

Figura 46 Detalle de corte muro del cilindro del pozo de inspección

Luego se funde la cañuela en concreto de 3500 PSI (245 kg/cm<sup>2</sup>) o 1:2:2, se vuelve a montar la formaleta y se funde el resto del cilindro, acomodando los demás peldaños; la Figura 4.46 es un corte del cilindro con todos los peldaños ya ubicados.

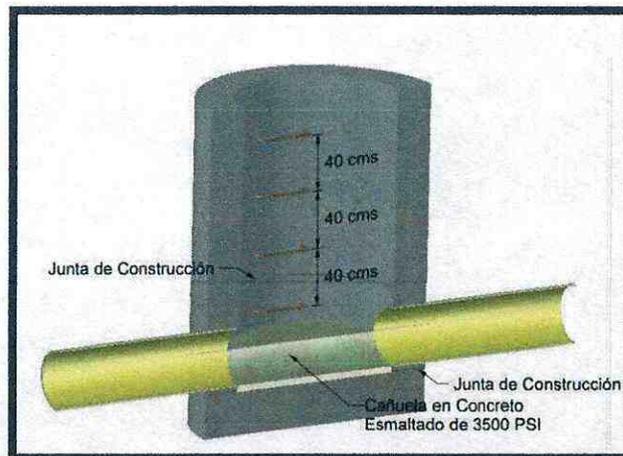


Figura 47 Separación vertical entre peldaños del pozo de inspección

Se arma la formaleta en madera para la placa superior, luego se amarran veintitrés (23) flejes de 3/8 de pulgada de forma radial alrededor del orificio de sesenta (60) centímetros que servirá de Acceso para los operarios, se colocan aros concéntricos en varillas de 3/8 de pulgada que constan de un

aro de radio setenta y cinco (75) centímetros en la parte externa del armazón, dos (2) aros de cincuenta y cinco (55) centímetros de radio ubicados en la parte superior e inferior de la armazón, y dos (2) aros de cuarenta (40) centímetros de radio ubicados en la parte superior e inferior.

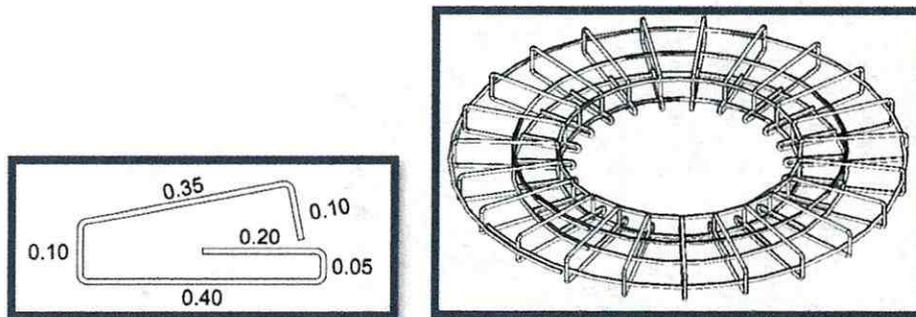


Figura 48 Detalle del fleje de placa superior y armazón terminado del pozo de inspección

Mediante panelas de concreto se eleva este esqueleto en acero para que tenga un recubrimiento inferior de cinco (5) centímetros, se colocan tres (3) pares de tubos de veinte (20) centímetros de largo en tubería de PVC Conduit de una (1) pulgada, a una distancia radial de quince (15) centímetros medidos desde la cara de la formaleta central distribuidos en un ángulo de ciento veinte (120°) grados entre sí, entre los tubos de cada par debe existir una distancia de quince (15) centímetros.

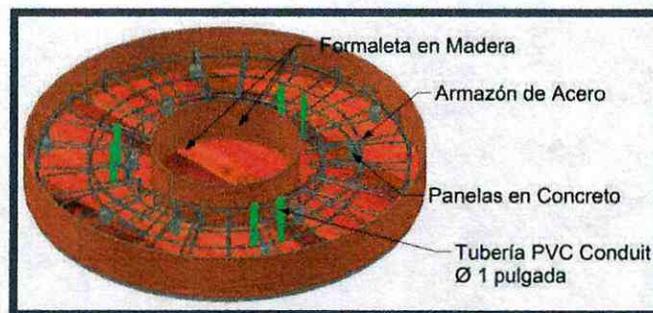


Figura 49 Colocación del acero de refuerzo en la placa superior del pozo

Luego se funde la Placa en concreto de 4000 PSI (280 Kg/cm<sup>2</sup>) o 1:2:1, inmediatamente después de fundido se incrusta el aro de acero prefabricado alrededor del orificio central que servirá de apoyo para la tapa central, la forma y medidas de este anillo se ilustra en la Figura 50.

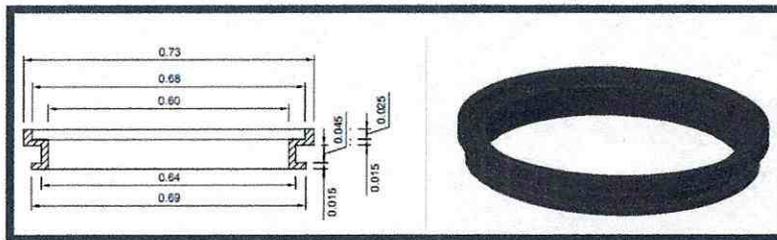


Figura 50 Medidas y forma anillo central de la placa superior del pozo

Luego, se hacen ranuras de una (1) pulgada a lo largo de los quince (15) centímetros entre tubos Conduit lo que servirá para alojar las varillas que servirán de agarradera para la tapa; Después, se hace un chaflán a cuarenta y cinco (45°) grados en el borde exterior externo de la Placa a dos puntos cinco (2.5) centímetros del filo, lo que permitirá una mejor adherencia entre el pavimento y la Placa.

En la Figura 51 se ilustra cómo es la forma de este chaflán y de esta agarradera donde: (a) detalle de chaflán en esquina; (b) detalle de agarradera placa superior.

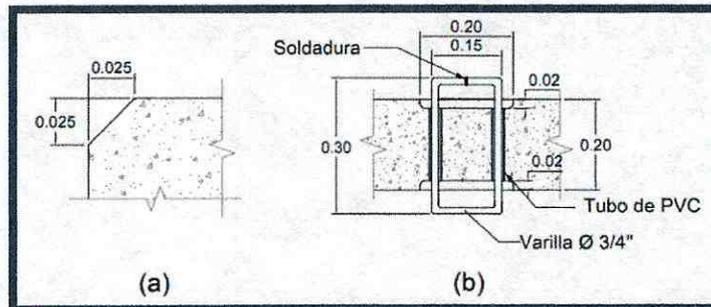


Figura 51 Detalles constructivos de placa superior del pozo de inspección

Cuando la Placa está completamente seca y endurecida, se transporta y se coloca encima del cilindro, el cual debe haber sido previamente limpiado en su parte superior, en la superficie de contacto entre el cilindro y la Placa se aplicará un mortero fluido que presente un Slump de cinco (5) centímetros. Por último, la Tapa de Acceso es recomendable conseguirla prefabricada, y debe estar hecha de ferroconcreto, constituida de un anillo exterior de hierro gris de acuerdo con la Norma A-48 de la ASTM para la clase de hierro 35, y un núcleo de concreto Clase AC de 4000 PSI (280 Kg/cm<sup>2</sup>) o 1:2:1. La Tapa debe contar además con seis (6) agujeros de una (1) pulgada los cuales estarán ubicados a veintiséis, punto cinco (26.5) centímetros de su eje perpendicular, las medidas y forma de esta Tapa se ilustran más claramente en la Figura 52 a continuación:

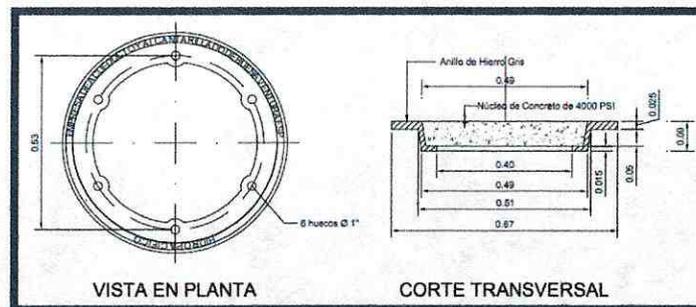
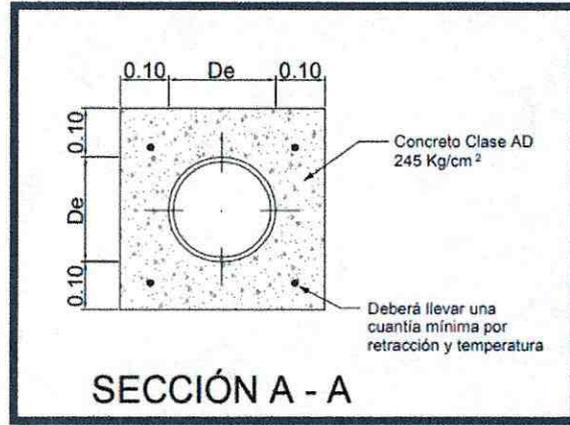
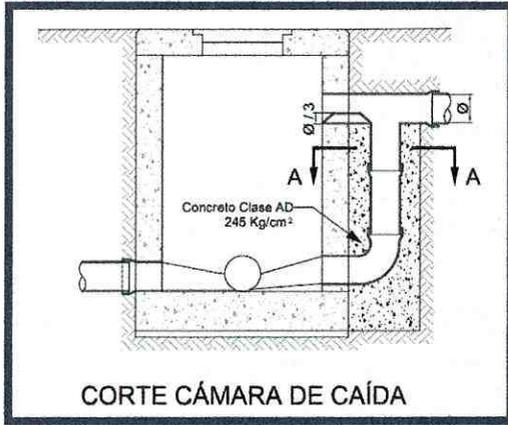


Figura 52 Detalles de tapa de acceso del pozo de inspección

### 5.13. CAMARAS DE CAIDA

Estas se utilizan cuando la diferencia que existe entre las cotas bateas de la tubería de entrada y de salida en una misma cámara son mayores o iguales a setenta y cinco (75) centímetros, esto con el fin de evitar el desgaste o erosión en el fondo del pozo de inspección.



. Figura 54 Detalles de cámara de caída

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El diseño de los colectores avenida Mirolindo, servirán para conectar los usuarios tanto comerciales como industriales que en este momento están descargando al aire libre sus aguas residuales, generando problemas de contaminación, de tal manera que se llevaran al colector las Quintas y posteriormente a un tratamiento adecuado.

El diseño se realizó para caudales de aguas residuales generadas por los usuarios comerciales e industriales del sector avenida Mirolindo, no está diseñado para caudales de aguas lluvias.

El diseño cumple con los parámetros establecidos en el RAS 2000 y resolución 0330 de 2017 para sistemas de alcantarillado sanitario.

La longitud de los colectores diseñados en el sector Avenida Mirolindo equivalen a 4018,9 metros y se construirán 100 domiciliarias en promedio de 12 metros cada una.

El material seleccionado para los colectores será PVC Corrugado para Alcantarillado con diámetro nominal entre 200 y 300 mm.

De los colectores diseñados el colector (1) uno es el que debe transportar un caudal máximo de 25,49 l/s, en una red de diámetro de 8”.

Para las condiciones de caudal máximo se cumple con las recomendaciones de velocidad mínima y máxima, así como con la relación de altura de flujo respecto al diámetro en cada tramo de los colectores.

  
Ing. Exneyder Velasco Burgos  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA HIDRÁULICO

2022

PRODUCTO III

- PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS



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 IBAGUERENA 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



## Contenido

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2.	ALTERNATIVAS.....	4
3.	MATERIAL DE LA TUBERÍA .....	10
4.	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	10
5.	ALTERNATIVA SUGERIDA.....	12
6.	CONCLUSIONES.....	12

Página 1 de 12

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

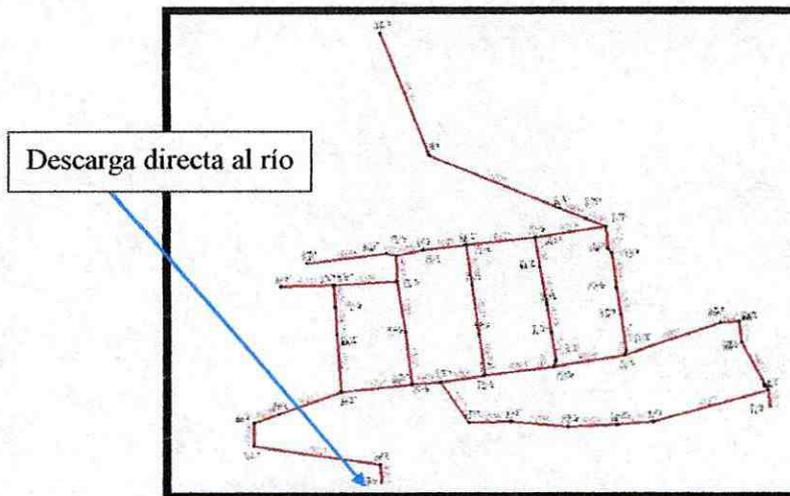
Página 2 de 12

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.

Teniendo en cuenta también de las condiciones topográficas, las posibilidades de conexión, el desarrollo vial y los aportes de usuario, se procedió a hacer el planteamiento de alternativas para la recolección y evacuación de aguas residuales en el proyecto. De esta manera se plantean tres alternativas que se describen a continuación:

### *SECTOR URIBE URIBE*

Problema: Se presenta una descarga directa al río Combeima como se muestra en la figura, y otras desde las viviendas de la parte baja que no tienen posibilidad de conectarse al sistema actual de alcantarillado por la cota.



*SECTOR AVENIDA MIROLINDO*

Problema: Se presentan descargas directas al río Combeima desde las industrias ya que no existe una red de alcantarillado que reciba las aguas residuales de estos usuarios como se muestra en la figura.

Página 3 de 12



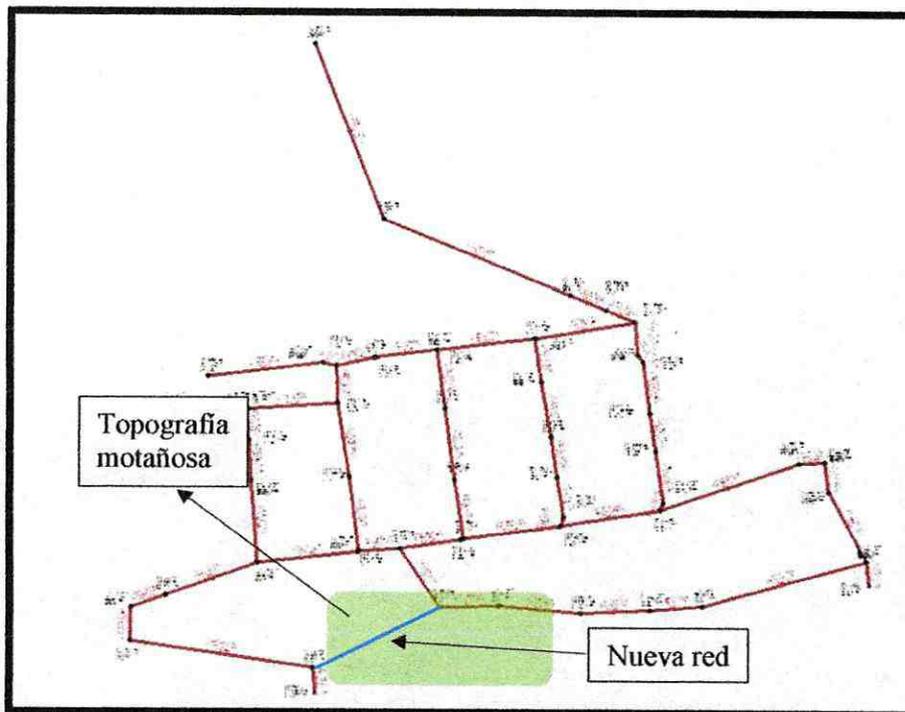
## 2. ALTERNATIVAS

### 2.1. PLANTEAMIENTO ALTERNATIVA CONCEPTUAL 1

#### SECTOR URIBE URIBE

Esta alternativa contempla suprimir la descarga directa al río eliminando el último tramo para conectar el penúltimo tramo a la red aguas abajo existente como se muestra en la figura a continuación:

Página 4 de 12



Inconvenientes: Se tiene una topografía montañosa en este punto por lo cual es un riesgo el movimiento de tierra en este sector por las viviendas de la parte alta, a su vez se tiene bastante vegetación entre árboles y arbustos por lo cual se requiere un permiso ambiental para el retiro de esta.

*SECTOR AVENIDA MIROLINDO*

Se plantea dos redes paralelas a lado y lado de la vía avenida Mirolindo desde la fiscalía hasta la glorieta Mirolindo y descargar en el colector las Quintas, de tal manera todas las edificaciones tengan la posibilidad de contactarse por el frente de su industria o comercio como se muestra en la siguiente figura:

Página 5 de 12

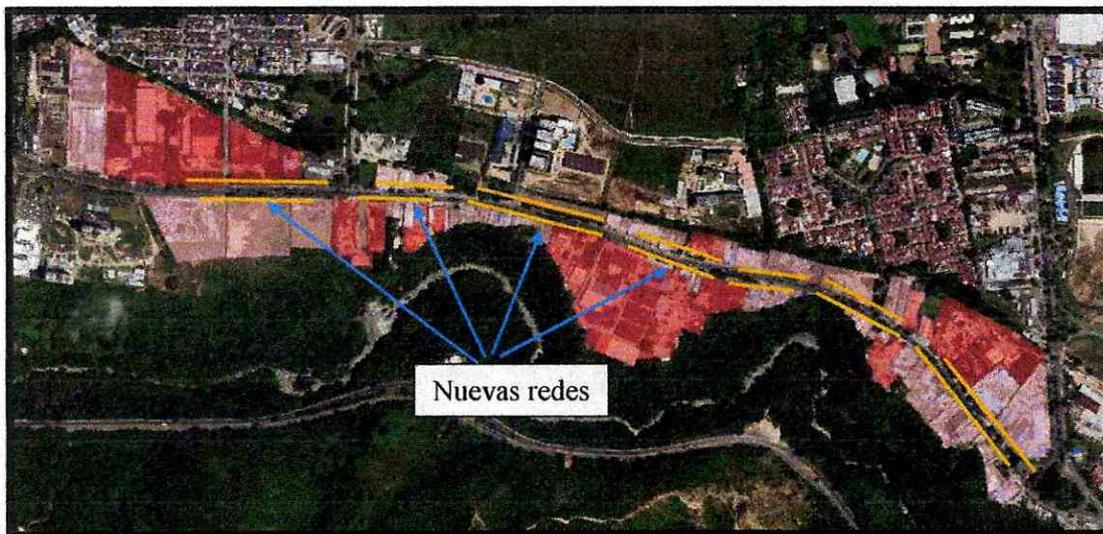


**Inconvenientes:** Se presentan edificaciones en algunas zonas con la cota de sus redes sanitarias internas por debajo de la red colector las Quintas por lo cual se tendría que profundizar estas redes paralelas demasiado y generaría problemas de estabilidad del terreno y algunos usuarios no podrían conectarse de manera óptima.

*SECTOR AVENIDA MIROLINDO*

Se plantea varios tramos de tal manera se distribuyan según las cargas de los usuarios, como se muestra en la figura, sobre la avenida Mirolindo frente a las industrias:

Página 7 de 12



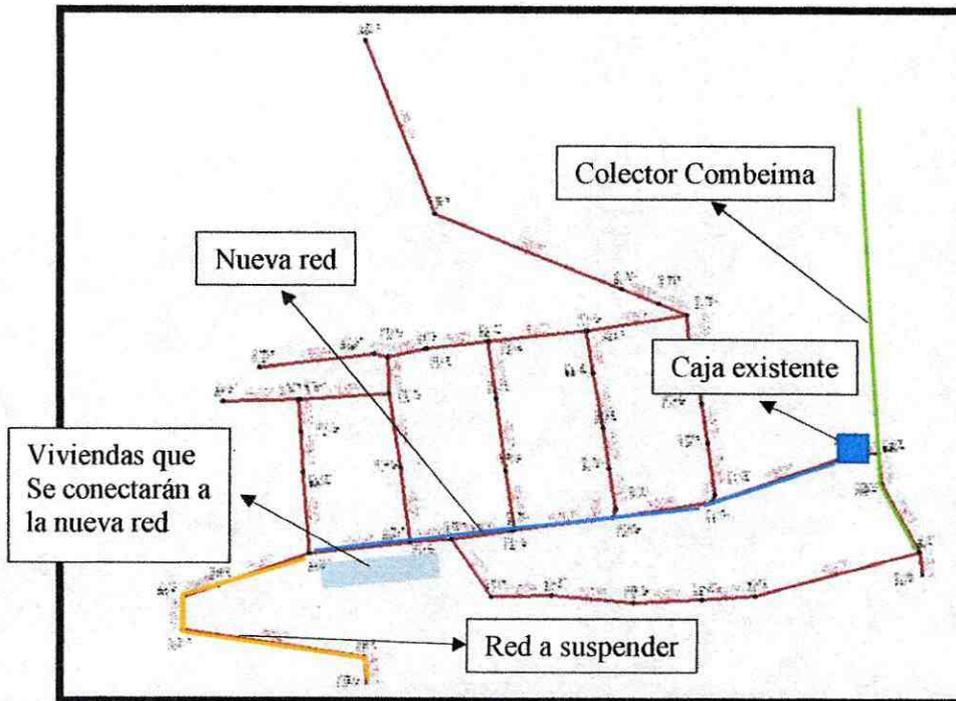
**Inconvenientes:** Se presentan edificaciones en algunas zonas con la cota de sus redes sanitarias internas muy por debajo de la red colector las Quintas por lo cual se tendría que profundizar estas redes paralelas demasiado y generaría problemas de estabilidad del terreno y algunos usuarios no podrían conectarse de manera óptima.

### 2.3. PLANTEAMIENTO ALTERNATIVA CONCEPTUAL 3

#### SECTOR URIBE URIBE

Esta alternativa contempla suprimir la red que va desde la carrera 3sur con calle 36, hasta la descarga al río Combeima. Así misma demolición de la red sobre la carrera 3sur para luego construir una nueva red sobre esta misma carrera 3sur desde la calle 36 hasta la calle 37b de tal manera quede pendiente hacia la calle 37b donde descarga a una caja existente como se muestra en la figura a continuación:

Con esta nueva red se podrán conectar las viviendas de la parte baja ya que quedará a una profundidad suficiente para ello y no será necesario talar árboles.



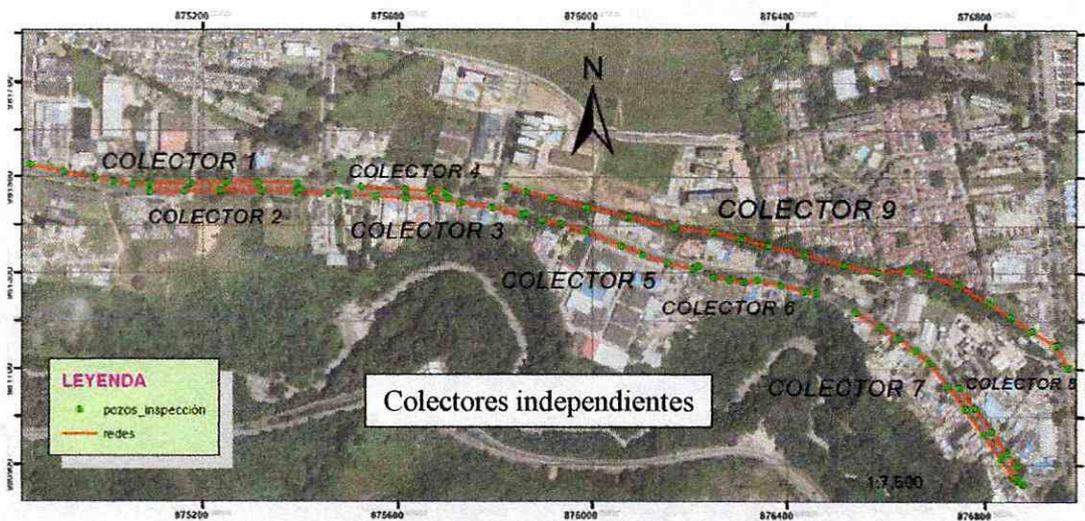
Página 8 de 12

Inconvenientes: Los tres primeros tramos se deben profundizar hasta 3 metros por lo cual es importante realizar un entibado óptimo para su construcción.

Página 9 de 12

*SECTOR AVENIDA MIROLINDO*

Se plantea varios tramos de tal manera se distribuyan según las cargas de los usuarios y la topografía, teniendo en cuenta que algunos de los usuarios están por debajo de la cota de la vía específicamente entre la calle 70 y calle 82 costado izquierdo, se plantea entonces construir la red en la parte trasera ya que existe un sendero peatonal como se muestra en la figura:



Inconvenientes: Es necesario tener en cuenta que en algunos sectores hay una gran cantidad de árboles, por lo cual es importante realizar un análisis para evitar tala de una gran cantidad de estos.

### 3. MATERIAL DE LA TUBERÍA

Teniendo en cuenta los análisis, parámetros y criterios de los diferentes tipos de materiales en tuberías, para las redes de alcantarillado se seleccionan las tuberías de PVC teniendo en cuenta las condiciones hidráulicas del proyecto y las facilidades de condiciones de instalación, reparación, rehabilitación y de suministro de accesorios, así como su eficiencia y capacidad en el transporte de aguas en terrenos con baja pendiente y mejoras en la velocidad.

### 4. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

En términos generales las tres alternativas presentadas tienen algunos condicionantes generales a tener en cuenta en el planteamiento de soluciones, los cuales se listan a continuación:

- Topografía relativamente montañosa del terreno, principalmente en el sector Uribe.
- Ausencia de redes troncales en la zona. Solo se tiene construido el Interceptor Combeima y Las Quintas.

Las tres alternativas coinciden en la conexión a los colectores principales que a su vez se llevaran a un tratamiento; así mismo tienen un mismo objetivo que es suspender las descargas directas al río Combeima.

En el sector Uribe Uribe se pretenden eliminar las descargas de las viviendas directas y de un colector principal. Las tres alternativas buscan este objetivo sin embargo teniendo en cuenta los aspectos económicos, ambientales y prediales la alternativa 3 es la mas viable toda vez que se ejecutarna las obras sobre una vía sin afectar predios, así mismo no se incurrirá en tala



**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**



de árboles y los movimientos de tierras serán menores en comparación con las alternativas 1 y 2 es decir económicamente es mejor.

En el sector Miroloindo, no existe una red optima para la evacuación de aguas residuales de este sector, por lo cual es indispensable, así pues, las tres alternativas coinciden en la evacuación de las aguas residuales, sin embargo, para las alternativas 1 y 2 se debe tener en cuenta que algunos usuarios tienen cotas mas bajas que la vía lo cual puede generar mayor movimiento de tierras, es decir desde el punto de vista económico es mas viable la alternativa 3. De igual manera la alternativa 3 contempla un tramo por detrás de algunas industrias lo cual desde el punto de vista social será beneficioso porque no afectara en gran medida la movilidad del sector el cual es bastante alta. Por último, desde el punto de vista ambiental en las tres alternativas se debe contemplar la tala de arboles de tal manera no afecten la estabilidad de la obra.

Página 11 de 12



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

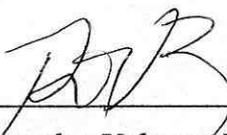


## 5. ALTERNATIVA SUGERIDA

Después de hacer la descripción detallada de las diferentes alternativas planteadas y de hacer la evaluación técnica y económica presentada en los numerales anteriores, se seleccionó para el sector Uribe Uribe y para el sector avenida Mirolindo la alternativa 3.

## 6. CONCLUSIONES

- Para las tres alternativas presentadas se tuvieron en cuenta la totalidad de las áreas aportantes de los usuarios en su descarga sanitaria.
- Las tres alternativas están contempladas para que operen por gravedad.
- Para la elección de la alternativa se deben tener en cuenta, además del aspecto técnico hidráulico, la incorporación de elementos como el diseño geométrico vial, el urbanismo, y sobre todo el cronograma de construcción general, para así tener la integralidad de elementos que permitan la ejecución de las obras en los términos de tiempo requeridos para el desarrollo urbanístico.

  
Ing. Exneyder Velasco Burgos  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA HIDRÁULICO



**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**



## **PRESUPUESTO Y CANTIDADES**



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



PRESUPUESTO GENERAL

No.	DESCRIPCIÓN	VR. TOTAL
	ETAPA 1	\$ 789,771,044.00
1.0	Colector Uribe Uribe	\$ 275,738,304.80
2.0	Colector 6	\$ 98,174,825.60
3.0	Colector 9	\$ 415,857,913.60
	ETAPA 2	\$ 306,670,616.80
4.0	Colector 8	\$ 87,615,422.40
5.0	Colector 4	\$ 78,906,330.40
6.0	Colector 2	\$ 140,148,864.00
	ETAPA 3	\$ 736,290,884.00
7.0	Colector 3	\$ 179,067,444.00
8.0	Colector 7	\$ 202,777,464.80
9.0	Colector 1	\$ 210,456,209.60
10.0	Colector 5	\$ 143,989,765.60
	SUB-TOTAL	\$ 1,832,732,544.80
	PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	\$ 59,880,380.00
	IMPLEMENTACIÓN DEL PMA	\$ 169,780,400.00

COSTOS DIRECTOS	\$ 2,062,393,324.80
ADMINISTRACIÓN 15%	\$ 309,358,998.72
IMPREVISTOS 5%	\$ 103,119,666.24
UTILIDAD 5%	\$ 103,119,666.24
COSTO TOTAL	\$ 2,577,991,656.00

  
Andrés Iván Torres Prieto  
INGENIERO CIVIL  
COORDINADOR DE LA CONSULTORÍA



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



PRESUPUESTO COLECTOR URIBE URIBE

No.	precios oficiales	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.0		Preliminares				\$ 1,402,108.00
1.1.	1.1	localización y replanteo topográfico	ml	274.60	\$ 5,106.00	\$ 1,402,108.00
2.0		Excavaciones				\$ 37,835,114.00
2.1.	4.1	Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco	m3	771.05	\$ 24,104.00	\$ 18,585,493.00
2.2.	4.5	Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 2 a 4 mts en seco	m3	144.49	\$ 33,455.00	\$ 4,833,816.00
2.3.	3.2	Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco	m3	391.94	\$ 36,781.00	\$ 14,415,775.00
3.0.		Demoliciones				\$ 45,602,083.00
3.1.	2.5	demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)	m3	25.35	\$ 141,433.00	\$ 3,584,816.00
3.2.	1.8	Cargue y retiro de sobrantes a máquina hasta 16km	m3 compact	940.89	\$ 40,193.00	\$ 37,817,140.00
3.3.	1.5	Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada	m3	940.89	\$ 4,464.00	\$ 4,200,127.00
4.0.		Llenos compactados				\$ 135,821,593.00
4.1.	20.1	Suministro e instalación de lecho en arena para tubería	m3	112.40	\$ 80,666.00	\$ 9,066,670.00
4.2.	1.11	Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico	m3 compact	484.09	\$ 68,652.00	\$ 33,234,043.00
4.3	6.2	Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular	m3 compact	680.27	\$ 137,477.00	\$ 93,520,880.00
5.0		Tubería				\$ 83,378,001.00
5.1.	15.1.1	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 6" (0-2 metros)	ml	398.00	\$ 57,032.00	\$ 22,698,736.00
5.2.	15.1.4	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 12" (0-2 metros)	ml	73.13	\$ 149,146.00	\$ 10,907,047.00
5.3	16.1.3	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 12" (2-4 metros)	ml	201.47	\$ 151,696.00	\$ 30,562,193.00
5.4	20.8	Suministro e instalación de kit silla Yee 12" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia	un	47.00	\$ 359,667.00	\$ 16,904,349.00
5.5		Suministro e instalación de codo de 45° de 6" PVC	un	18.00	\$ 90,599.00	\$ 1,630,782.00
5.6	20.43	Manejo de aguas con diámetro de 8 a 12" pozo de inspección	glb	1.00	\$ 674,894.00	\$ 674,894.00
6.0						\$ 38,565,538.00
6.1		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros	un	4.00	\$ 2,408,005.00	\$ 9,632,020.00
6.2		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 2 metros y 2.5 metros	un	1.00	\$ 2,918,043.00	\$ 2,918,043.00
6.3		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 3 metros y 3.5 metros	un	2.00	\$ 3,759,054.00	\$ 7,518,108.00
6.5	19.1.8	Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi	un	47.00	\$ 393,561.00	\$ 18,497,367.00
7.0		Entibado				\$ 2,068,444.00
7.1	20.48	Entibado tipo IA (Discontinuo en madera)	m2	74.80	\$ 27,653.00	\$ 2,068,444.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 344,672,881.00</b>

  
 Ing. Andrés Iván Nieves Prieto  
 TP. 15202-282108 BYC  
 COORDINADOR DE LA CONSULTORÍA

CONTRATO 139 DE 2021

PRODUCTO III

1.1. Localización y replanteo topográfico

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	CO-U-101	50.42
TRAMO 2	CO-U-137	52.55
TRAMO 3	CO-U-102	48.87
TRAMO 4	CO-U-103	49.63
TRAMO 5	CO-U-148	30.05
TRAMO 6	CO-U-149	43.08

TOTAL 274.6

2.1. Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco  
 2.2. Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 2 a 4 mts en seco

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO 1 HASTA 1.50M	ANCHO 2 HASTA 1.5M	ANCHO PROMEDIO HASTA 1.5M	ANCHO DE PROFUNDIDAD RESTANTE	VOLUMEN EXCAVACION INICIAL HASTA 1.5M	VOLUMEN RESTANTE HASTA 2M O MENOS	VOLUMEN RESTANTE	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	CO-U-101	50.42	1.68	3.44	2.71	3.8	0.8	2.3	0.8	173.949	20.168	28.63856	222.75556
TRAMO 2	CO-U-137	52.55	3.44	3.46	3.6	3.8	0.8	2.3	0.8	181.2975	21.02	67.264	269.5815
TRAMO 3	CO-U-102	48.87	3.46	2.37	3.065	3.8	0.8	2.3	0.8	168.6015	19.548	41.63724	229.78674
TRAMO 4	CO-U-103	49.63	2.37	1.68	2.175	0.8	0.8	0.8	0.8	59.556	19.852	6.9482	86.3562
TRAMO 5	CO-U-148	30.05	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.8	36.06	7.9332	0	43.9932
TRAMO 6	CO-U-149	43.08	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.8	51.696	11.37312	0	63.06912

671.16 99.89432 144.488 915.54232

0-2 metros TOTAL 771.05432  
 2-4 metros TOTAL 144.488

CONTRATO 139 DE 2021 CANTIDADES DE OBRA

2.3. Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	CANTIDAD DE REDES DOMICILIARIAS	PROFUNDIDAD INICIAL (m) CAJA DE INSPECCIÓN	PROFUNDIDAD FINAL DEL TRAMO (m) - PROMEDIO MENOS 15CM DE CAMA DE ARENA	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m)	ANCHO	LONGITUD PROMEDIO	VOLUMEN DE EXCAVACION (m3)	ANCHO DE PROFUNDIDAD RESTANTE	VOLUMEN EXCAVACION INICIAL HASTA 1.5M	VOLUMEN RESTANTE HASTA 2M O MENOS	VOLUMEN RESTANTE	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1 COSTADO DERECHO	CO-U-101	7	0.8	2.56	1.68	0.65	9	68.796	0.8	722.358	2.8	-1.792	723.366
TRAMO 1 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-101	3	0.6	2.56	1.58	0.65	12	36.972	0.8	166.374	1.2	-1.008	166.566
TRAMO 2 COSTADO DERECHO	CO-U-137	6	0.8	3.45	2.125	0.65	8	66.3	0.8	596.7	2.4	0.6	599.7
TRAMO 2 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-137	2	0.6	3.45	2.025	0.65	9	23.6925	0.8	71.0775	0.8	0.04	71.9175
TRAMO 3 COSTADO DERECHO	CO-U-102	8	0.8	2.915	1.8575	0.65	8	77.272	0.8	927.264	3.2	-0.912	929.552
TRAMO 3 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-102	3	0.6	2.915	1.7575	0.65	7	23.989875	0.8	107.9544375	1.2	-0.582	108.572438
TRAMO 4 COSTADO DERECHO	CO-U-103	8	0.8	2.025	1.4125	0.65	7	51.415	0.8	616.98	3.2	-3.76	616.42
TRAMO 4 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-103	2	0.6	2.025	1.3125	0.65	8	13.65	0.8	40.95	0.8	-1.1	40.65
TRAMO 5 COSTADO DERECHO	CO-U-148	2	0.8	1.68	1.24	0.65	3	4.836	0.8	14.508	-0.416	0	14.092
TRAMO 6 COSTADO DERECHO	CO-U-149	4	0.8	1.68	1.24	0.65	5	16.12	0.8	96.72	-0.832	0	95.888
TRAMO 6 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-149	2	0.6	1.68	1.14	0.65	6	8.892	0.8	26.676	-0.576	0	26.1

47

TOTAL 391.935375 m3

3.1. demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)

POZO	DIAMETRO	ESPESOR	PROFUNDIDAD	VOLUMEN PLACA Y TAPA	VOLUMEN DEL CILINDRO	VOLUMEN TOTAL
SP216	1.2	0.2	2.9	0.452389342	2.186548487	2.638937829
SP202	1.2	0.2	1.4	0.452389342	1.055575132	1.507964474
SP199	1.2	0.2	1.69	0.452389342	1.27422998	1.726619322
SP198	1.2	0.2	1.95	0.452389342	1.470265362	1.922654704
SP192	1.2	0.2	1.75	0.452389342	1.319468915	1.771858257
SP197	1.2	0.2	2	0.452389342	1.507964474	1.960353816
						11.5283884

CAJAS DE INSPECCION EXISTENTES	LONG. TOTAL PAREDES	ALTURA PROMEDIO	AREA PAREDES	AREA BASE Y TAPA	ESPESOR	VOLUMEN TOTAL
47	2.8	0.7	1.96	0.98	0.1	13.818

TOTAL 25.3463884

3.2. Cargue y retiro de sobrantes a máquina hasta 16km  
3.3. Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada

MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	ESCOMBROS ESTRUCTURAS	TOTAL
915.54232	25.3463884	940.8887084

4.1. Suministro e instalación de lecho en arena para tubería

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD ARENA (m)	ANCHO DE LA ZANJA	AREA DE LA TUBERÍA DE 12"	AREA DE LLENO DE ARENA	AREA TOTAL	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	50.42	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	20.6376202
TRAMO 2	52.55	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	21.5094594
TRAMO 3	48.87	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	20.0031833
TRAMO 4	49.63	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	20.314762
TRAMO 5	30.05	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	12.2998907
TRAMO 6	43.08	0.6	0.8	0.070685835	0.48	0.40931417	17.6332542

TOTAL 112.39767

4.2. Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO 1 HASTA 1.50M	ANCHO 2 HASTA 1.5M	ANCHO PROMEDIO HASTA 1.5M	PROFUNDIDAD RESTANTE MENOS 0.5M SUBBASE MENOS 0.6 ARENA	VOLUMEN EN LLENO EN SOBREAÑOCHO	VOLUMEN DE LLENO RESTANTE	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	50.42	1.68	3.44	2.71	3.8	0.8	2.3	1.61	90.756	24.60496	115.36096
TRAMO 2	52.55	3.44	3.46	3.6	3.8	0.8	2.3	2.5	94.59	63.06	157.65
TRAMO 3	48.87	3.46	2.37	3.065	3.8	0.8	2.3	1.965	87.966	37.72764	125.69364
TRAMO 4	49.63	2.37	1.68	2.175	0.8	0.8	0.8	1.075	0	42.6818	42.6818
TRAMO 5	30.05	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.73	0	17.5492	17.5492
TRAMO 6	43.08	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.73	0	25.15872	25.15872

273.312 210.78232 484.09432  
TOTAL 484.09432

4.3

Carga suministro extendida y compactación de sub-base granular

	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO 1 HASTA 0.50M	ANCHO 2 HASTA 0.5M	ANCHO PROMEDIO HASTA 1.5M	PROFUNDIDAD DE LLENO	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	CO-U-101	50.42	1.68	3.44	2.71	3.8	2.8	3.3	0.5	83.193
TRAMO 2	CO-U-137	52.55	3.44	3.46	3.6	3.8	2.8	3.3	0.5	86.7075
TRAMO 3	CO-U-102	48.87	3.46	2.37	3.065	3.8	2.8	3.3	0.5	80.6355
TRAMO 4	CO-U-103	49.63	2.37	1.68	2.175	0.8	0.8	0.8	0.5	19.852
TRAMO 5	CO-U-148	30.05	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.5	12.02
TRAMO 6	CO-U-149	43.08	1.68	1.68	1.83	0.8	0.8	0.8	0.5	17.232
										<b>299.64</b>

	NOMBRE DEL TRAMO	CANTIDAD DE REDES DOMICILIARIAS	PROFUNDIDAD INICIAL (m) CAJA DE INSPECCIÓN	PROFUNDIDAD FINAL DEL TRAMO (m) - PROMEDIO MENOS 15CM DE CAMA DE ARENA	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m)	ANCHO	LONGITUD PROMEDIO	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN (m3)	AREA DEL TUBO	VOLUMEN TUBO	VOLUMEN TOTAL MENOS VOLUMEN TUBO
TRAMO 1 COSTADO DERECHO	CO-U-101	7	0.8	2.56	1.68	0.65	9	68.796	0.031415927	1.979203372	66.8167966
TRAMO 1 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-101	3	0.6	2.56	1.58	0.65	12	36.972	0.031415927	1.130973355	35.8410266
TRAMO 2 COSTADO DERECHO	CO-U-137	6	0.8	3.45	2.125	0.65	8	66.3	0.031415927	1.507964474	64.7920355
TRAMO 2 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-137	2	0.6	3.45	2.025	0.65	9	23.6925	0.031415927	0.565486678	23.1270133
TRAMO 3 COSTADO DERECHO	CO-U-102	8	0.8	2.915	1.8575	0.65	8	77.272	0.031415927	2.010619298	75.2613807
TRAMO 3 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-102	3	0.6	2.915	1.7575	0.65	7	23.989875	0.031415927	0.659734457	23.3301405
TRAMO 4 COSTADO DERECHO	CO-U-103	8	0.8	2.025	1.4125	0.65	7	51.415	0.031415927	1.759291886	49.6557081
TRAMO 4 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-103	2	0.6	2.025	1.3125	0.65	8	13.65	0.031415927	0.502654825	13.1473452
TRAMO 5 COSTADO DERECHO	CO-U-148	2	0.8	1.68	1.24	0.65	3	4.836	0.031415927	0.188495559	4.64750444
TRAMO 6 COSTADO DERECHO	CO-U-149	4	0.8	1.68	1.24	0.65	5	16.12	0.031415927	0.628318531	15.4916815
TRAMO 6 COSTADO IZQUIERDO	CO-U-149	2	0.6	1.68	1.14	0.65	6	8.892	0.031415927	0.376991118	8.51500888
											<b>380.625641</b>

TOTAL 680.2656414

CONTRATO 139 DE 2021

CANTIDADES DE OBRA

5.1. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 6" (0-2 metros)

DOMICILIARIAS

DOMICILIARIAS	NOMBRE	CANTIDAD	LONGITUD	TOTAL LONGITUD
TRAMO 1	CO-U-101	10	10	100
TRAMO 2	CO-U-137	8	10	80
TRAMO 3	CO-U-102	11	10	110
TRAMO 4	CO-U-103	6	6	60
TRAMO 5	CO-U-148	2	6	12
TRAMO 6	CO-U-149	6	6	36

TOTAL 398

5.2. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 12" (0-2 metros)

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA
TRAMO 5	30.05	1.68	1.68	1.83
TRAMO 6	43.08	1.68	1.68	1.83

TOTAL 73.13

5.3. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 12" (2-4 metros)

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA
TRAMO 1	50.42	1.68	3.44	2.71
TRAMO 2	52.55	3.44	3.46	3.6
TRAMO 3	48.87	3.46	2.37	3.065
TRAMO 4	49.63	2.37	1.68	2.175

TOTAL 201.47

5.4 Suministro e instalación de kit silla Yee 12" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia

DOMICILIARIAS

DOMICILIARIAS	NOMBRE	CANTIDAD
TRAMO 1	CO-U-101	10
TRAMO 2	CO-U-137	8
TRAMO 3	CO-U-102	11
TRAMO 4	CO-U-103	10
TRAMO 5	CO-U-148	2
TRAMO 6	CO-U-149	6

TOTAL 47

5.5 Suministro e instalación de codo de 45" de 6" PVC

DOMICILIARIAS	NOMBRE	CANTIDAD
TRAMO 4	CO-U-103	10
TRAMO 5	CO-U-148	2
TRAMO 6	CO-U-149	6

TOTAL 18

5.6 Manejo de aguas con diámetro de 8 a 12"

CANTIDAD	TOTAL
1	1

TOTAL 1

6.1 Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros

POZO	PROFUNDIDAD
SP216	1.68
SP199	1.69
SP197	1.68
SP6723	1.68

TOTAL 4

6.2 Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 2 metros y 2.5 metros

POZO	PROFUNDIDAD
SP192	2.37

TOTAL 1

6.3 Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 3 metros y 3.5 metros

POZO	PROFUNDIDAD
SP202	3.44
SP198	3.46

TOTAL 2

6.5 Cajas de Inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi

DOMICILIARIAS	NOMBRE	CANTIDAD
TRAMO 1	CO-U-101	10
TRAMO 2	CO-U-137	8
TRAMO 3	CO-U-102	11
TRAMO 4	CO-U-103	10
TRAMO 5	CO-U-148	2
TRAMO 6	CO-U-149	6

TOTAL 47

7.1 Entibado tipo 1A (Discontinuo en madera)

DOMICILIARIAS	NOMBRE	LONGITUD	ALTURA
TRAMO 1	CO-U-101	50.42	1.87
TRAMO 2	CO-U-137	52.55	1.87
TRAMO 3	CO-U-102	48.87	1.87

El entibado se instalará cada 20 metros es decir cada 3 tubos  
Por lo cual se requiere

LADO DERECHO	LONGITUD	ALTURA	AREA
LADO DERECHO	20	1.87	37.4
LADO IZQUIERDO	20	1.87	37.4
TOTAL			74.8

m2



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



PRESUPUESTO COLECTOR 1 SECTOR AVENIDA MIROLINDO

No.	precios oficiales	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.0		Preliminares				\$ 2,882,337.00
1.1.	1.1	localización y replanteo topográfico	ml	564.50	\$ 5,106.00	\$ 2,882,337.00
2.0		Excavaciones				\$ 27,899,330.00
2.1.	4.1	Excavaciones en material comun y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco	m3	723.63	\$ 24,104.00	\$ 17,442,299.00
2.2.	3.2	Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco	m3	61.30	\$ 36,781.00	\$ 2,254,539.00
2.3.	6.20	Corte de pavimento rigido con cortadora	ml	400.32	\$ 18,246.00	\$ 7,304,239.00
2.4.	6.19	Corte de pavimento flexible con cortadora	ml	57.40	\$ 15,649.00	\$ 898,253.00
3.0.		Demoliciones				\$ 44,542,303.00
3.1.	2.5	demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)	m3	51.00	\$ 141,433.00	\$ 7,212,630.00
3.2.	1.8	Cargue y retro de sobrantes a máquina hasta 16km	m3 compact	835.92	\$ 40,193.00	\$ 33,598,127.00
3.3.	1.5	Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada	m3	835.92	\$ 4,464.00	\$ 3,731,546.00
4.0.		llenos compactados				\$ 55,175,642.00
4.1.	20.4	Suministro e instalación de lecho en arena para tubería	m3	182.35	\$ 80,666.00	\$ 14,709,206.00
4.2.	1.11	Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico	m3 compact	558.78	\$ 68,652.00	\$ 38,361,515.00
4.3.	6.1	Cargue suministro extendida y compactación de base granular	m3 compact	4.02	\$ 142,374.00	\$ 572,059.00
4.4.	6.2	Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular	m3 compact	11.15	\$ 137,477.00	\$ 1,532,862.00
5.0.		Construcción y repavimentación				\$ 53,999,025.00
5.1.	6.10	Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - incluye mezcla asfáltica E=3", base granular E=0.25 m, y sub-base E=0.30 m	m2	20.09	\$ 277,788.00	\$ 5,580,761.00
5.2.	5.5.	Concreto de 20.7 Mpa (3000 Psi) para cunetas	m3	72.33	\$ 669,380.00	\$ 48,418,264.00
6.0		Tubería				\$ 51,343,087.00
6.1.	15.1.1	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 6" (0-2 metros)	ml	67.30	\$ 57,032.00	\$ 3,838,254.00
6.2.	15.1.2	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 8" (0-2 metros)	ml	535.80	\$ 80,152.00	\$ 42,945,442.00
6.3.	15.1.3	Suministro e instalación de tubería plásticoa lisa de 10" (0-2 metros)	ml	28.70	\$ 106,941.00	\$ 3,069,207.00
6.4.	20.6	Suministro e instalación de kit silla Yee 8" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia	un	8.00	\$ 186,273.00	\$ 1,490,184.00
7.0		pozo de inspección				\$ 27,228,538.00
7.1.		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros	un	10.00	\$ 2,408,005.00	\$ 24,080,050.00
7.2.	19.1.8	Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi	un	8.00	\$ 393,561.00	\$ 3,148,488.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 263,070,262.00</b>

  
Ing. Andrés Iván Nieves Prieto

TP. 15202-282108 BYC

COORDINADOR DE LA CONSULTORÍA

CONTRATO 139 DE 2021

PRODUCTO III

1.1.

localización y replanteo topográfico

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	CO1-1	72.8
TRAMO 2	CO1-2	66
TRAMO 3	CO1-3	39.8
TRAMO 4	CO1-4	40.8
TRAMO 5	CO1-5	33
TRAMO 6	CO1-6	84.9
TRAMO 7	CO1-7	71.2
TRAMO 8	CO1-8	65.4
TRAMO 9	CO1-9	61.9
TRAMO 10	CO1-10	28.7

TOTAL 564.5

2.1.

Excavaciones en material comun y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MÁS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO	VOLUMEN EXCAVACION INICIAL HASTA 1.5M
TRAMO 1	CO1-1	72.8	1.68	1.68	1.83	0.7	93.2568
TRAMO 2	CO1-2	66	1.68	1.68	1.83	0.7	84.546
TRAMO 3	CO1-3	39.8	1.68	1.68	1.83	0.7	50.9838
TRAMO 4	CO1-4	40.8	1.68	1.68	1.83	0.7	52.2648
TRAMO 5	CO1-5	33	1.68	1.68	1.83	0.7	42.273
TRAMO 6	CO1-6	84.9	1.68	1.68	1.83	0.7	108.7569
TRAMO 7	CO1-7	71.2	1.68	1.68	1.83	0.7	91.2072
TRAMO 8	CO1-8	65.4	1.68	1.68	1.83	0.7	83.7774
TRAMO 9	CO1-9	61.9	1.68	1.68	1.83	0.7	79.2939
TRAMO 10	CO1-10	28.7	1.68	1.73	1.855	0.7	37.26695

0-2 metros TOTAL 723.62675

2.2. Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO	PROFUNDIDAD INICIAL	PROFUNDIDAD FINAL	PROFUNDIDAD PROMEDIO	ANCHO	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN (m³)
CO1-1	AREA 0 Y 1	2	8.75	0.8	1.68	1.24	0.65	14.105
CO1-2	AREA 2	1	8.89	0.8	1.68	1.24	0.65	7.16534
CO1-3	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0
CO1-4	AREA 3	1	8.29	0.8	1.68	1.24	0.65	6.68174
CO1-5	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0
CO1-6	AREA 4	1	7.53	0.8	1.68	1.24	0.65	6.06918
CO1-7	AREA 9	1	7.56	0.8	1.68	1.24	0.65	6.09336
CO1-8	AREA 10	1	6.95	0.8	1.68	1.24	0.65	5.6017
CO1-9	AREA 11	1	19.33	0.8	1.68	1.24	0.65	15.57998
CO1-10	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0

TOTAL 61.2963 m³

8

2.3. Corte de pavimento rígido con cortadora

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 1	CO1-1	72.8	0	0	72.8
TRAMO 2	CO1-2	66	5	8.89	79.89
TRAMO 3	CO1-3	39.8	0	0	39.8
TRAMO 4	CO1-4	40.8	4	8.29	53.09
TRAMO 5	CO1-5	33	0	0	33
TRAMO 6	CO1-6	84.9	0	0	84.9
TRAMO 7	CO1-7	1	7.56	0	8.56
TRAMO 8	CO1-8	1	6.95	0	7.95
TRAMO 9	CO1-9	1	19.33	0	20.33
TRAMO 10	CO1-10	0	0	0	0

TOTAL 400.32 ml

2.4. Corte de pavimento flexible con cortadora

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 10	CO1-10	28.7	28.7	0	57.4

TOTAL 57.4 ml

3.1. demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)

TRAMO	ESTRUCTURA	LONGITUD	ESPESOR	ANCHO/ALTURA	VOLUMEN
TRAMO 1	CUNETAS	72.8	0.1	0.7	5.096
TRAMO 2	CUNETAS	66	0.1	0.7	4.62
TRAMO 3	CUNETAS	39.8	0.1	0.7	2.786
TRAMO 4	CUNETAS	40.8	0.1	0.7	2.856
TRAMO 5	CUNETAS	33	0.1	0.7	2.31
TRAMO 6	CUNETAS	84.9	0.1	0.7	5.943
TRAMO 7	CUNETAS	71.2	0.1	0.7	4.984
TRAMO 8	CUNETAS	65.4	0.1	0.7	4.578
TRAMO 9	CUNETAS	61.9	0.1	0.7	4.333
TRAMO 10	CUNETAS	28.7	0.1	0.7	2.009
TRAMO 1	MURO FRENTE A TOYOTA	40.79	0.2	0.6	4.8948
TRAMO 3	CARGAMO ENTRADA AREA 3	16.5	0.2	1.4	4.62
TRAMO 10	SEPARADOR	2.1	0.2	0.5	0.21
TRAMO 10	PAVIMENTO	25.1	0.1	0.7	1.757

TOTAL 50.9968 M3

3.2. Cargue y retiro de sobrantes a máquina hasta 16km  
3.3. Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada

MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	784.92305
ESCOMBROS ESTRUCTURAS	50.9968
TOTAL	835.91985

4.1. Suministro e instalación de lecho en arena para tubería

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD ARENA (m)	ANCHO DE LA ZANJA	AREA DE LA TUBERIA DE 12"	AREA DE LLENO DE ARENA	AREA TOTAL	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	72.8	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	23.1929205
TRAMO 2	66	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	21.0265488
TRAMO 3	39.8	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	12.6796461
TRAMO 4	40.8	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	12.9982302
TRAMO 5	33	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	10.5132744
TRAMO 6	84.9	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	27.0477878
TRAMO 7	71.2	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	22.683186
TRAMO 8	65.4	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	20.8353984
TRAMO 9	61.9	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	19.7203541
TRAMO 10	28.7	0.65	0.7	0.049087385	0.455	0.40591261	11.649692

TOTAL 182.347039

4.2. Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA MENOS CAMA DE ARENA	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	72.8	1.68	1.68	1.33	0.7	67.7768
TRAMO 2	66	1.68	1.68	1.33	0.7	61.446
TRAMO 3	39.8	1.68	1.68	1.33	0.7	37.0538
TRAMO 4	40.8	1.68	1.68	1.33	0.7	37.9848
TRAMO 5	33	1.68	1.68	1.33	0.7	30.723
TRAMO 6	84.9	1.68	1.68	1.33	0.7	79.0419
TRAMO 7	71.2	1.68	1.68	1.33	0.7	66.2872
TRAMO 8	65.4	1.68	1.68	1.33	0.7	60.8874
TRAMO 9	61.9	1.68	1.68	1.33	0.7	57.6289
TOTAL						498.8298 m3

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO	PROFUNDIDAD INICIAL	PROFUNDIDAD FINAL	PROFUNDIDAD PROMEDIO	ANCHO	VOLUMEN DE EXCAVACION	VOLUMEN TUBO	VOLUMEN TOTAL
C01-1	AREA 0 Y 1	2	8.75	0.8	1.68	1.24	0.65	14.105	0.309250527	13.79574947
C01-2	AREA 2	1	8.89	0.8	1.68	1.24	0.65	7.16534	0.157099768	7.008240732
C01-3	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0	0	0
C01-4	AREA 3	1	8.29	0.8	1.68	1.24	0.65	6.68174	0.146496392	6.535243608
C01-5	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0	0	0
C01-6	AREA 4	1	7.53	0.8	1.68	1.24	0.65	6.06918	0.133066084	5.936113916
C01-7	AREA 9	1	7.56	0.8	1.68	1.24	0.65	6.09336	0.133596278	5.959763772
C01-8	AREA 10	1	6.95	0.8	1.68	1.24	0.65	5.6017	0.122816638	5.478883362
C01-9	AREA 11	1	19.33	0.8	1.68	1.24	0.65	15.57998	0.341589296	15.2363307
C01-10	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0	0	0
TOTAL								59.95238557		59.95238557 m3

TOTAL 558.782186 m3

**4.3 Cargue suministro extendida y compactación de base granular**

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROF. BASE (m)	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 10	28.7	1.68	1.73	0.2	0.7	4.018

TOTAL 4.018 m3

**4.4 Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular**

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 65CM DE ARENA MENOS LA BASE DE 20CM MENOS 30CM DE SUBBASE DE ITEM 5.1.	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 10	28.7	1.68	1.73	0.555	0.7	11.14995

TOTAL 11.14995 m3

**5.1 Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - incluye mezcla asfáltica E=3" , base granular E=0.25 m, y sub-base E=0.30 m**

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO (m)	AREA TOTAL (m2)
TRAMO 10	28.7	1.68	1.73	0.555	0.7	20.09

TOTAL 20.09 m2

**5.2 Concreto de 20.7 Mpa (3000 Psi) para cunetas**

NOMBRE	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN TOTAL (m3)
TRAMO 1	72.8	0.9	0.15	9.828
TRAMO 2	66	0.9	0.15	8.91
TRAMO 3	39.8	0.9	0.15	5.373
TRAMO 4	40.8	0.9	0.15	5.508
TRAMO 5	33	0.9	0.15	4.455
TRAMO 6	84.9	0.9	0.15	11.4615
TRAMO 7	71.2	0.9	0.15	9.612
TRAMO 8	65.4	0.9	0.15	8.829
TRAMO 9	61.9	0.9	0.15	8.3565

TOTAL 72.333 m3

**6.1. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 6" (0-2 metros)**

DOMICILIARIAS

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO
COI-1	AREA 0 Y 1	2	8.75
COI-2	AREA 2	1	8.89
COI-3	0	0	0
COI-4	AREA 3	1	8.29
COI-5	0	0	0
COI-6	AREA 4	1	7.53
COI-7	AREA 9	1	7.56
COI-8	AREA 10	1	6.95
COI-9	AREA II	1	19.33
COI-10	0	0	0

**TOTAL 67.3**      **mi**

**6.2. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 8" (0-2 metros)**

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	COI-1	72.8
TRAMO 2	COI-2	66
TRAMO 3	COI-3	39.8
TRAMO 4	COI-4	40.8
TRAMO 5	COI-5	33
TRAMO 6	COI-6	84.9
TRAMO 7	COI-7	71.2
TRAMO 8	COI-8	65.4
TRAMO 9	COI-9	61.9

**TOTAL 535.8**

**6.3. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 10" (0-2 metros)**

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 10	COI-10	28.7

**TOTAL 28.7**

6.4. Suministro e instalación de kit silla Yee 8" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia

DOMICILIARIAS

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS
CO1-1	AREA 0 Y 1	2
CO1-2	AREA 2	1
CO1-3	0	0
CO1-4	AREA 3	1
CO1-5	0	0
CO1-6	AREA 4	1
CO1-7	AREA 9	1
CO1-8	AREA 10	1
CO1-9	AREA 11	1
CO1-10	0	0

TOTAL 8 ml

7.1. Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros

POZO	PROFUNDIDAD
POZO	Profundidad (m)
PZ01-01	1.68
PZ01-02	1.68
PZ01-03	1.68
PZ01-04	1.68
PZ01-06	1.68
PZ01-07	1.68
PZ01-08	1.68
PZ01-09	1.68
PZ01-10	1.73
PZ01-05	1.68

TOTAL 10

7.2. Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS
CO1-1	AREA 0 Y 1	2
CO1-2	AREA 2	1
CO1-3	0	0
CO1-4	AREA 3	1
CO1-5	0	0
CO1-6	AREA 4	1
CO1-7	AREA 9	1
CO1-8	AREA 10	1
CO1-9	AREA 11	1
CO1-10	0	0

TOTAL 8 ml



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



PRESUPUESTO COLECTOR 2 SECTOR AVENIDA MIROLINDO

No.	precios oficiales	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.0		PRELIMINARES				\$ 1,972,958.00
1.1.	1.1	localización y replanteo topográfico	ml	386.40	\$ 5,106.00	\$ 1,972,958.00
2.0		EXCAVACIONES				\$ 20,306,504.00
2.1.	4.1	Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco	m3	494.98	\$ 24,104.00	\$ 11,930,959.00
2.2.	3.2	Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco	m3	32.07	\$ 36,781.00	\$ 1,179,594.00
2.3.	6.20	Corte de pavimento rígido con cortadora	ml	358.02	\$ 18,246.00	\$ 6,532,433.00
2.4.	6.19	Corte de pavimento flexible con cortadora	ml	42.40	\$ 15,649.00	\$ 663,518.00
3.0.		DEMOLICIONES Y SOBANTES				\$ 28,845,953.00
3.1.	2.5	demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)	m3	28.53	\$ 141,433.00	\$ 4,035,366.00
3.2.	1.8	Cargue y retro de sobrantes a máquina hasta 16km	m3 compact	555.58	\$ 40,193.00	\$ 22,330,473.00
3.3.	1.5	Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada	m3	555.58	\$ 4,464.00	\$ 2,480,114.00
4.0.		llenos compactados				\$ 36,929,116.00
4.1.	20.4	Suministro e instalación de lecho en arena para tubería	m3	123.10	\$ 80,666.00	\$ 9,930,056.00
4.2.	1.11	Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico	m3 compact	371.37	\$ 68,652.00	\$ 25,495,210.00
4.3.	6.1	Cargue suministro extendida y compactación de base granular	m3 compact	2.97	\$ 142,374.00	\$ 422,566.00
4.4.	6.2	Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular	m3 compact	7.87	\$ 137,477.00	\$ 1,081,284.00
5.0.		Pavimentación				\$ 37,124,147.00
5.1.	6.10	Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - incluye mezcla asfáltica E=3", base granular E=0.25 m, y sub-base E=0.30 m	m2	14.84	\$ 277,788.00	\$ 4,122,374.00
5.2.	5.5.	Concreto de 20.7 Mpa (3000 Psi) para cunetas	m3	49.30	\$ 669,380.00	\$ 33,001,773.00
6.0		Tubería				\$ 33,985,128.00
6.1.	15.1.1	Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 6" (0-2 metros)	ml	39.79	\$ 57,032.00	\$ 2,269,303.00
6.2.	15.1.2	Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 8" (0-2 metros)	ml	386.40	\$ 80,152.00	\$ 30,970,733.00
6.3.	20.6	Suministro e instalación de kit silla Yee 8" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia	un	4.00	\$ 186,273.00	\$ 745,092.00
7.0		pozo de inspección				\$ 16,022,274.00
7.1.		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros	un	6.00	\$ 2,408,005.00	\$ 14,448,030.00
7.2.	19.1.8	Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi	un	4.00	\$ 393,561.00	\$ 1,574,244.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 175,186,080.00</b>

  
 Ing. Andrés Iván Nieves Prieto  
 TP. 15202-282108 BYC  
 COORDINADOR DE LA CONSULTORÍA

CONTRATO 139 DE 2021

PRODUCTO III

1.1. localización y replanteo topográfico

	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	CO2-1	72.5
TRAMO 2	CO2-2	69.8
TRAMO 3	CO2-3	87.7
TRAMO 4	CO2-4	68.6
TRAMO 5	CO2-5	66.6
TRAMO 6	CO2-6	21.2

TOTAL 386.4

2.1. Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco

	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO	VOLUMEN EXCAVACION INICIAL HASTA 1.5M
TRAMO 1	CO2-1	72.5	1.68	1.68	1.83	0.7	92.8725
TRAMO 2	CO2-2	69.8	1.68	1.68	1.83	0.7	89.4138
TRAMO 3	CO2-3	87.7	1.68	1.68	1.83	0.7	112.3437
TRAMO 4	CO2-4	68.6	1.68	1.68	1.83	0.7	87.8766
TRAMO 5	CO2-5	66.6	1.68	1.68	1.83	0.7	85.3146
TRAMO 6	CO2-6	21.2	1.68	1.68	1.83	0.7	27.1572
TOTAL							494.9784

0-2 metros

**2.2. Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco**

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO	PROFUNDIDAD INICIAL	PROFUNDIDAD FINAL	PROFUNDIDAD PROMEDIO	ANCHO	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN (m3)
CO2-1	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0
CO2-2	AREA 5	1	9.79	0.8	1.68	1.24	0.65	7.89074
CO2-3	AREA 6	1	8.44	0.8	1.68	1.24	0.65	6.80264
CO2-4	AREA 7	1	10.51	0.8	1.68	1.24	0.65	8.47106
CO2-5	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0
CO2-6	AREA 8	1	11.05	0.8	1.68	1.24	0.65	8.9063

**TOTAL 32.07074 m3**

**2.3. Corte de pavimento rígido con cortadora**

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 1	CO2-1	0	72.5	0	72.5
TRAMO 2	CO2-2	0	66	0	66
TRAMO 3	CO2-3	0	39.8	0	39.8
TRAMO 4	CO2-4	0	40.8	21.02	61.82
TRAMO 5	CO2-5	0	33	0	33
TRAMO 6	CO2-6	0	84.9	0	84.9

**TOTAL 358.02 ml**

**2.4. Corte de pavimento flexible con cortadora**

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 6	CO2-6	21.2	21.2	0	42.4

**TOTAL 42.4 ml**

3.1. demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)

TRAMO	ESTRUCTURA	LONGITUD	ESPESOR	ANCHO/ALTURA	VOLUMEN
TRAMO 1	CUNETA	72.5	0.1	0.7	5.075
TRAMO 2	CUNETA	69.8	0.1	0.7	4.886
TRAMO 3	CUNETA	87.7	0.1	0.7	6.139
TRAMO 4	CUNETA	68.6	0.1	0.7	4.802
TRAMO 5	CUNETA	66.6	0.1	0.7	4.662
TRAMO 6	CUNETA	21.2	0.1	0.7	1.484
TRAMO 6	PAVIMENTO	21.2	0.1	0.7	1.484

TOTAL 28.532 M3

3.2. Cargue y retiro de sobrantes a máquina hasta 16km

3.3. Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada

MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	527.04914
ESCOMBROS ESTRUCTURAS	28.532
TOTAL	555.58114

4.1. Suministro e instalación de lecho en arena para tubería

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD ARENA (m)	ANCHO DE LA ZANJA	AREA DE LA TUBERÍA DE 12"	AREA DE LLENO DE ARENA	AREA TOTAL	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	CO2-1	72.5	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	23.0973453
TRAMO 2	CO2-2	69.8	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	22.2371683
TRAMO 3	CO2-3	87.7	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	27.9398232
TRAMO 4	CO2-4	68.6	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	21.8548674
TRAMO 5	CO2-5	66.6	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	21.2176993
TRAMO 6	CO2-6	21.2	0.5	0.7	0.031415927	0.35	0.31858407	6.75398236

TOTAL 123.100886

4.2. Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m)	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 1	72.5	1.68	1.68	1.33	0.7	67.4975
TRAMO 2	69.8	1.68	1.68	1.33	0.7	64.9838
TRAMO 3	87.7	1.68	1.68	1.33	0.7	81.6487
TRAMO 4	68.6	1.68	1.68	1.33	0.7	63.8666
TRAMO 5	66.6	1.68	1.68	1.33	0.7	62.0046
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>	<b>340.0012</b>

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO	PROFUNDIDAD INICIAL	PROFUNDIDAD FINAL	PROFUNDIDAD PROMEDIO	ANCHO	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN (m3)	VOLUMEN TUBO	VOLUMEN TOTAL
CO2-1	D	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0	0	0
CO2-2	AREA 5	1	9.79	0.8	1.68	1.24	0.65	7.89074	0.17300358	7.7173642
CO2-3	AREA 6	1	8.44	0.8	1.68	1.24	0.65	6.80264	0.149147111	6.653492889
CO2-4	AREA 7	1	10.51	0.8	1.68	1.24	0.65	8.47106	0.185727031	8.285332969
CO2-5	0	0	0	0.8	1.68	1.24	0.65	0	0	0
CO2-6	AREA 8	1	11.05	0.8	1.68	1.24	0.65	8.9063	0.195269618	8.711030382
<b>TOTAL</b>								<b>371.368793</b>	<b>m3</b>	<b>m3</b>

4.3. Cargue suministro extendida y compactación de base granular

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROF. BASE (m)	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 6	21.2	1.68	1.68	0.2	0.7	2.968
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>	<b>2.968</b>

4.4. Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular

NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m)	ANCHO (m)	VOLUMEN TOTAL
TRAMO 6	21.2	1.68	1.68	0.53	0.7	7.8652
<b>TOTAL</b>					<b>TOTAL</b>	<b>7.8652</b>

5.1. Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - incluye mezcla asfáltica E=3", base granular E=0.25 m, y sub-base E=0.30 m

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO (m)	AREA TOTAL (m2)
TRAMO 6	CO2-6	21.2	1.68	1.68	0.53	0.7	14.84

TOTAL 14.84 m2

5.2. Concreto de 20.7 Mpa (3000 Psi) para cunetas

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN TOTAL (m3)
TRAMO 1	CO2-1	72.5	0.9	0.15	9.7875
TRAMO 2	CO2-2	69.8	0.9	0.15	9.423
TRAMO 3	CO2-3	87.7	0.9	0.15	11.8395
TRAMO 4	CO2-4	68.6	0.9	0.15	9.261
TRAMO 5	CO2-5	66.6	0.9	0.15	8.991
TOTAL					49.302

6.1. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 6" (0-2 metros)

DOMICILIARIAS

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO
CO2-1	0	0	0
CO2-2	AREA 5	1	9.79
CO2-3	AREA 6	1	8.44
CO2-4	AREA 7	1	10.51
CO2-5	0	0	0
CO2-6	AREA 8	1	11.05

TOTAL 39.79 m

6.2. Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 8" (0-2 metros)

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	CO2-1	72.5
TRAMO 2	CO2-2	69.8
TRAMO 3	CO2-3	87.7
TRAMO 4	CO2-4	68.6
TRAMO 5	CO2-5	66.6
TRAMO 6	CO2-6	21.2

TOTAL 386.4

6.3. Suministro e instalación de kit silla Yee 8" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia

DOMICILIARIAS

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS
CO2-1	0	0
CO2-2	AREA 5	1
CO2-3	AREA 6	1
CO2-4	AREA 7	1
CO2-5	0	0
CO2-6	AREA 8	1

TOTAL 4 ml

7.1. Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros

POZO	Profundidad (m)
P202-01	1.68
P202-02	1.68
P202-03	1.68
P202-04	1.68
P202-06	1.68
P202-05	1.68

TOTAL 6

7.2. Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS
CO2-1	0	0
CO2-2	AREA 5	1
CO2-3	AREA 6	1
CO2-4	AREA 7	1
CO2-5	0	0
CO2-6	AREA 8	1

TOTAL 4 ml



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 IBAGUE



PRESUPUESTO COLECTOR 3 SECTOR AVENIDA MIROLINDO

No.	precios oficiales	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.0		PRELIMINARES				\$ 1,901,985.00
1.1.	1.1	localización y replanteo topográfico	ml	372.50	\$ 5,106.00	\$ 1,901,985.00
2.0		EXCAVACIONES				\$ 30,840,781.00
2.1.	4.1	Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco	m3	477.59	\$ 24,104.00	\$ 11,511,805.00
2.2.	3.2	Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco	m3	267.05	\$ 36,781.00	\$ 9,822,439.00
2.3.	6.20	Corte de pavimento rígido con cortadora	ml	506.44	\$ 18,246.00	\$ 9,240,504.00
2.4.	6.19	Corte de pavimento flexible con cortadora	ml	17.00	\$ 15,649.00	\$ 266,033.00
3.0.		DEMOLICIONES Y SOBANTES				\$ 38,105,728.00
3.1.	2.5	demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)	m3	26.08	\$ 141,433.00	\$ 3,687,865.00
3.2.	1.8	Cargue y retiro de sobrantes a máquina hasta 16km	m3 compact	770.72	\$ 40,193.00	\$ 30,977,387.00
3.3.	1.5	Disposición final de sobrantes en escombrera autorizada	m3	770.72	\$ 4,464.00	\$ 3,440,476.00
4.0.		llenos compactados				\$ 51,429,813.00
4.1.	20.4	Suministro e instalación de lecho en arena para tubería	m3	118.67	\$ 80,666.00	\$ 9,572,841.00
4.2.	1.11	Suministro de recebo en zanja compactado c/15cm medio mecánico	m3 compact	600.08	\$ 68,652.00	\$ 41,196,754.00
4.3.	6.1	Cargue suministro extendida y compactación de base granular	m3 compact	1.19	\$ 142,374.00	\$ 169,425.00
4.4.	6.2	Cargue suministro extendida y compactación de sub-base granular	m3 compact	3.57	\$ 137,477.00	\$ 490,793.00
5.0.		Pavimentación				\$ 34,546,172.00
5.1.	6.10	Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - incluye mezcla asfáltica E=3", base granular E=0.25 m, y sub-base E=0.30 m	m2	5.95	\$ 277,788.00	\$ 1,652,839.00
5.2.	5.5.	Concreto de 20.7 Mpa (3000 Psi) para cunetas	m3	49.14	\$ 669,380.00	\$ 32,893,333.00
6.0		Tubería				\$ 39,134,083.00
6.1.	15.1.1	Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 6" (0-2 metros)	ml	71.22	\$ 57,032.00	\$ 4,061,819.00
6.2.	15.1.2	Suministro e instalación de tubería plástica lisa de 8" (0-2 metros)	ml	372.50	\$ 80,152.00	\$ 29,856,620.00
6.3.	20.6	Suministro e instalación de kit silla Yee 8" a 6" PVC incluye agarraderas caucho y adherencia	un	28.00	\$ 186,273.00	\$ 5,215,644.00
7.0		pozo de inspección				\$ 27,875,743.00
7.1.		Construcción de pozo de inspección en concreto reforzado de altura entre 1.5 metros y 2 metros	un	7.00	\$ 2,408,005.00	\$ 16,856,035.00
7.2.	19.1.8	Cajas de inspección 60x60x100cm en ladrillo concreto de 2500 psi y tapa reforzada en concreto de 3000 psi	un	28.00	\$ 393,561.00	\$ 11,019,708.00
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 223,834,305.00</b>

Ing. Andrés Iván Nieves Prieto  
 TP. 15202-282108 BYC  
 COORDINADOR DE LA CONSULTORÍA

1.1. localización y replanteo topográfico

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)
TRAMO 1	C03-1	57.8
TRAMO 2	C03-2	63.7
TRAMO 3	C03-3	59.5
TRAMO 4	C03-4	55.3
TRAMO 5	C03-5	64.8
TRAMO 6	C03-6	62.9
TRAMO 7	C03-7	8.5

TOTAL 372.5

2.1. Excavaciones en material común y conglomerado a máquina de 0 a 2 mts en seco

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD (m)	PROFUNDIDAD INICIAL (m)	PROFUNDIDAD FINAL (m)	PROFUNDIDAD PROMEDIO (m) MAS 15CM DE CAMA DE ARENA	ANCHO	VOLUMEN EXCAVACION INICIAL HASTA 1.5M
TRAMO 1	C03-1	57.8	1.68	1.68	1.83	0.7	74.0418
TRAMO 2	C03-2	63.7	1.68	1.68	1.83	0.7	81.5997
TRAMO 3	C03-3	59.5	1.68	1.68	1.83	0.7	76.2195
TRAMO 4	C03-4	55.3	1.68	1.68	1.83	0.7	70.8393
TRAMO 5	C03-5	64.8	1.68	1.68	1.83	0.7	83.0088
TRAMO 6	C03-6	62.9	1.68	1.68	1.83	0.7	80.5749
TRAMO 7	C03-7	8.5	1.68	1.82	1.9	0.7	11.305

0-2 metros TOTAL 477.589

**2.2. Excavaciones en conglomerado a mano de 0 a 2 mts en seco**

AGUAS ABAJO	DOMICILIARIA	CANTIDAD DE DOMICILIARIAS	LONGITUD PROMEDIO	PROFUNDIDAD INICIAL	PROFUNDIDAD FINAL	PROFUNDIDAD PROMEDIO	ANCHO	VOLUMEN DE EXCAVACION (m3)
CO3-1	12-13-14	3	10.5	0.8	1.68	1.24	0.65	25.389
CO3-2	15-16-17	3	11.11	0.8	1.68	1.24	0.65	26.86398
CO3-3	18-19-20	3	11.77	0.8	1.68	1.24	0.65	28.45986
CO3-4	21-22-23-24-25	5	17.29	0.8	1.68	1.24	0.65	69.6787
CO3-5	26-66-65-64-63-61	6	9.83	0.8	1.68	1.24	0.65	47.53788
CO3-6	2-27-28-29-30-31-32-3	8	10.72	0.8	1.68	1.24	0.65	69.12256
CO3-7	0	0	0	0.8	1.82	1.31	0.65	0
<b>TOTAL</b>								<b>267.05198</b>

28

**2.3. Corte de pavimento rígido con cortadora**

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 1	CO3-1	57.8	0	21	78.8
TRAMO 2	CO3-2	63.7	0	22.22	85.92
TRAMO 3	CO3-3	59.5	0	23.54	83.04
TRAMO 4	CO3-4	55.3	0	34.58	89.88
TRAMO 5	CO3-5	64.8	0	19.66	84.46
TRAMO 6	CO3-6	62.9	0	21.44	84.34
<b>TOTAL</b>					<b>506.44</b>

ml

**2.4. Corte de pavimento flexible con cortadora**

AGUAS ABAJO	NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA	LONGITUD DOMICILIARIA	LONGITUD TOTAL
TRAMO 7	CO3-7	8.5	8.5	0	17
<b>TOTAL</b>					<b>17</b>

ml

**3.1. demolición estructura concreto reforzado (medio mecánico)**

TRAMO	ESTRUCTURA	LONGITUD	ESPESOR	ANCHO/ALTURA	VOLUMEN
TRAMO 1	CUNETA	57.8	0.1	0.7	4.046
TRAMO 2	CUNETA	63.7	0.1	0.7	4.459
TRAMO 3	CUNETA	59.5	0.1	0.7	4.165
TRAMO 4	CUNETA	55.3	0.1	0.7	3.871
TRAMO 5	CUNETA	64.8	0.1	0.7	4.536
TRAMO 6	CUNETA	62.9	0.1	0.7	4.403
TRAMO 7	PAVIMENTO	8.5	0.1	0.7	0.595
<b>TOTAL</b>					<b>26.075</b>

M3

