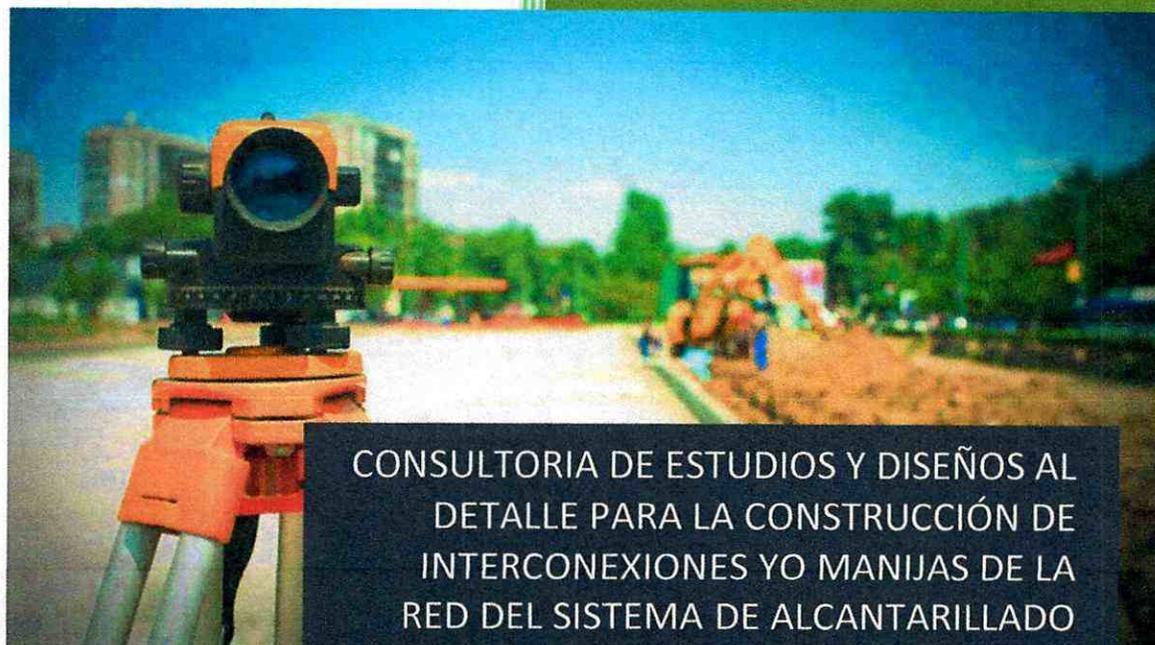
II. ACTAS DE COMITÉ TÉCNICO	
FECHA	No. ACTA

CONTRATO 139 DE 2021	PRODUCTO III
----------------------	--------------

2022

PRODUCTO III

● SEGURIDAD SOCIAL



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA
RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS
DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR
LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

HIDROING SAS

EMPRESA IBAGUEREÑA DE

ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

IBAL S.A. E.S.P.



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



SEGURIDAD SOCIAL FEBRERO DE 2022

NOMBRE	CARGO	TIPO DE CONTRATO	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES
ERNESTO DIAZ	DIRECTOR DEL PROYECTO	PRESTACION DE SERVICIOS	12 DE OCTURE DE 2021
ANDRES IVAN NIEVES PRIETO	RESIDENTE DEL PROYECTO	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021
EXNEYDER VELASCO BURGOS	ESPECIALISTA HIDRAULICO	PRESTACION DE SERVICIOS	12 DE OCTUBRE DE 2021
DIBUJANTE AUTOCAD	ALEJANDRA STERLING	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021
AUXILIAR ADMINISTRATIVA	YOLIMA ALEXANDRA HERNANDEZ	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021

SEGURIDAD SOCIAL MARZO DE 2022

NOMBRE	CARGO	TIPO DE CONTRATO	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES
ERNESTO DIAZ	DIRECTOR DEL PROYECTO	PRESTACION DE SERVICIOS	12 DE OCTURE DE 2021
ANDRES IVAN NIEVES PRIETO	RESIDENTE DEL PROYECTO	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021
EXNEYDER VELASCO BURGOS	ESPECIALISTA HIDRAULICO	PRESTACION DE SERVICIOS	12 DE OCTUBRE DE 2021

CONTRATO 139 DE 2021

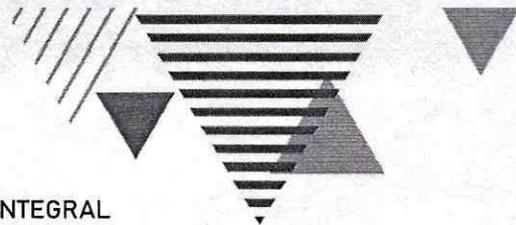
PRODUCTO III



**CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL
DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED
DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL
COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA
GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ**



DIBUJANTE AUTOCAD	ALEJANDRA STERLING	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021
AUXILIAR ADMINISTRATIVA	YOLIMA ALEXANDRA HERNANDEZ	OBRA LABOR	12 DE OCTUBRE DE 2021



Señor(es)

**IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL S.A E.S.P. Oficial
ENTIDAD CONTRATANTE**

Ref. CERTIFICACIÓN PERSONA JURÍDICA

Yo, Alejandra Sterling Jiménez, obrando en representación legal de HIDROCOL INGENIERIA HIDROING SAS identificada con Nit. 901438612-7, certifico que se encuentra a paz y salvo por concepto de pago de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicio nacional de aprendizaje de todo el personal que se encuentra laborando dentro de la misma y que así lo requiere, durante los últimos seis (6) meses.

Lo anterior para cumplir lo establecido en el art. 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 1150 de 2007.

La presente se expide a los 25 días del mes de marzo de 2022.

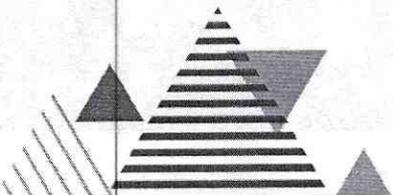
Atentamente:

Firma:

Nombre: Manuela Alejandra Sterling Jiménez

C.C.: 1.035.867.492 de Girardota

Representante legal HIDROCOL INGENIERIA HIDROING SAS





Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF	
NIT 901438512	7	HIDROCOL INGENIERIA S.A.S	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CRA 5A 23 08	PUERTO BOYACA-BOYACA	1111111	SI	
DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave	Tipo	Fecha		Pago			
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2022-02	2022-03	1383744366	9432776311	E	2022/03/03	2022/03/28	BANCO DAVIVIENDA	25	\$1,937,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																																							
EMPLADO		NOVEDADES												PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES			Total Aportes						
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	ide	tae	tdp	tap	vsp	vtc	dst	lge	lma	vac	avp	vct	lfi	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias		IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF
1	10164737	DAZ DARIO																	25-14	30	\$1,000,000	\$160,000	ES5C91	30	\$1,000,000	\$40,000	CCF10	30	\$1,000,000	\$40,000	14-11	30	\$1,000,000	\$5,300	30	\$0	\$0	SI	\$245,300
2	CC	1096238791	GARCON RODRIGUEZ MARIA CAMILA															230301	30	\$1,000,000	\$160,000	EP5017	30	\$1,000,000	\$40,000	CCF10	30	\$1,000,000	\$40,000	14-11	30	\$1,000,000	\$5,300	30	\$0	\$0	SI	\$245,300	
3	CC	40045442	HERNANDEZ HERNANDEZ TOLIMA ALEXANDRA															230301	30	\$1,800,000	\$288,000	EP5005	30	\$1,800,000	\$72,000	CCF10	30	\$1,800,000	\$72,000	14-11	30	\$1,800,000	\$9,400	30	\$0	\$0	SI	\$441,400	
4	CC	1049006435	BIEVES PRIETO ANDRES IVAN															230301	30	\$1,000,000	\$160,000	EP5037	30	\$1,000,000	\$40,000	CCF10	30	\$1,000,000	\$40,000	14-11	30	\$1,000,000	\$5,300	30	\$0	\$0	SI	\$245,300	
5	CC	80844095	RAMIREZ OSCORIO CESAR AUGUSTO															230201	30	\$1,100,000	\$176,000	EP5010	30	\$1,100,000	\$44,000	CCF10	30	\$1,100,000	\$44,000	14-11	30	\$1,100,000	\$5,800	30	\$0	\$0	SI	\$269,800	
6	CC	1110584961	SALINAS VARGAS WATCO															230301	30	\$1,000,000	\$160,000	EP5017	30	\$1,000,000	\$40,000	CCF10	30	\$1,000,000	\$40,000	14-11	30	\$1,000,000	\$5,300	30	\$0	\$0	SI	\$245,300	
7	CC	1035867492	STERLING BANEZ MANUELA ALEJANDRA															230301	30	\$1,000,000	\$160,000	EP5010	30	\$1,000,000	\$40,000	CCF10	30	\$1,000,000	\$40,000	14-11	30	\$1,000,000	\$5,300	30	\$0	\$0	SI	\$245,300	
Total		Afiliados(7)																		\$7,900,000	\$1,264,000			\$7,900,000	\$316,000			\$7,900,000	\$316,000			\$7,900,000	\$41,700		\$0	\$0		\$1,937,700	



Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF	
CC 73155017		DAZ HERAZO ERNESTO RAFAEL	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	FINCA LAS MERCEDES VEREDA EL HATO	LA CALERA-CUNDINAMARCA	8741125	No	
DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo	Clave	Tipo	Fecha	Pago					
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2022-02	2022-02	1373674888	9432387644	I	2022/03/04	2022/03/17	BANCO DE BOGOTA	13	\$712,100

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																							
EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES			
Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte			
PRINCIPAL (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0		
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0		
Ciudad: LA CALERA Depto: CUNDINAMARCA (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0		
1	CC 73155017	DAZ ERNESTO	20301	30	\$1,900,500	\$304,100	EPS017	30	\$1,900,500	\$237,600	CCF21	30	\$1,900,500	\$38,100	14-11	30	\$1,900,500	\$132,300	30	\$0	\$0		
Total Afiliados(1)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0		



RAZON SOCIAL :	RODULFO EXNEYDER VELASCO BURGOS
IDENTIFICACION:	CC-1049611291
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACION REPORTE:	2022-03-23
FECHA LIMITE DE PAGO:	2022-03-22
FECHA DE PAGO:	2022-02-25
ENTIDAD DE PAGO:	BANCO AV VILLAS
PERIODO PENSION:	2022-02
PERIODO SALUD:	2022-02
NUMERO PLANILLA:	22684257
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	22684257
TIPO DE PLANILLA:	I

CODIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NUMERO AFILIADOS	IBC	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS037	900156264	NUEVA E.P.S. S.A.	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 416.200	\$ 416.200
230301	800224808	PORVENIR	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 532.800	\$ 532.800
14-23	860011153	POSITIVA	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 34.800	\$ 34.800
Total a pagar					\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 983.800	\$ 983.800

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	25/04/2022
----------------------------------	------------



Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 73155017		DAZ HERAZO ERNESTO RAFAEL	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	FINCA LAS MERCEDES VEREDA EL MATO	LA CALERA-CUNDINAMARCA	8741125	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION										
Periodo		Clave			Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Días Mora	Valor	
2022-03	2022-03	1356653511	9331257119	I	2022/04/04	2022/04/09	BANCO DE BOGOTA	5	\$712,100	

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																					
EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES	
Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte	
PRINCIPAL (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0
Ciudad: LA CALERA Depto: CUNDINAMARCA (1 Afiliados)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0
1	CC 73155017	DAZ ERNESTO	230301	30	\$1,900,500	\$304,100	EP5017	30	\$1,900,500	\$237,600	CCF21	30	\$1,900,500	\$38,100	14-11	30	\$1,900,500	\$132,300	30	\$0	\$0
Total Afiliados(1)				\$1,900,500	\$304,100			\$1,900,500	\$237,600			\$1,900,500	\$38,100			\$1,900,500	\$132,300			\$0	\$0



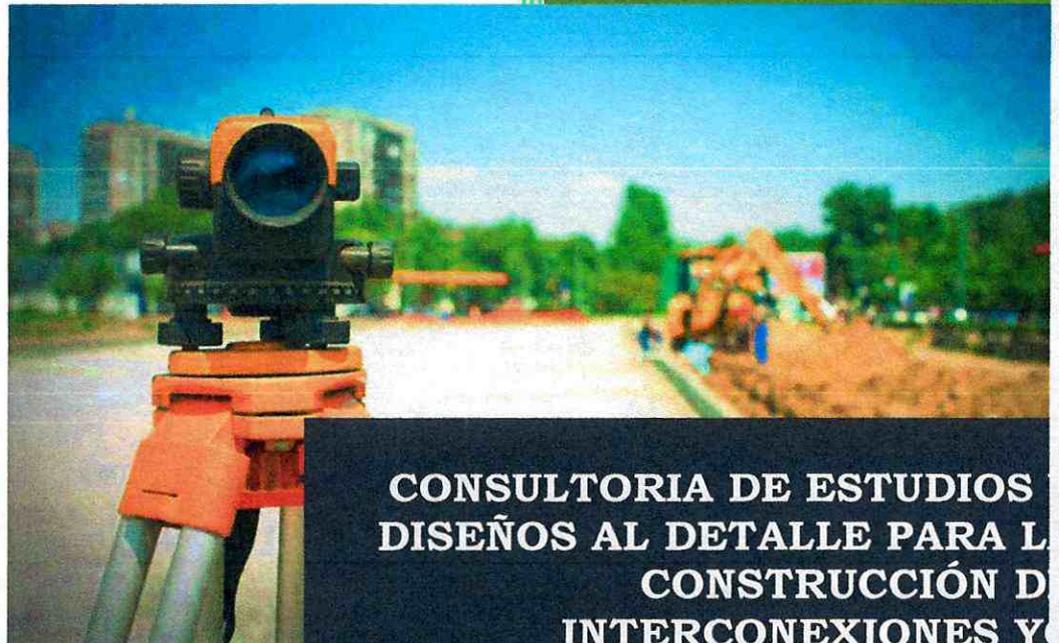
RAZON SOCIAL :	RODOLFO EXNEYDER VELASCO BURGOS
IDENTIFICACION:	CC-1049611291
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACION REPORTE:	2022-04-04
FECHA LIMITE DE PAGO:	2022-04-25
FECHA DE PAGO:	2022-03-24
ENTIDAD DE PAGO:	BANCO AV VILLAS
PERIODO PENSION:	2022-03
PERIODO SALUD:	2022-03
NUMERO PLANILLA:	22689650
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	22689650
TIPO DE PLANILLA:	I

CODIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NUMERO AFILIADOS	IBC	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS037	900156264	NUEVA E.P.S. S.A.	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 416.200	\$ 416.200
230301	800224808	PORVENIR	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 532.800	\$ 532.800
14-23	860011153	POSITIVA	1	\$ 3.329.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 34.800	\$ 34.800
Total a pagar					\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 983.800	\$ 983.800

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	20/05/2022
----------------------------------	------------

2021

INFORME FINAL



**CONSULTORIA DE ESTUDIOS
DISEÑOS AL DETALLE PARA LA
CONSTRUCCIÓN D
INTERCONEXIONES Y
MANIJAS DE LA RED DE
SISTEMA DE ALCANTARILLADO
SANITARIO PARA LAS ZONA
ALEDAÑAS DEL COLECTOR LA
QUINTAS Y COLECTOR L
GUADALEJA DE LA CIUDAD D
IBAGU**

ALCANTARILLADO IBAGU
S.A. E.S.P.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	2
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	3
1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE	5
1.1. INFORMACIÓN RECOLECTADA	5
1.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	10
1.3. RECONOCIMIENTO FISICO DE CAMPO	11
1.4. LEVANTAMIENTO DE CATASTRO DE REDES.....	12
1.5. RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE CAMPO	14
2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DE INTERFERENCIAS	17
2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DE INTERFERENCIAS SECTOR COLECTOR LAS QUINTAS EN LA AVENIDA MIROLINDO	18
2.2. COLOCACIÓN DE MOJONES Y BMS	20
3. ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA.....	22
3.1. AFECTACIONES SERVIDUMBRES O REQUIERIMIENTO PREDIAL.....	23
4. ALTERNATIVAS Y PREDISEÑO	24
5. DISEÑO HIDRAULICO DEL COLECTOR DEL BARRIO URIBE URIBE Y COLECTORES SECTOR AVENIDA MIROLINDO	25
5.1. COLECTOR URIBE URIBE	25
5.2. COLECTORES SECTOR AVENIDA MIROLINDO	26
6. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	28
7. CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO.....	29
8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS.....	29
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	30
10. DISEÑO ESTRUCTURAL	30
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31

INTRODUCCIÓN

En una ciudad en constante crecimiento es importante llevar a cabo planes de expansión y mejora respecto a los servicios públicos necesarios para todos los habitantes, es así que la Empresa IBAL S.A. E.SP. OFICIAL, dentro de su alcance como empresa prestadora del servicio público de alcantarillado en su horizonte a corto, mediano y largo plazo, enmarcado dentro del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV- de la ciudad de Ibagué, tiene como objetivo formular las soluciones integrales para la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales y aguas lluvias, generando un impacto directo sobre la allá vial y fuentes hídricas de la ciudad.

Teniendo en cuenta que en la actualidad se encuentra en ejecución el proyecto “Construcción del colector las quintas, mejoramiento y adecuación del colector ferrocarril” concebido mediante convenio interadministrativo entre la corporación autónoma regional del Tolima CORTOLIMA y el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL, el cual tiene como propósito recolectar las aguas residuales producidas desde la sede de Medicina Legal de la fiscalía general de la Nación, localizada en el sector el papayo hasta el sector de las instalaciones de Coca-cola.

Así mismo dado que el colector Guadaleja construido años atrás, no se tuvieron en cuenta algunos vertimientos que actualmente vierten directamente a los cuerpos de agua como la quebrada la guadaleja, es necesario indentificarlos e interceptarlos de tal manera sean llevados al colector y posteriormente sistema de tratamiento, esto para darle una

completa mejora a los cuerpos de agua que se están contaminando en la actualidad a raíz de estos vertimientos.

Así es como en este proyecto se pretende identificar, evaluar y diseñar un sistema que vaya de acuerdo a las necesidades de los habitantes aledaños a los colectores Guadaleja y las Quintas, con el fin de mejorar la calidad de vida tanto de los habitantes como de los transeúntes y a su vez descontaminar los cuerpos de agua que por allí pasan.

En este informe detallamos la recolección, identificación y evaluación de la documentación obtenida, de acuerdo a nuestro proyecto, de igual manera el reconocimiento de campo y el levantamiento del catastro de las redes a conectar para el posterior diseño de alcantarillado sanitario.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

A manera de resumen y extractando los aspectos más importantes presentados en las entregas para acta parcial (1) uno, diagnóstico y análisis información secundaria, y acta parcial (2) topografía y alternativas de diseño, se presentan a continuación las principales características del sistema de alcantarillado actual del sector Uribe Uribe en el cual se encuentra el colector la Guadaleja y sector avenida Mirolindo en el cual se encuentra el colector las Quintas, objeto de diseño de interconexiones y/ manijas de estos colectores para el presente estudio.

El sistema de alcantarillado del sector Uribe Uribe es de tipo sanitario, es en concreto por lo cual tiene ya muchos años de construido, ha sido

construido sobre un 80% de vías sin pavimentar, presenta en general un buen estado en lo que respecta al estado de las cámaras de inspección sin embargo las tuberías presentar daños.

Este sistema descarga un 70% al colector la Guadaleja y el otro 30% descarga directamente al río Combeima, así como algunas viviendas individuales. Es así que el principal problema que se atacó fue verter el 100% de las aguas residuales al colector la Guadaleja.

El sistema de alcantarillado del sector avenida Mirolando no presenta ningún colector, solo de manera individual existen algunos colectores de algunos usuarios que vierten sus aguas residuales a el colector las Quintas, si embargo la mayoría equivalente a un 90% de los usuarios descargas sus aguas residuales al aire por detrás de cada área, algunos tienen pozo séptico. Es así que en el sector Mirolando los usuarios tienen un grave problema de contaminación, este problema de manera primordial se atacó de tal forma que todos los usuarios descarguen sus aguas residuales al colector las Quintas mediante colectores paralelos o manijas.

1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE

Las actividades de recolección de información se llevaron a cabo desde el primer día después de la firma del acta de inicio realizada el 12 de octubre de 2021. Se realizó en primera medida búsqueda de información en internet de los sectores de estudio, de igual manera las normas tanto nacionales como locales que aplican para los sistemas de alcantarillado.

1.1. INFORMACIÓN RECOLECTADA

COLECTOR LAS QUINTAS

“En el mes de Junio de 2021, Cortolima, cumpliendo con el objetivo de coadyuvar al municipio de Ibagué en la construcción de los colectores que tienen como propósito recolectar las aguas residuales, específicamente en el corredor de la Avenida Mirolindo, y costado derecho en el sentido de viaje de la Zona Industrial El Papayo a la glorieta Mirolindo, hizo la entrega oficial del colector Las Quintas a la empresa ibaguereña de acueducto y alcantarillado IBAL, evento que tuvo la presencia de la directora de Cortolima, Olga Lucia Alfonso; el subdirector de desarrollo ambiental, Guillermo Vallejo y Rodrigo Herrera, gerente del Ibal.

Es de resaltar, que este colector beneficiará a 6.480 habitantes de la ciudad, y a una población proyectada de 10.456 habitantes para el horizonte del diseño y mejoramiento del colector ferrocarril que es de 25 años. La obra dará solución a los problemas de contaminación de los cauces que cruzan longitudinal y transversalmente la ciudad, además de promover la

conservación y preservación de las diferentes microcuencas”. (Tomado del medio de comunicación Alerta Tolima)

COLECTOR LA GUADALEJA

En septiembre de 2020, la Administración Municipal puso en funcionamiento el colector Quebrada La Guadaleja, en la comuna Diez, obra que permitirá descontaminar esta fuente hídrica.

El convenio suscrito entre el IBAL y Cortolima tuvo una inversión de \$ 8.933 millones y consistió en la construcción del sistema de intercepción de vertimientos, colector de disipación de energía y estabilización de taludes para la conducción de las aguas residuales y pluviales del sector.

Este proyecto beneficiará a los barrios Uribe Uribe, Los Mártires, Alto de la Cruz, La Castellana y zonas continuas a la Universidad del Tolima, con la eliminación de olores ofensivos y reduciendo la proliferación de vectores que los afectaba desde hace más de 30 años.

“Con estas obras vamos a descontaminar el río Combeima y las fuentes hídricas de la ciudad, por eso, queremos apostarle a la planta de tratamiento con apoyo de la Corporación para solucionar el vertimiento de aguas residuales de la ciudad”, dijo el alcalde Andrés Hurtado.

Por su parte, Sandra Liliana García, gerente del IBAL, indicó que el colector La Guadaleja hace parte del plan de saneamiento hídrico, que busca conducir las aguas residuales para su adecuado tratamiento.

“Este plan de saneamiento hídrico constituye obras que se realizan para eliminar los vertimientos de las viviendas aledañas a los afluentes y conducir las aguas para eliminar los malos olores, vectores y roedores que se han propagado en los diferentes sectores”, dijo la funcionaria.

INFORMACIÓN RELEVANTE

De igual manera el 26 de octubre se realizó la solicitud de información a través de correo electrónico a entidades de servicios públicos como Celsia la cual es la empresa prestadora de servicio de energía, Alcanos empresa prestadora de servicio de gas y Telefonía fija.

La empresa de gas Alcanos respondió a la solicitud de información de planos en los sectores de estudio del proyecto, pero las demás empresas no obtuvimos respuesta. ANEXO 1 PLANOS E INFORMACIÓN RECIBIDA ALCANOS.



Respuesta alcanos de la información solicitada

Así mismo se obtuvo información de las redes de acueducto y alcantarillado a través del supervisor del proyecto ingeniero Carlos Bonett, obteniendo acceso al portal a través de arcgis online de las redes de acueducto y alcantarillado.

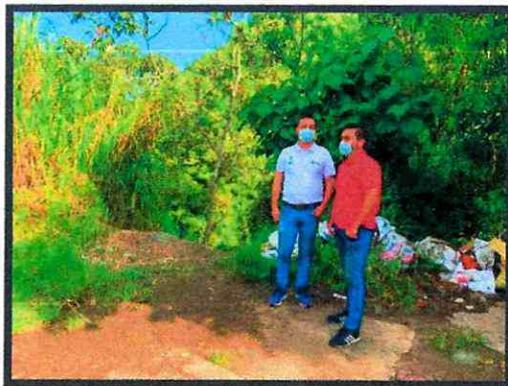
HIDROCOL INGENIERIA SAS

Hidrocolingenieria@gmail.com

Tel: 3008063846

1.3. RECONOCIMIENTO FISICO DE CAMPO

El día 21 de octubre de 2021 se realizó la primera visita de campo, entre el ingeniero Exneyder Velasco especialista hidráulico del proyecto, Carlos Bonett supervisor del proyecto y Andrés Nieves coordinador del proyecto, donde el ingeniero Carlo Bonett, nos explicó los inconvenientes presentes en la zona respecto a los vertimientos existentes, de igual manera nos indicó en comienzo y fin de los colectores La Guadaleja y Las Quintas, se identificó cuales son los principales problemas del sistema de alcantarillado con ayuda de los habitantes.



Reconocimiento de campo Colector Guadaleja

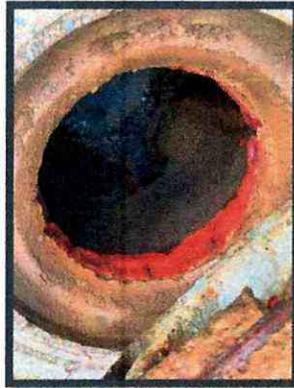


Reconocimiento de campo Colector las Quintas

1.4. LEVANTAMIENTO DE CATASTRO DE REDES

Un catastro de redes es un sistema de registro y archivo que contiene información relacionada con todos los detalles de ubicación y especificaciones técnicas de los elementos de una red y se utiliza como un instrumento para el análisis, evaluación, formulación y desarrollo de programas para la toma de decisiones.

Entre el 3 de noviembre y 10 de noviembre de 2021, se realizó el catastro de alcantarillado sanitario, estableciendo un formato para cada estructura encontrada con previa aprobación de la supervisión del proyecto. ANEXO 2 FORMATO DE CATASTRO DE ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO.



Realización catastro del sistema de alcantarillado

En el catastro de redes se realizó la identificación de cada una de las conducciones del sistema de alcantarillado que interviene en las descargas al colector la Guadaleja sector Uribe Uribe, y del colector las Quintas sobre la avenida Mirolindo, así como la identificación de las estructuras existentes y el estado en el cual están y también revisión corredores para posibles nuevas redes o estructuras.

ANEXO 3 FORMATOS DE CADA UNA DE LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR GUADALEJA

ANEXO 4 FORMATOS DE CADA UNA DE LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR LAS QUINTAS

ANEXO 5 REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR GUADALEJA

ANEXO 6 REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR LAS QUINTAS

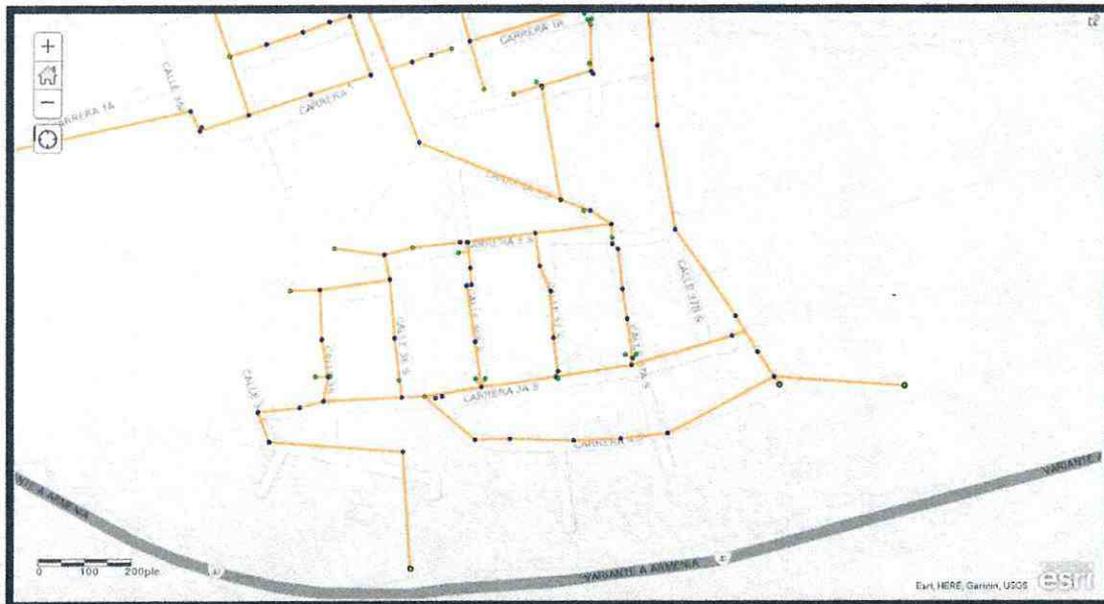
NOTA: LOS ANTERIORES ANEXOS SE ENTREGARON EN EL INFORME DE ACTA PARCIAL 1

1.5. RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE CAMPO

Una vez terminado la información recolectada en campo para catastro del sistema de alcantarillado sanitario, se procedió a realizar el análisis de éste y los resultados los presentamos a continuación:

	COLECTOR LAS QUINTAS	COLECTOR LA GUADALEJA
ESTRUCTURAS SEGÚN CATASTRO IBAL	21	42
ESTRUCTURAS INSPECCIONADAS	13	28
ESTRUCTURAS NO ENCONTRADAS O TAPADAS	8	14
POZOS	13	26
CAMARA		3
MAMPOSTERIA	12	26
CONCRETO	1	3
ESTADO BUENO	12	26
ESTADO REGULAR		3
ESTADO MALO	1	

Como se puede ver se inspeccionaron 41 estructuras entre pozos de inspección y cámaras, no se encontraron 22 estructuras de las cuales algunas estaban tapadas con pavimento o tierra, las cámaras que fueron encontradas son del colector La Guadaleja. La mayoría de las estructuras están trabajando de manera eficiente, tan solo una en la avenida Mirolindo la cual esta rebosada.



Catastro de redes de alcantarillado sanitario sector Guadaleja

Para la determinación del funcionamiento del sistema de alcantarillado se evidenció en cada estructura las entradas a esta y salidas de tal manera establecer la dirección de flujo en cada una, como se evidencia en cada formato.



CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES YO MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ



ANEXO 7 PLANO FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR GUADALEJA

ANEXO 8 PLANO FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SECTOR COLECTOR LAS QUINTAS

NOTA: LOS ANTERIORES ANEXOS ENCIADOS SE ENTREGARON EN EL INFORME DE ACTA PARCIAL 1

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DE INTERFERENCIAS

Las actividades de topografía se iniciaron desde el 11 de diciembre de 2021, las cuales se extendieron hasta el 18 de febrero de 2022, teniendo en cuenta que por el clima invernal no se podía trabajar de manera constante. Se realizó en primera medida el levantamiento de la Avenida Mirolindo entre la Fiscalía y la Glorieta Mirolindo; luego se realizó el levantamiento del Barrio Uribe Uribe el cual se encuentra aledaño al colector la Guadaleja y donde se evidenciaron los vertimientos directos al río Combeima, por lo cual se realizó el levantamiento de todo el barrio teniendo en cuenta que el colector del barrio es el responsable de los vertimientos encontrados. En el ANEXO 1 se encuentra el informe y ANEXO 2 planos topográficos resultantes.

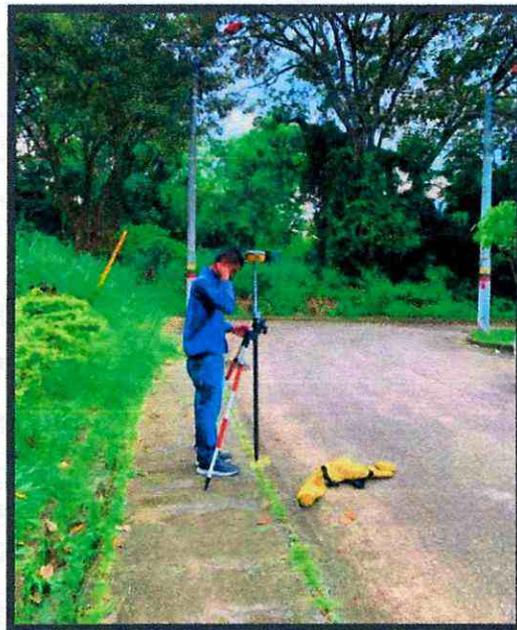


Levantamiento topográfico Sector Avenida Mirolindo

2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DE INTERFERENCIAS SECTOR COLECTOR LAS QUINTAS EN LA AVENIDA MIROLINDO

Las actividades de topografía realizadas en el sector avenida Mirolindo, incluyeron levantamiento de vías, edificaciones, pozos de inspección de alcantarillado, pozos de inspección de telecomunicaciones, válvulas de acueducto, linderos y árboles, esto para identificar las posibles interferencias o realizar el análisis del trazado de las redes a diseñar.

De igual manera una vez revisado en el 3 comité del 18 de enero de 2022 con la supervisión el prediseño inicial se recomendó de parte de la ésta evaluar el diseño por detrás de las industrias en el sector del barrio Villa Café por donde pasa un sendero peatonal, es así que entre el 28 y 31 de enero se realizó el levantamiento topográfico del sector evidenciando que era una buena alternativa diseñar un colector por allí.



Levantamiento topográfico Sector Barrio Villa Café

SECTOR BARRIO URIBE URIBE, COLECTOR LA GUADALEJA

Las actividades de topografía realizadas en el sector barrio Uribe Uribe, incluyeron levantamiento de vías, viviendas, pozos de inspección de alcantarillado, pozos de inspección de telecomunicaciones, válvulas de acueducto, linderos y árboles, esto para identificar las posibles interferencias o realizar el análisis del trazado de las redes a diseñar.

Se realizó el levantamiento de todo el barrio con el fin de evaluar las redes existentes para así realizar el diseño de colectores que supriman los vertimientos que actualmente vierten al río Combeima y llevarlos hasta el colector la Guadaleja el cual en un futuro se llevara mediante bombeo al colector las Quintas para así descargar en una planta de tratamiento.



Levantamiento topográfico Sector Barrio Uribe Uribe

2.2. COLOCACIÓN DE MOJONES Y BMS

Para el sector Avenida Mirolindo se materializaron 15 puntos, y para el sector barrio Uribe Uribe, se materializaron 17 puntos para un total de 32 puntos. Estos puntos BMS se colocaron de tal manera sean de fácil acceso, difícil de remover y visibles al menos uno anterior. En el ANEXO 3 se encuentran las fichas de cada uno de los BMS referenciados, como el en ejemplo siguiente.

		CONSULTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERCONEXIONES Y/O MANIJAS DE LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LAS ZONAS ALEDAÑAS DEL COLECTOR LAS QUINTAS Y COLECTOR LA GUADALEJA DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ		 HIDROCOL INGENIERÍA S.A.S.	
EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL		MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS		CONTRATO 139 del 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021	
NOMBRE PUNTO	GPS 14	FECHA	ENERO DE 2022		
DIRECCION	CARRERA 9A SUR CALLE 77	MUNICIPIO	IBAGUE		
		DEPARTAMENTO	TOLIMA		
SISTEMA DE REFERENCIA MAGNA-SIRGAS Origen Central					
NORTE: 981310.3		ESTE: 876596.92		COTA: 1095.8	
LOCALIZACION GENERAL			DETALLE DEL PUNTO		
PANORAMICA 1 					
TOPOGRAFO CESAR AUGUSTO RAMIREZ REALIZO			ING. ANDRES IVAN NIEVES PRIETO REVISO		

Ilustración 1 Materialización de puntos

NOTA: LAS ANTERIORES FICHAS SE ENTREGARON EN EL INFORME DE ACTA PARCIAL 2 CON SUS RESPECTIVO PLANO.

3. ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Una vez definido el trazado de las redes a diseñar se realizaron los estudios de suelos, En el ANEXO 4 se presenta el informe con los resultados del análisis de suelos y cimentaciones para la construcción de las redes prediseñadas tanto en la avenida Mirolindo como en el barrio Uribe Uribe; en el municipio de Ibagué, Tolima. Se describe inicialmente el proyecto, para luego presentar la investigación geotécnica efectuada y las características del subsuelo encontrado. Luego se concluye sobre el tipo y profundidad de la cimentación, capacidad de soporte, asentamientos probables y por último se incluyen en el texto las recomendaciones constructivas.

Página 22 de 32



Ilustración 2 Exploración del suelo sector Avenida Mirolindo

NOTA: EL INFORME DEL ESTUDIO DE SUELOS SE ENTREGO PARA EL TRAMITE DEL ACTA PARCIAL 2 CON SUS RESPECTIVO PLANO DE UBICACIÓN DE SONDEOS.

3.1. AFECTACIONES SERVIDUMBRES O REQUIERIMIENTO PREDIAL

Una vez se realizó el trazado de las redes de alcantarillado, se hizo el análisis de predios afectados encontrando que en el sector de Villa Café por el cual se realizará el diseño de un colector (tramo 5), se presentan asentamientos de las industrias por la parte de atrás de éstas, sin embargo, el trazado se modificó de tal manera no afecte estos predios. Así mismo en el sector de Coca Cola, donde se pretende descargar el colector (tramo 5) existen unas viviendas que aparentemente están invadiendo la vía, pero al hacer la investigación, éstas tienen sus respectivos documentos que acreditan ser propietarios legítimos argumentando además que existen antes de la construcción de las industrias aledañas.

Los demás trazados de las redes en prediseño no tienen inconvenientes con predios o afectaciones o servidumbres.

4. ALTERNATIVAS Y PREDISEÑO

A partir de los análisis hechos en campo y de los datos recolectados junto con la topografía se dio paso a realizar el trazado de las redes de tal manera cubra todas las áreas posibles tanto de viviendas como industrias teniendo en cuenta las normas y las áreas donde se pueden instalar estas redes.

Se realizó un prediseño el cual contempló 9 tramos en el sector Avenida Mirolindo y en el sector Uribe Uribe 2 alternativas de un tramo cada una.

Se concluyó que en el sector Mirolindo los 9 tramos deberían ir ya que cubren todas las viviendas e industrias, y en el sector Uribe Uribe la alternativa 1 se escoge teniendo en cuenta que la alternativa 2 se afectan muchos arboles y el área es de riesgo por estar muy cerca al río Combeima.

Se presento un prediseño y alternativas con sus respectivos planos.

5. DISEÑO HIDRAULICO DEL COLECTOR DEL BARRIO URIBE URIBE Y COLECTORES SECTOR AVENIDA MIROLINDO

5.1. *COLECTOR URIBE URIBE*

Una vez analizada la información recolectada y hecho un diagnóstico del sistema de alcantarillado, se evidenció un vertimiento importante y otros más de manera individual de algunas viviendas del barrio Uribe Uribe al río Combeima. Estos vertimientos generan problemas de salubridad en las personas que habitan en la parte baja del barrio en especial a los niños que juegan por el sector del vertimiento. De igual manera generan olores desagradables que afectan tanto los habitantes como las especies que habitan el sector teniendo en cuenta que hay un bosque. De manera importante estos vertimientos de agua residual generan una contaminación al río Combeima por lo cual es indispensable su eliminación.

Así mismo, los colectores actuales del sistema son muy antiguos, estos tienen problemas de asentamientos y sedimentos lo que se traduce en problemas de capacidad hidráulica.

