

OFIC-EXT-2024YOND

Yondó, 02 de Julio de 2024

Señores
AGUAS & ASEO DE YONDO S.A E.S.P
Dr. EVARISTO ANTONIO FLOREZ
Gerente
Atn./ Ing. Leonardo Fabian Giraldo / Ing. Luis Eduardo Gil Estevez
Supervisores
La ciudad

Asunto: ENTREGA DE MODIFICATORIO 03

Objeto Obra: **CONTRATO DE OBRA No. 116 DE 2023** "CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ"

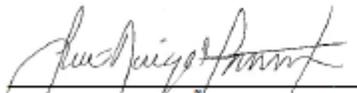
Objeto Interventoría: **CONTRATO DE CONSULTORÍA NO. 117-2023** "INTERVENTORÍA INTEGRAL AL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSE DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ."

Cordial saludo,

A continuación, nos permitimos poner a su consideración el INFORME No. 03 DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES y Acta MODIFICATORIA No. 03, del 6 de Marzo de 2024, como uno de los soportes técnicos de la solicitud de adición y ampliación de plazo, con el fin de que sea revisada y evaluada.

Quedamos por lo anterior, atentos a cualquier consideración o comentario al respecto.

Atentamente,



Arq. JOSE DIEGO MUÑOZ RESTREPO
Director de interventoría
urban.interventoria2023@gmail.com

06 Mar/24	Contrato No 117/2023 INTERVENTORIA	MODIFICATORIO 03 Acta de Mayores y Menores # 03	03	
Sobre: CONRATO DE OBRA No 116-2023				1
CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACION PARA LA DOTACION DE SERVICIOS PUBLICOS, Y DESARROLLO URBANISTICO EN EL BARRIO JOSE DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDO				de
			1	
CARPETA				

TABLA DE CONTENIDO

1	INFORME ACTA DE MAYORES Y MENORES ITEMS NO PREVISTOS N°3
2	ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ITEMS NO PREVISTOS

INTRODUCCION

La empresa de aguas y aseo de Yondó S.A E.S.P a través del proceso de invitación privada, adjudicó a la empresa GESTIONES Y PROYECTOS 99 S.A.S ZOMAC representada legalmente por el señor JOSE FERNANDO ALZATE MOLINA el contrato de obra Pública No. 116 DE 2023, cuyo objeto es **“CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ”**, pactado por precios unitarios por un valor de **NUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS CON DOCE CENTAVOS M/CTE (\$9.353.879.178,12) M/CTE** con un plazo de ejecución de seis (06) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

La ejecución del contrato cuenta con un periodo de suspensión de 40 días comprendido desde el 23 de septiembre de 2023 al 02 de noviembre de 2023, por motivos de diligenciamiento del permiso de aprovechamiento forestal, debido a que sin el permiso de aprovechamiento forestal no se puede ejecutar las actividades principales relacionadas con movimientos de suelos, esta suspensión da como nueva fecha de finalización del contrato el día 16 de abril del 2024; El proyecto también cuenta con dos modificatorios de actas de mayores y menores e ítems no previstos, ajustando el valor del contrato a un valor actual de **NUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS CON DIEZ CENTAVOS M/CTE (\$9.353.879.178,10) M/CTE**

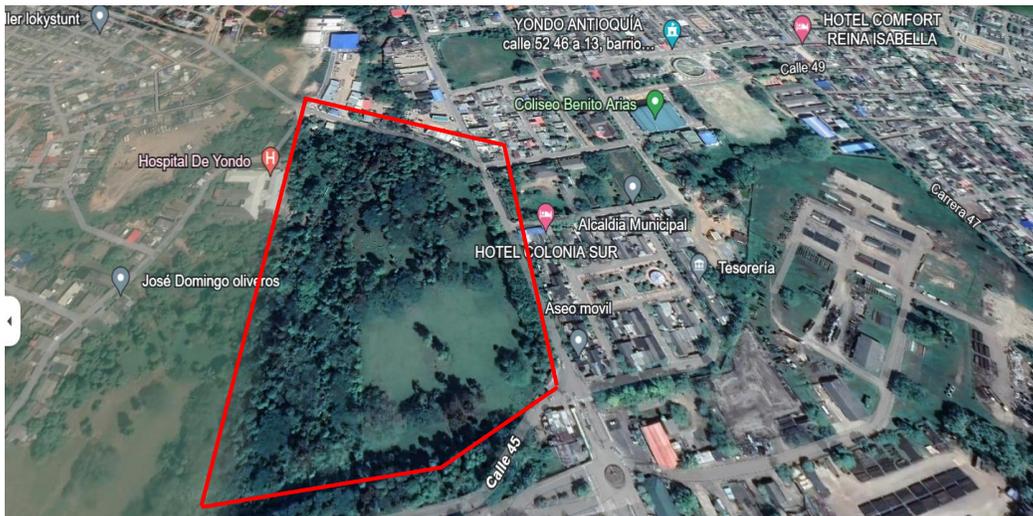
Por otro lado, La Empresa ESTUDIO URBANO ARQUITECTURA + URBANISMO S.A.S con funciones de interventoría cuenta también con un periodo de suspensión de 40 días comprendido desde el 23 de septiembre de 2023 al 02 de noviembre de 2023 también con un periodo de suspensión comprendido, sus condiciones de contrato de Interventoría No. 117 del 2023 siguen sin modificaciones en cuanto valor presupuestal. El valor del contrato es de **QUINIENTOS TREINTE MILLONES SETENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTE PESOS (\$ 530.078 830,00) M/CTE IVA incluido**, con un plazo de ejecución de seis (06) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

Localización del Proyecto

El municipio de YONDÓ se encuentra localizado en la zona Nororiente del departamento de Antioquia, dentro de la región denominada del Magdalena Medio Antioqueño en la República de Colombia a los 7° 06´ 24” latitud Norte y a los 74° 52´ 46” Longitud Occidental, a una altura promedio de 80 M.S.N.M, con una temperatura promedio de 28°C (fuente Atlas regional Andino IGAC).



El proyecto se ubica en el **Barrio JOSE DOMINGO OLIVEROS** del Municipio de Yondó Antioquia.



ALCANCE

El presente informe tiene como alcance establecer, describir y justificar los ítems no previstos, cantidades mayores y menores del contrato de obra Pública No. 116 DE 2023, cuyo objeto es **“CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ”**.

OBJETIVOS

- Informar a la entidad contratante los motivos que conllevan a realizar las mayores y menores cantidades e ítems no previstos No.3, las cuales son necesarias para finalizar la ejecución del contrato.
- Dar conocimiento claro y efectivo de las diferentes actividades no previstas y mayores y menores cantidades No.3 que se presentan durante la ejecución del contrato.
- Presentar el Acta de Mayores y Menores e Ítems no previstos No.3 con sus respectivos soportes y anexos técnicos.

INFORME ACTA DE MAYORES Y MENORES No. 03

2 de Julio de 2024

CONTRATO DE OBRA 116-2023

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ

CONSIDERACIONES

En consonancia con la ejecución del contrato y las distintas variables que han surgido durante el mismo, se han venido verificando las cantidades contractuales y lo determinado en el Acta de Mayores y Menores No. 01 del 3 de Noviembre de 2023 y No. 02 del 17 de enero de 2024, además de los distintos estudios surgidos, y ha permitido el recalcular el proyecto con el único fin de cumplir a cabalidad el objeto contractual, con un sentido más preciso y con una realidad ajustada a las condiciones de obra, situación que, para el presente informe, ha planteado necesariamente una adición al contrato y la respectiva ampliación del plazo.

Con lo anterior, se pone a consideración de la Empresa de Aguas y Aseo de Yondó, la condiciones que aquí se exponen y que plantean sobre el presente Modificadorio – ACTA DE MAYORES Y MENORES No. 03.

A. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS:

Una vez hechos los ajustes requeridos, conforme a la actualización de estudios generado a partir del replanteo de niveles sugerido por el Geotecnista e informado ampliamente en el MODIFICATORIO No. 02, se procedió a los ajustes de cantidades de las redes, que en otras palabras son otra de las actividades de importancia y peso en el contrato de obra.

Por lo mencionado, se procedió a solicitar al Ingeniero HIDROSANITARIO, que de acuerdo a los nuevos diseños certificara las nuevas cantidades de obra aplicables a los mismos, que permitieran evaluar y balancear el contrato.

Por lo mencionado, se adjunta informe del Ingeniero Geotecnista e Hidrosanitario respectivamente:

CONCEPTO GEOTECNISTA – OPTIMIZACION RELLENO



ARINCO ESTUDIO S.A.S
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONCEPTO GEOTECNICO

10.5. ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN DEL ESPESOR DEL RELLENO

A continuación, se exponen los cálculos relativos a la alternativa de reducir el espesor del relleno a 1 metro para los trabajos de Precompresión. Esta propuesta, diseñada con el objetivo de optimizar el proyecto, no solo implica una modificación en la estructura física, sino también una extensión del período de monitoreo de 12 a 15 meses.

La decisión de reducir el espesor del relleno se sustenta en un análisis técnico detallado que garantiza la seguridad y estabilidad de las obras proyectadas. No obstante, esta modificación viene acompañada de una prolongación en el tiempo de monitoreo para asegurar una evaluación de la nueva configuración. La extensión a 15 meses permitirá una observación más completa de los efectos a largo plazo, brindando un margen adicional para recopilar datos relevantes y ajustar estrategias, si es necesario.

Tabla 10. Parámetros de cálculo del facto T_v .

H_c	10.00	m
Drenaje	SIMPLE	-
H_{DR}	5.00	m
C_v	0.667	m ² /mcs
t₂	15.00	mcses
T_v	0.40	-

De acuerdo con la Figura 9 para $T_v=0,32$, el valor de U es de 50%.

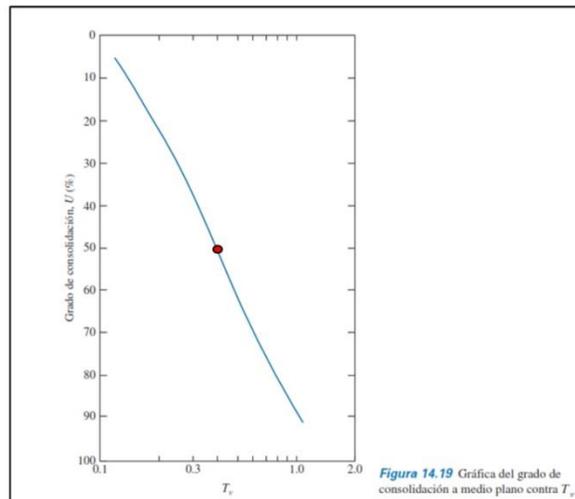


Figura 9. Gráfica del grado de consolidación a medio plano contra T_v . Fuente: Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones. Braja Das, 2015.

Al definir el grado de consolidación que alcanza el estrato de limo de alta plasticidad (MH), el tiempo durante el cual ocurrirá dicha consolidación, es posible estimar la relación $\Delta\sigma'_{(f)} / \Delta\sigma'_{(p)}$ de acuerdo al gráfico presentado en la Figura 10.

Tabla 11. Parámetros para estimación de la altura del relleno.

U	50.00	%
$\Delta\sigma'_{(p)}$	10.00	kPa
$\sigma'_{(o)}$	40.00	kPa
$\Delta\sigma'_{(p)} / \sigma'_{(o)}$	0.25	-
$\Delta\sigma'_{(f)} / \Delta\sigma'_{(p)}$	1.00	-
$\Delta\sigma'_{(f)}$	10.00	kPa
$\Delta\sigma'_{(p)} + \Delta\sigma'_{(f)}$	20.00	kPa
H _{relleno}	1.00	m

De acuerdo a la siguiente figura la relación $\Delta\sigma'_{(f)} / \Delta\sigma'_{(p)}$ corresponde a 1,00, y considerando un relleno con un peso específico de 20 kN/m³, la altura del relleno recomendada corresponde a 1,0 m de la superficie del terreno actual.

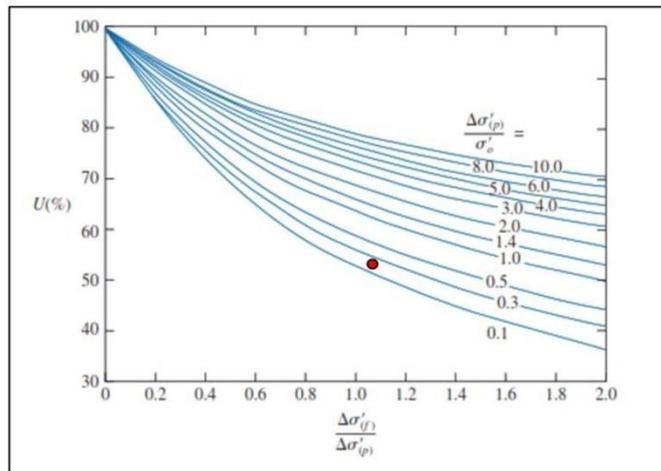


Figura 10. Grafica de U contra $\Delta\sigma'_{(p)} + \Delta\sigma'_{(f)}$ para varios valores de $\Delta\sigma'_{(f)} / \Delta\sigma'_{(p)}$.

Asentamiento total durante la etapa de Precompresión

De acuerdo con los cálculos resumidos en la tabla anterior, se espera que la estructura presente unos asentamientos totales de 32,0 cm.



ARINCO ESTUDIO S.A.S
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONCEPTO GEOTECNICO

Tabla 12. Asentamiento total esperado durante la etapa de Precompresión.

Se	28,0	cm
Sc	5,00	cm
S_{total}	32,0	cm

Asentamientos totales posterior a la construcción de las viviendas

De acuerdo con los cálculos resumidos en la tabla anterior, se espera que la estructura presente unos asentamientos totales de 28,0 cm.

Tabla 13. Asentamiento total esperado durante la etapa de Precompresión.

Se	22,0	cm
Sc	6,00	cm
S_{total}	28,0	cm

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

La capacidad de carga admisible para cimentación de viviendas de un nivel de altura, una vez realizado el relleno recomendado con monitoreo de 12 meses se puede estimar con la siguiente ecuación:

En el diseño la cimentación se consideran los estados límite de falla del suelo de soporte y de los elementos estructurales de la cimentación y los estados límites de servicio. De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (véase H.4.8, NSR-10).

9.3.1 Estados límites de Falla

Inicialmente se revisó la capacidad de carga por resistencia al corte del suelo en su condición actual. Debido a las propiedades de los materiales encontrados en las capas más superficiales en el sitio y a las características de las cargas aplicadas, la capacidad portante deberá revisarse por medio del criterio de cimientos superficiales apoyados sobre suelos cohesivos en una condición no drenada. Lo anterior debido a que esta representa la condición crítica de resistencia ante la aplicación de esfuerzos cortantes. Estos análisis se hicieron considerando la teoría de Skempton (1951) para el cálculo de capacidad de carga en suelos cohesivos saturados.

$$q_{ult} = S_u * N_c + \gamma_t * D_f$$

Donde:

S_u: cohesión no drenada del suelo de fundación.

N_c : factor de capacidad de carga.
 γ : peso unitario total del suelo.
 D_f : profundidad de desplante de la cimentación.

Para definir los valores de N_c Skempton determino que el aumento de este factor está condicionado con el aumento de la profundidad de cimentación hasta llegar a un límite con base en la relación D_f/B . A continuación, en la siguiente figura se muestra la variación de este factor para cimentaciones circulares y cuadradas.

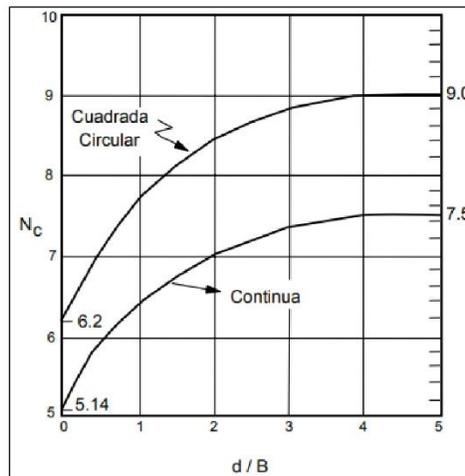


Figura 11. Variación del factor N_c para cimentaciones circulares y cuadradas.

Para cimentaciones rectangulares, Skempton definió la siguiente ecuación:

$$\frac{N_c(\text{rectangular})}{N_c(\text{cuadrado})} = 0.84 + 0.16 * \frac{B}{L}$$

Donde:

B: ancho de la cimentación.

L: Largo de la cimentación.

Los análisis de capacidad portante por resistencia al corte del suelo en su condición actual se resumen en la tabla 10. Capacidad de carga última y admisible para cimentación corrida $L/B > 5-10$ y profundidad de desplante $D_f = 0.5$

Tabla 14. Capacidad de carga ultima y admisible para cimentación con viga corrida de ancho B: 0.5-1.0 y profundidad de desplante $D_f=0.5$ m.

DATOS DE SALIDA							
ANCHO DE LA BASE	B (m)	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
LONGITUD DE LA BASE	L (m)	5	5	5	5	5	5
ANCHO DE LA BASE CORREGIDO	B' (m)	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
LARGO DE LA BASE CORREGIDO	L' (m)	5	5	5	5	5	5
RELACIÓN DE FORMA PARA FACTOR N_c	T/B	12.00	10.00	8.57	7.50	6.67	6.00
FACTOR ADIMENSIONAL DEPENDIENTE DE ϕ Y GEOMETRÍA - NAVFAC	N_c	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53
CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA - NAVFAC	q_{ult} (kPa)	174.4	175.4	176.4	177.4	178.4	179.4
RELACIÓN DE PROFUNDIDAD PARA CÁLCULO DE N_c	D/B	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50
FACTOR ADIMENSIONAL DEPENDIENTE DE ϕ Y GEOMETRÍA - SKEMPTON	N_c	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA - SKEMPTON	q_{ult} (kPa)	162.58	158.16	158.73	159.31	159.88	160.46
CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA NO DRENADA	q_{ult} (kPa)	162.6	158.2	158.7	159.3	159.9	160.5
CAPACIDAD ADMISIBLE PARA FS=3	q_{adm} (kPa)	54.2	52.7	52.9	53.1	53.3	53.5

Basándonos en los resultados expuestos en la tabla anterior, la capacidad de carga admisible del suelo, con un factor de seguridad de 3, se estima en aproximadamente 50 kPa (equivalente a 5 ton/m²). No obstante, para asegurar los niveles de asentamiento detallados en los capítulos precedentes, se ha establecido un límite en la capacidad de carga admisible del suelo, fijándolo en 3 ton/m². Esta medida se implementa con el propósito de garantizar el estado límite de servicio de la estructura y prevenir asentamientos que excedan los valores calculados.

RECOMENDACIONES

RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO

Para la construcción del relleno se recomienda material granular seleccionado tipo INVIAS

Tabla 15. Requisitos de los materiales para terraplenes.

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUELOS SELECCIONADOS	SUELOS ADECUADOS	SUELOS TOLERABLES
Partes del terraplén a las que se aplican		Todas	Todas	Cimiento y Núcleo
Tamaño máximo, mm	E-123	75	100	150
Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E-123	80	80	-
Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E-123	25	35	35
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	E-121	0	1.0	1.0
Límite líquido, máximo (%)	E-125	30	40	40
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126	10	15	-
CBR de laboratorio, mínimo (%) (Nota 1)	E-148	10	5	3
Expansión en prueba CBR, máximo (%)	E-148	0.0	2.0	2.0
Índice de colapso, máximo (%) (Nota 2)	E-157	2.0	2.0	2.0
Contenido de sales Solubles, máximo (%)	E-158	0.2	0.2	-

1. Fuente: Especificación INVIAS, Terraplenes Artículo 220-13.



ARINCO ESTUDIO S.A.S
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONCEPTO GEOTECNICO

Para el proceso de conformación del terraplén se recomienda:

1. Realizar el descapote de mínimo 30cm de espesor o retirar todo el material orgánico o contaminado con materia orgánica.
2. Compactar el material del fondo de excavación
3. Construir la red de filtros paralelos con dirección a la fuente hídrica más cercana como está estipulado en el estudio geotécnico inicial.
4. Colocar capas de máximo 30cm de espesor hasta alcanzar la cota de final de relleno.
5. en zonas de proyección de vías o donde se presenten hundimientos o fallos se recomienda realizar mejoramiento con crudo de río y geotextil, antes de iniciar el relleno con material seleccionado.

Durante la compactación se recomienda realizar el control de calidad en la compactación y garantizar un relleno granular compacto, mediante la toma densidades en campo, se recomienda tomar 3 densidades por cada 2000m² en cada capa para.

Todas las capas de remplazo deberán ser compactadas hasta alcanzar una densidad mínima del 95% de la densidad máxima del material, determinada en laboratorio mediante el ensayo Proctor modificado INV E 142-13.

Antes de la etapa de desarrollo del proyecto (Estructuras de un nivel de altura) se recomienda realizar el monitoreo previo recomendado del relleno con el objetivo de garantizar la consolidación inicial del terreno, y se recomienda verificar las condiciones geotécnicas del suelo mediante sondeos y ensayos de laboratorio para definir la profundidad final de desplanté y tipo de cimentación.



Ing. Neyer Bareño León
Esp. En Geotecnia
Mat: 68202180667

INFORME TECNICO PARA EL RE DISEÑO DE LAS REDES LOCALES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Municipio de YONDO – Antioquia
Copyright 2024

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. VISITA DE INSPECCION EN EL PREDIO	3
2. CAMBIO DEL TRAZADO Y PERFILES HIDRAULICOS DE LAS REDES	4
3. REVISION DEL NIVEL DEL NIVEL DE INUNDACION DEL CAÑO.....	8

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia

1. VISITA DE INSPECCION EN EL PREDIO

En visita realizada al predio se encontraron las siguientes novedades:

Paso de línea eléctrica por el extremo sur del predio

Descarga de aguas lluvias y caño en el costado sur del predio

Pozo de Inspección y línea de tubería de aguas negras, en el costado norte del predio

Rectificación del nivel final de los llenos según concepto del Geotecnista Ing. Neyer Bareño, según lo informado por la Interventoría.

Al revisar cada una de las novedades presentadas, analizamos que ellas afectan de forma directa el alineamiento y trazado de las redes hidráulicas, por lo cual se sugiere un replanteo del diseño de cada una de las redes, de modo que se tenga en cuenta de buena forma y se rectifiquen los lineamientos de acuerdo con estas modificaciones. Es de aclarar, que el aumento del nivel de lleno obliga el rediseño de las redes, por cuanto cambian pendientes de descarga, alturas, longitudes, diámetros de evacuación, etc. Y es fundamental por la naturaleza misma del proyecto y/u obra, garantizar su buen funcionamiento, que permita cumplir a cabalidad con el objeto del mismo, y que los cálculos realizados les permitan a las tres redes (sanitaria, lluvias y acueducto) funcionar bajos las condiciones de norma exigidas y que, a futuro, puedan prestar un servicio eficiente a los 350 predios para vivienda proyectados.

De acuerdo al último planteamiento urbanístico, se incluye un tramo de redes en las manzanas la 13-17 y la 12-12, dentro de un espacio en zonas verdes, en el que hay frentes de fachada de los predios, por lo cual, por lo que se define un nuevo tramo en redes tanto de acueducto como de alcantarillado, que hace necesario adicionar nuevos elementos para cada una de las redes.

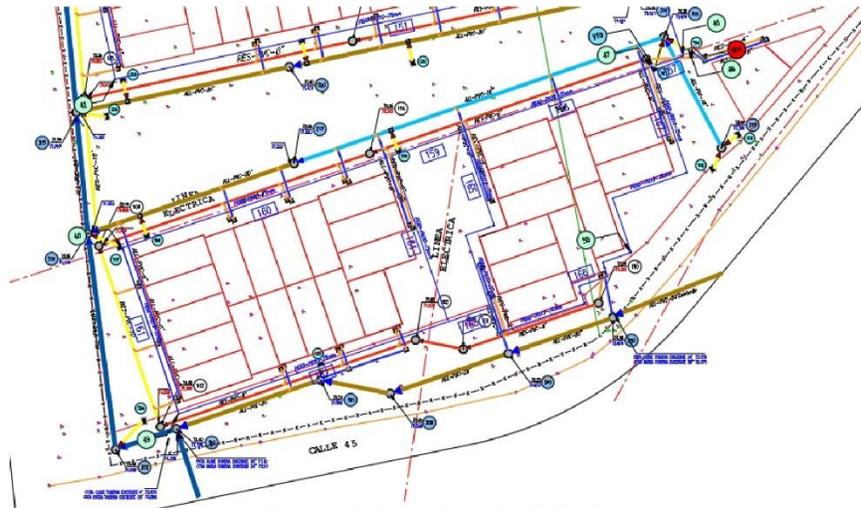
En el mismo costado al realizar el retiro de maleza y de árboles se evidenciaron tres descargas de aguas lluvias, una de 20", otra de 24" y otra de 6", que desembocan en el lote formando un caño de aguas lluvias que se dirige aguas abajo buscando el caño principal. Estas descargas no se pueden bloquear o desviar y se deben de incluir en la conexión a las redes de aguas lluvias planteadas para el proyecto. (sector sur hacia Casabe – Ecopetrol)

Así mismo sucedió en el costado norte del predio cuando se retiró la maleza y los árboles para el movimiento de tierra y al realizar las explanaciones, se destapo una tubería de 6" que proviene de un Pozo de inspección donde brotaba aguas negras, y se identificó que era una tubería que proviene del batallón. Este sistema ya fue identificado por la Empresa prestadora de los servicios públicos y se encargaran del retiro y reconexión de este sistema, por lo cual no se tendrá en cuenta en el planteamiento de redes locales de proyecto.

2. CAMBIO DEL TRAZADO Y PERFILES HIDRAULICOS DE LAS REDES

Una vez identificadas las modificaciones en el diseño urbanístico, se procedió a realizar los cambios requeridos para el nuevo rediseño de redes sanitarias, de lluvias y acueducto.

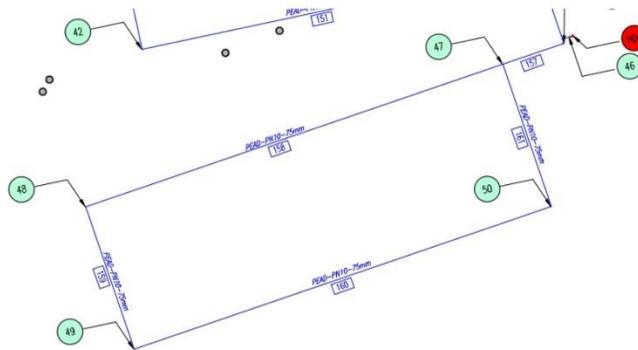
El principal cambio se presentó en el trazado de las redes ya que se generaron nuevos elementos que adicionan cambios al sistema de redes hidráulicas.



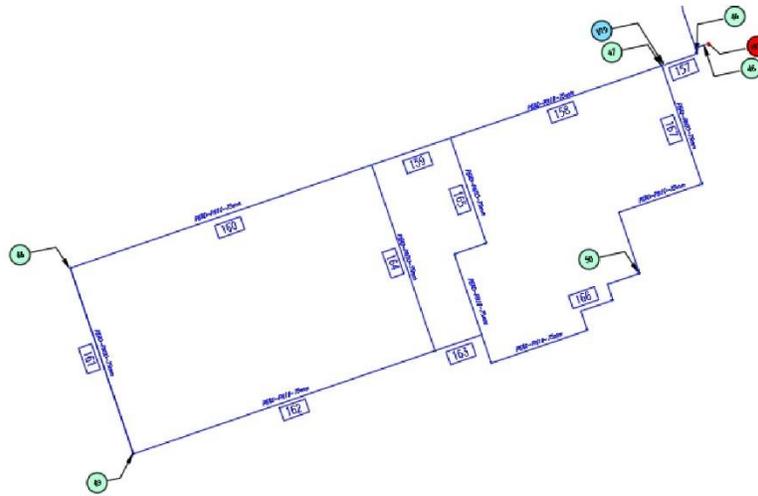
Rediseño de Redes Sector Sur del Predio

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia

CAMBIOS EN LA RED DE ACUEDUCTO



Red Acueducto Diseñada

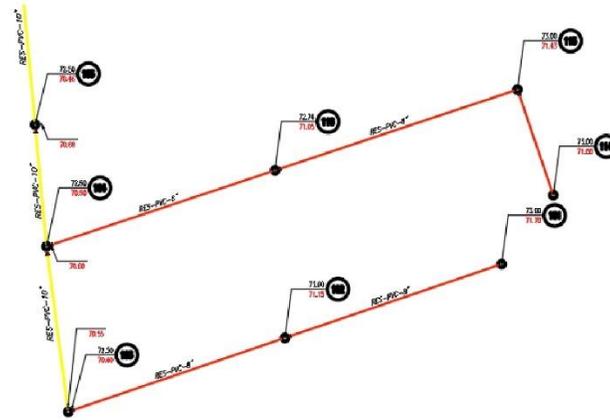


Red Acueducto Re-Diseñada de Acuerdo a Novedades

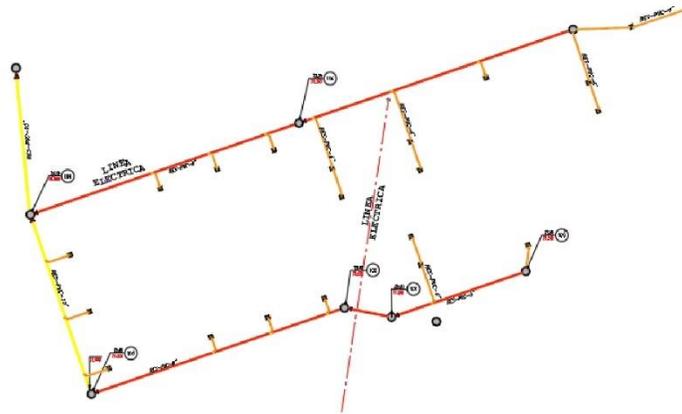
Para la red de acueducto se cambia el trazado y se adicionan al Re-Diseño 4 Tees, 7 codos de 90 y 78ml de tubería.

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia

CAMBIOS EN LA RED RESIDUAL



Red de Alcantarillado Residual Diseñada

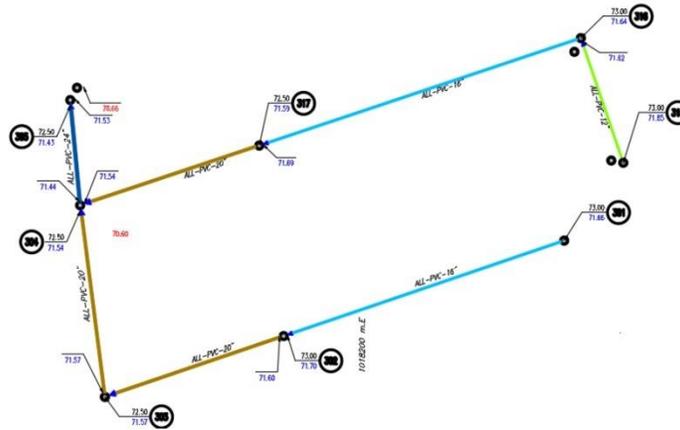


Red Residual Re-Diseñada de Acuerdo a Novedades

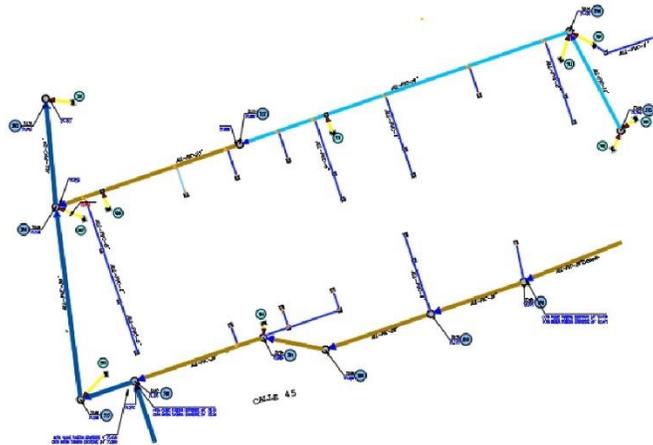
Para la red de alcantarillado Residual se cambia el trazado y se adicionan 8 cajas 50x50

CAMBIOS EN LA RED AGUAS LLUVIAS

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia



Red de Alcantarillado Lluvias Diseñada



Red Residual Re-Diseñada de Acuerdo a Novedades

Para la red de alcantarillado Lluvias se cambia el trazado, se modifica el diámetro de la tubería para recibir las descargas y se adicionan 3 Mhs y 8 cajas 50x50

INFORME TECNICO PARA EL RE-DISEÑO
Municipio de YONDO – Antioquia

3. REVISION DEL NIVEL DEL NIVEL DE INUNDACION DEL CAÑO

Para el proyecto colindante al caño de aguas lluvias al margen occidental del predio, junto al Hospital, se proyectaron 12 secciones, con un nivel máximo de inundación para el periodo de retorno de los 100 años, que comprende una variación de nivel desde el punto aguas arriba más alto con la cota de inundación 71,49msnm y el nivel más bajo en el punto agua abajo con la cota de inundación 70,93msnm.

Corroborando los nuevos puntos de topografía, tomados de la explanación realizada, y perfilación del lote, se tienen en el sector de la sección aguas abajo puntos de 70,72msnm, y en el sector de las secciones aguas arriba de puntos de terreno de 71.44msnm.

Lo que nos indica que para no realizar un lleno de terraplén como se había propuesto inicialmente (Jarillón) se requiere de un realce en este sector para subir el nivel de la explanación de unos 30cm en las secciones aguas abajo y de 15cm en las secciones aguas arriba.

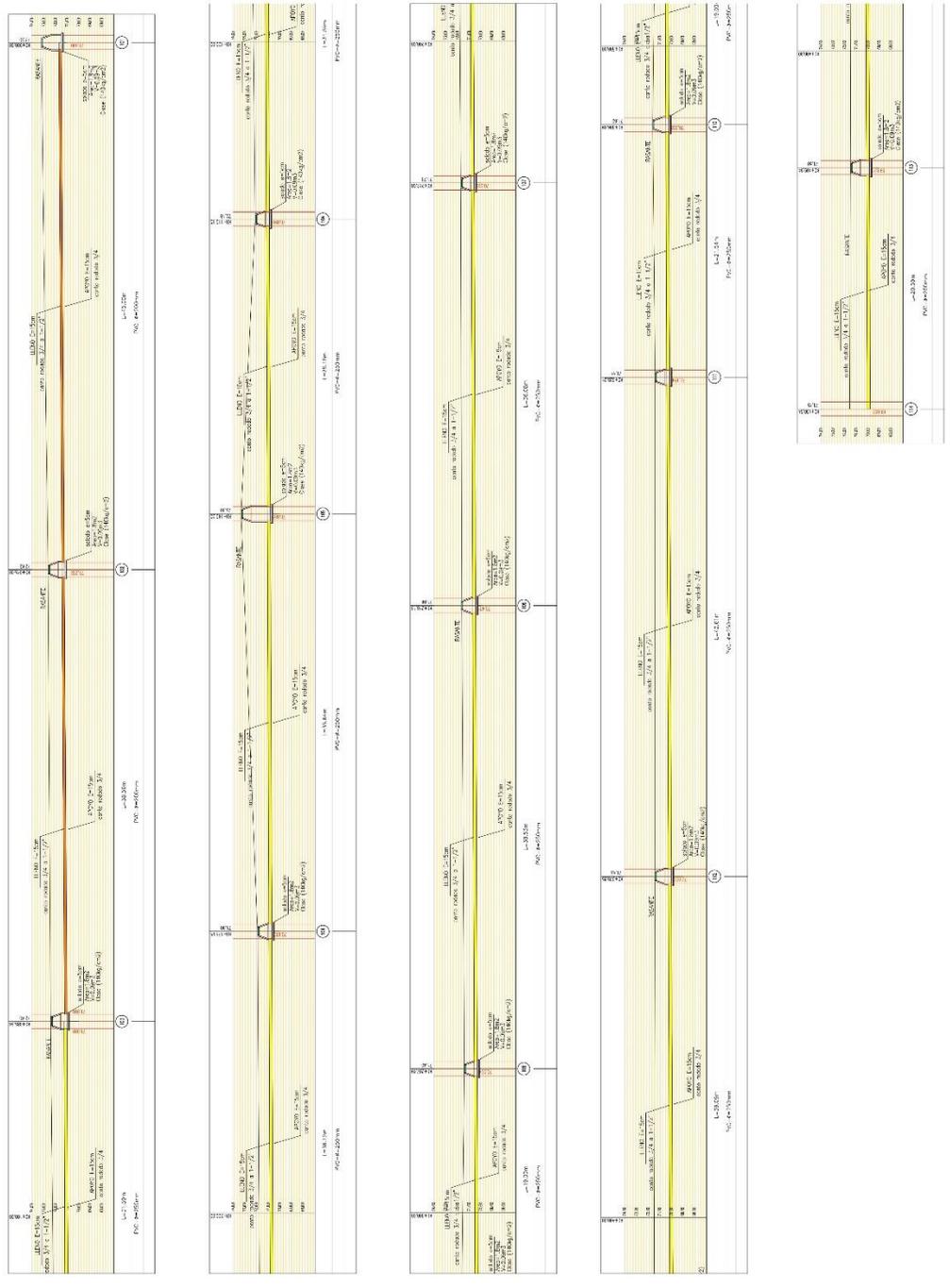
Una vez se obtenga los niveles de la explanación en este sector, se da la garantía de que se pueda intervenir el margen del caño sin requerir la protección del predio por medio de la construcción de un terraplén de protección.

Con lo anterior, se precisa, que no es necesaria la construcción de una estructura de protección tipo Jarillón, como se había definido inicialmente, por presentar la cota máxima de explanación por debajo de la línea de inundación de los 100 años, en consecuencia, al aumentar el nivel del lleno por recomendaciones geotécnicas, favorece la contención del caño mediante el lleno y conformación del talud contra el mismo, considerando un pequeño realce sobre este punto como se menciona (sobre el hombro del talud y en la longitud del caño en este sector).

Lo anterior se puede avalar con la autoridad ambiental por medio del trámite de ocupación de cauce, el cual es requerido para la construcción de las estructuras de descargas diseñadas para el sistema de lluvias y la propuesta de perfilación y protección de la margen derecha del caño la cual hace parte del predio del proyecto.



Luis R. Gaviria R.
Ingeniero Civil Hidráulico
MP-5202-74411 ant



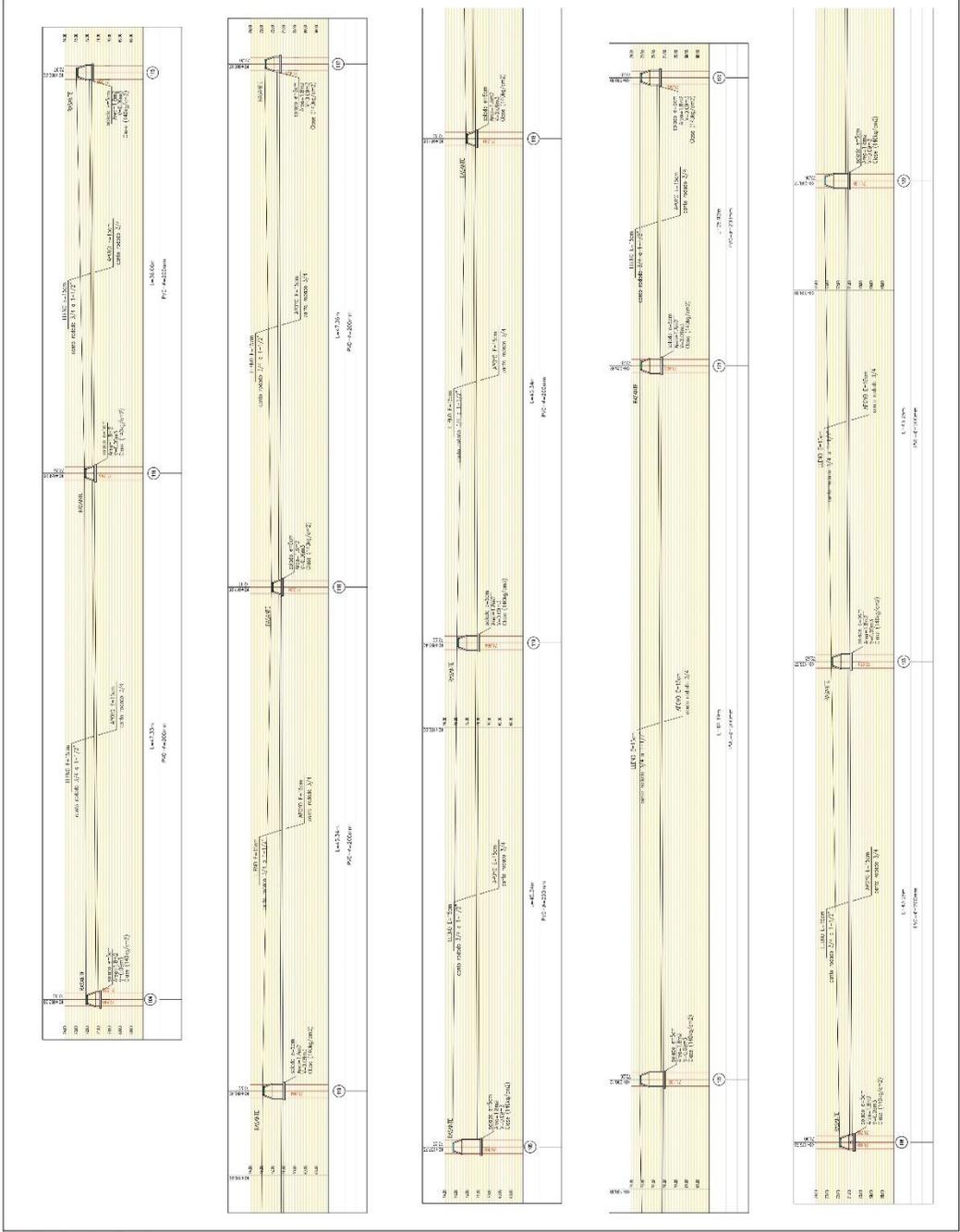
CONTENIDO

TRAZADO EN PERFIL DEL SISTEMA DE REDES RESIDUAL

CONTENIDO

RED DE ALCANTARILLADO

CONDICIONES DEL TERRENO	
CONDICIONES DEL CLIMA	
CONDICIONES DEL SUELO	
CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	
CONDICIONES DE LA POBLACIÓN	
CONDICIONES DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS	
CONDICIONES DE LOS RECURSOS	
CONDICIONES DE LOS MATERIALES	
CONDICIONES DE LOS COSTOS	
CONDICIONES DE LOS PLAZOS	
CONDICIONES DE LOS RIESGOS	
CONDICIONES DE LOS BENEFICIOS	
CONDICIONES DE LOS IMPACTOS	
CONDICIONES DE LOS MONITOREOS	
CONDICIONES DE LOS EVALUACIONES	
CONDICIONES DE LOS SEGUROS	
CONDICIONES DE LOS CONTRATOS	
CONDICIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS	
CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS	
CONDICIONES DE LOS ANEXOS	
CONDICIONES DE LOS SUPLENTE	
CONDICIONES DE LOS OTROS	






CONTENIDO

TRAZADO EN PERFIL DEL SISTEMA DE REDES RESIDUAL

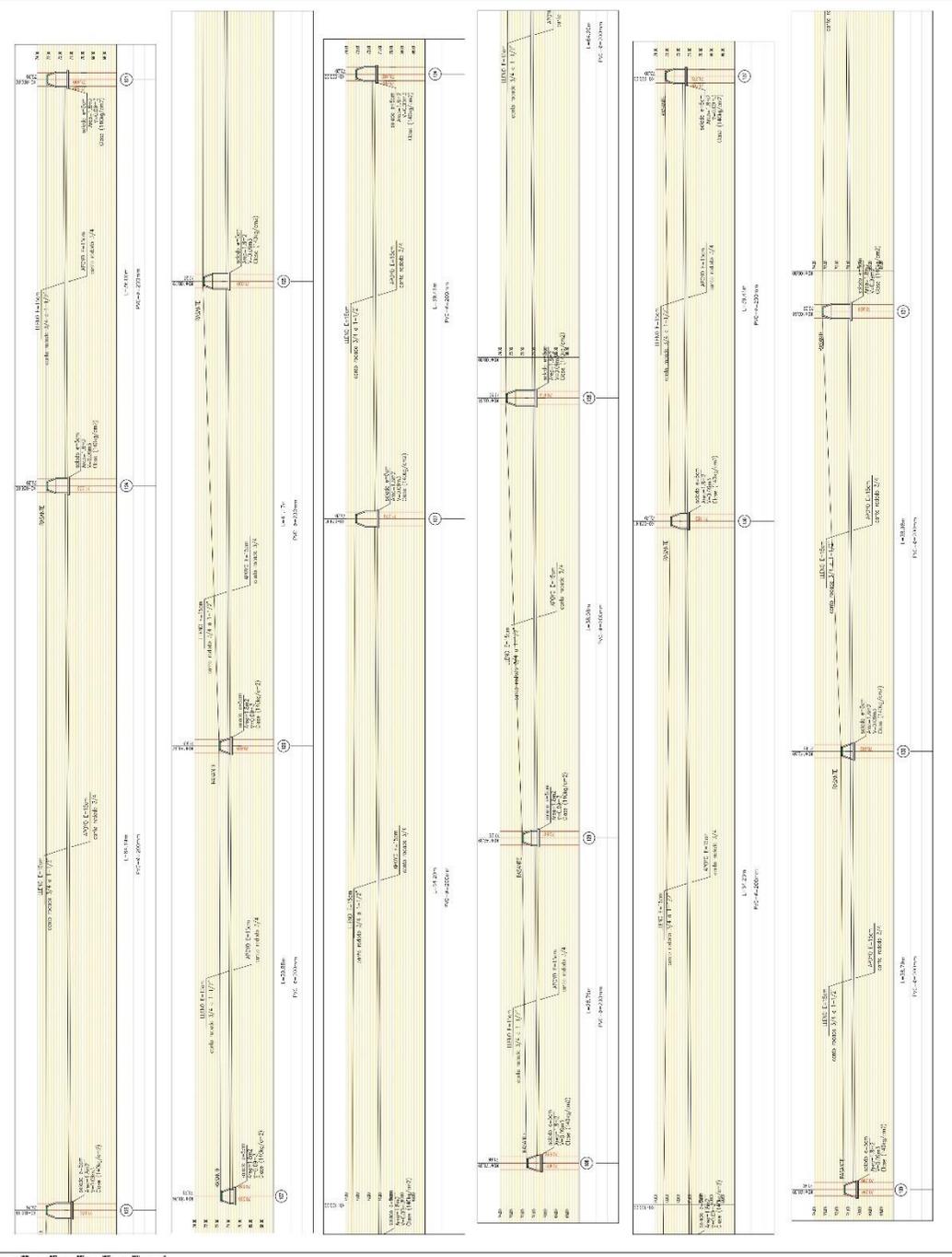
CONTENIDO

RED DE ALCANTARILLADO

OPERACIONES	<p>APROBACION DEL DISEÑO</p> <p>CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS BOMBAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS TUBERIAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CUBIERTAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE MANIOBRA</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE TRANSFORMACION</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE ALIVIO</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE LIXIVIANOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS LIQUIDOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS GASEOSOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS ORGANICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS INORGANICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS METALICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS PLASTICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS PAPIEROS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS VIDRIOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS TEXTILES</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS OTROS</p>
OPERACIONES	<p>APROBACION DEL DISEÑO</p> <p>CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS BOMBAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS TUBERIAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CUBIERTAS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE MANIOBRA</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE TRANSFORMACION</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE ALIVIO</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE LIXIVIANOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS LIQUIDOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS GASEOSOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS ORGANICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS INORGANICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS METALICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS PLASTICOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS PAPIEROS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS VIDRIOS</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS TEXTILES</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS OTROS</p>

PLANO: DISRES 04/05

CORDON ALCAVINO





ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	REDES DE COLECCION PRIMARIAS	1.0	km	100.000	100.000
2	REDES DE COLECCION SECUNDARIAS	1.0	km	50.000	50.000
3	REDES DE COLECCION TERCARIAS	1.0	km	20.000	20.000
4	REDES DE COLECCION CUATERNARIAS	1.0	km	10.000	10.000
5	REDES DE COLECCION QUINARIAS	1.0	km	5.000	5.000
6	REDES DE COLECCION HEXARIAS	1.0	km	2.500	2.500
7	REDES DE COLECCION SEPTARIAS	1.0	km	1.250	1.250
8	REDES DE COLECCION OCTARIAS	1.0	km	625	625
9	REDES DE COLECCION NOVENARIAS	1.0	km	312,50	312,50
10	REDES DE COLECCION DECENARIAS	1.0	km	156,25	156,25
11	REDES DE COLECCION UNDECENARIAS	1.0	km	78,125	78,125
12	REDES DE COLECCION DUODECENARIAS	1.0	km	39,0625	39,0625
13	REDES DE COLECCION TREDECENARIAS	1.0	km	19,53125	19,53125
14	REDES DE COLECCION CATORCENARIAS	1.0	km	9,765625	9,765625
15	REDES DE COLECCION QUINDECENARIAS	1.0	km	4,8828125	4,8828125
16	REDES DE COLECCION DECISENARIAS	1.0	km	2,44140625	2,44140625
17	REDES DE COLECCION VEINTIENARIAS	1.0	km	1,220703125	1,220703125
18	REDES DE COLECCION VEINTITRIENARIAS	1.0	km	0,6103515625	0,6103515625
19	REDES DE COLECCION VEINTICUATRIENARIAS	1.0	km	0,30517578125	0,30517578125
20	REDES DE COLECCION VEINTICINCOENARIAS	1.0	km	0,152587890625	0,152587890625
21	REDES DE COLECCION VEINTISEISENARIAS	1.0	km	0,0762939453125	0,0762939453125
22	REDES DE COLECCION VEINTISIETEENARIAS	1.0	km	0,03814697265625	0,03814697265625
23	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,019073486328125	0,019073486328125
24	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0095367431640625	0,0095367431640625
25	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00476837158203125	0,00476837158203125
26	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,002384185791015625	0,002384185791015625
27	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0011920928955078125	0,0011920928955078125
28	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00059604644775390625	0,00059604644775390625
29	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000298023223876953125	0,000298023223876953125
30	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0001490116119384765625	0,0001490116119384765625
31	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00007450580596923828125	0,00007450580596923828125
32	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000037252902984619140625	0,000037252902984619140625
33	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000186264514923095703125	0,0000186264514923095703125
34	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000931322574615478515625	0,00000931322574615478515625
35	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000465661287307739278125	0,00000465661287307739278125
36	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000002328306436538696390625	0,000002328306436538696390625
37	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000011641532182693481953125	0,0000011641532182693481953125
38	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000058207660913467409765625	0,00000058207660913467409765625
39	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000291038304567337048828125	0,000000291038304567337048828125
40	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000001455191522836685244140625	0,0000001455191522836685244140625
41	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000007275957614183426220703125	0,00000007275957614183426220703125
42	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000036379788070917131103515625	0,000000036379788070917131103515625
43	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000181898940354585655517578125	0,0000000181898940354585655517578125
44	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000009094947017729282777890625	0,000000009094947017729282777890625
45	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000045474735088641388894453125	0,0000000045474735088641388894453125
46	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000227373675443206944472265625	0,00000000227373675443206944472265625
47	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000001136868377216034722236328125	0,000000001136868377216034722236328125
48	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000005684341886080171111181640625	0,0000000005684341886080171111181640625
49	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000028421709430400855555908203125	0,00000000028421709430400855555908203125
50	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000142108547152004277779541015625	0,000000000142108547152004277779541015625
51	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000007105427357600213888977078125	0,00000000007105427357600213888977078125
52	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000035527136788001069444889390625	0,000000000035527136788001069444889390625
53	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000177635683940005347224444472265625	0,0000000000177635683940005347224444472265625
54	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000088817841970002673611222236328125	0,0000000000088817841970002673611222236328125
55	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000044408920985001336561111181640625	0,0000000000044408920985001336561111181640625
56	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000222044604925006682805555908203125	0,00000000000222044604925006682805555908203125
57	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000001110223024625033414027779541015625	0,000000000001110223024625033414027779541015625
58	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000055511151231251670701388977078125	0,00000000000055511151231251670701388977078125
59	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000277555756156258353506944472265625	0,000000000000277555756156258353506944472265625
60	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000013877787807812541767772236328125	0,00000000000013877787807812541767772236328125
61	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000006938893903906220883889390625	0,00000000000006938893903906220883889390625
62	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000346944695195311044194472265625	0,0000000000000346944695195311044194472265625
63	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000173472347597655522072236328125	0,0000000000000173472347597655522072236328125
64	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000086736173798777761111181640625	0,0000000000000086736173798777761111181640625
65	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000433680868993888888977078125	0,00000000000000433680868993888888977078125
66	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000216840434496944444472265625	0,00000000000000216840434496944444472265625
67	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000010842021724847222236328125	0,0000000000000010842021724847222236328125
68	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000542101086236361111181640625	0,000000000000000542101086236361111181640625
69	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000002710505431181805555908203125	0,0000000000000002710505431181805555908203125
70	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000013552527155944027779541015625	0,00000000000000013552527155944027779541015625
71	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000000677626357797201388977078125	0,0000000000000000677626357797201388977078125
72	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000003388131788986006944472265625	0,00000000000000003388131788986006944472265625
73	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000001694065894493003472265625	0,00000000000000001694065894493003472265625
74	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000847032947246501736111181640625	0,00000000000000000847032947246501736111181640625
75	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000004235164736232508680555908203125	0,000000000000000004235164736232508680555908203125
76	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000000021175823681152504402779541015625	0,0000000000000000021175823681152504402779541015625
77	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000105879118405762502236328125	0,00000000000000000105879118405762502236328125
78	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000529395592028762511181640625	0,000000000000000000529395592028762511181640625
79	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000026469779601438125555908203125	0,00000000000000000026469779601438125555908203125
80	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000132348898007190627779541015625	0,000000000000000000132348898007190627779541015625
81	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000006617444900359531181640625	0,00000000000000000006617444900359531181640625
82	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000033087224501797656111181640625	0,000000000000000000033087224501797656111181640625
83	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000016543612250098827779541015625	0,000000000000000000016543612250098827779541015625
84	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000000827180612504941388977078125	0,00000000000000000000827180612504941388977078125
85	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000004135903062524706944472265625	0,000000000000000000004135903062524706944472265625
86	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000000000020679515312512353472265625	0,0000000000000000000020679515312512353472265625
87	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000000000010339757656256176111181640625	0,0000000000000000000010339757656256176111181640625
88	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,000000000000000000000516987882812530880555908203125	0,000000000000000000000516987882812530880555908203125
89	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000000025849394140625154402779541015625	0,00000000000000000000025849394140625154402779541015625
90	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,00000000000000000000012924697070312577201388977078125	0,00000000000000000000012924697070312577201388977078125
91	REDES DE COLECCION VEINTIOCHENARIAS	1.0	km	0,0000000000000000000000646234853515625386006944472265625	0,00000000000000000000006462348535156253

ESPECIFICACIONES

A. CONCRETO:

1. El concreto a utilizar debe ser de tipo normal, con una resistencia a la compresión mínima de 25 MPa.
2. El concreto debe ser suministrado por una planta de concreto certificada.
3. El concreto debe ser transportado y colocado dentro de los 90 minutos siguientes a su producción.
4. El concreto debe ser curado durante un período mínimo de 7 días.

B. REDES DE ALCANTARILLADO:

1. Las redes de alcantarillado deben ser de tipo ranurado, con una resistencia mínima de 200 kg/cm².
2. Las redes de alcantarillado deben ser de tipo ranurado, con una resistencia mínima de 200 kg/cm².
3. Las redes de alcantarillado deben ser de tipo ranurado, con una resistencia mínima de 200 kg/cm².
4. Las redes de alcantarillado deben ser de tipo ranurado, con una resistencia mínima de 200 kg/cm².

C. BARRAS DE ACERO:

1. Las barras de acero deben ser de tipo A-60, con una resistencia mínima de 60 kg/cm².
2. Las barras de acero deben ser de tipo A-60, con una resistencia mínima de 60 kg/cm².
3. Las barras de acero deben ser de tipo A-60, con una resistencia mínima de 60 kg/cm².
4. Las barras de acero deben ser de tipo A-60, con una resistencia mínima de 60 kg/cm².

D. OBRAS DE ACERVO:

1. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
2. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
3. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
4. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.

E. OBRAS DE ACERVO:

1. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
2. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
3. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.
4. Las obras de acervo deben ser de tipo normal, con una resistencia mínima de 25 MPa.

CONTENIDO		M	
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	M
ALCANTARILLADO	150	M	150
BARRAS DE ACERO	100	M	100
OBRAS DE ACERVO	200	M	200
TOTAL			

NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARA OBREROS:

1. La obra debe ser ejecutada de acuerdo a las especificaciones técnicas de este proyecto.
2. La obra debe ser ejecutada de acuerdo a las especificaciones técnicas de este proyecto.
3. La obra debe ser ejecutada de acuerdo a las especificaciones técnicas de este proyecto.
4. La obra debe ser ejecutada de acuerdo a las especificaciones técnicas de este proyecto.

LISTA DE HIERROS

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	RESERVA
1	ALCANTARILLADO	150	M	150
2	BARRAS DE ACERO	100	M	100
3	OBRAS DE ACERVO	200	M	200
4	TOTAL			

NOTA: EL CONCRETO DEBE SER DE TIPO NORMAL, CON UNA RESISTENCIA MINIMA DE 25 MPa.

DETALLE RLA

SECCION A-A

SECCION B-B

PLANTA SUMIDERO SL

CORTE A-A

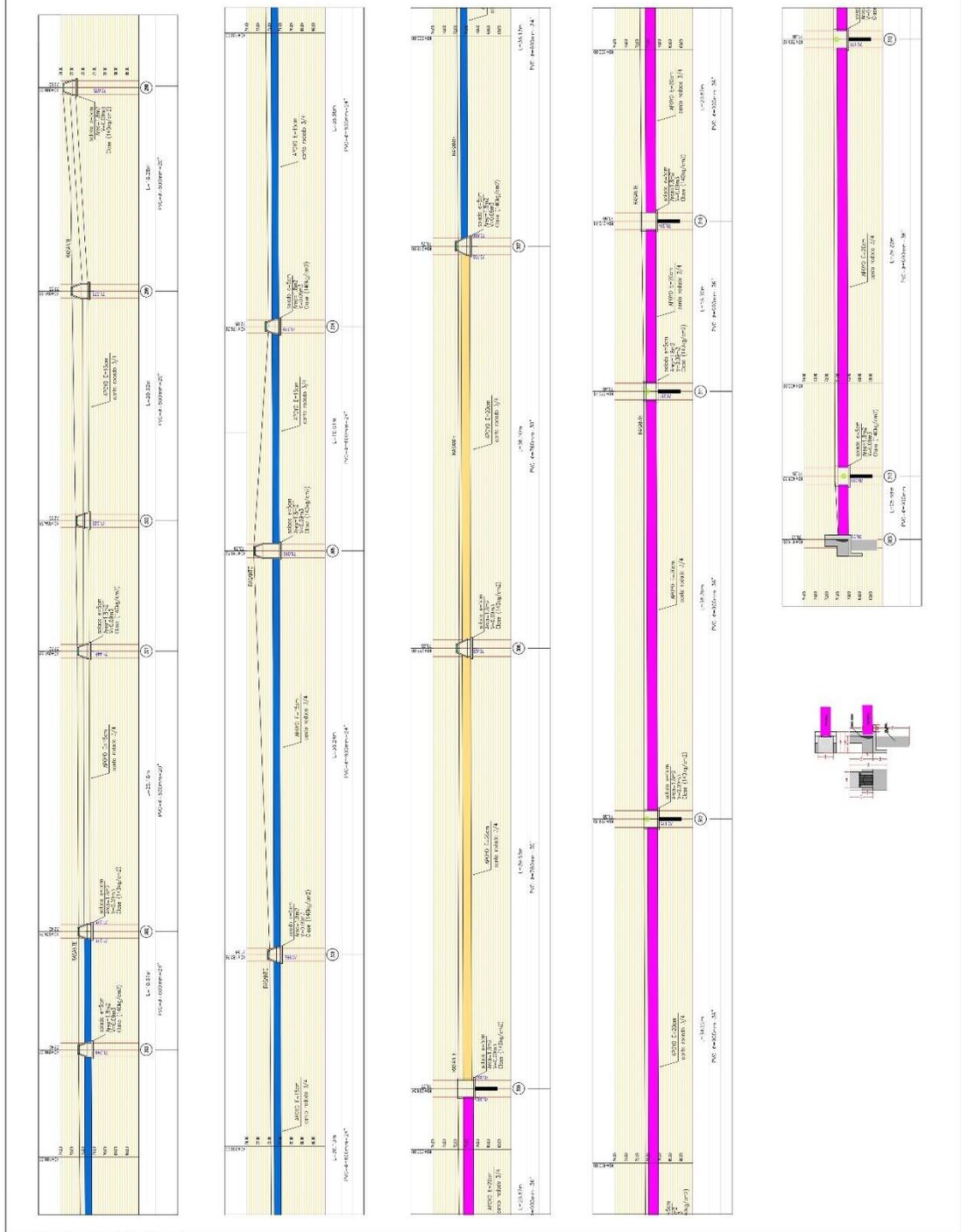
CORTE B-B

REFUERZO EN PLANTA

REFUERZO CORTE A-A

REFUERZO CORTE B-B

PARA MURO



COMPLEMENTOS

CONTRATANTE

CONTRATISTA

PROYECTANTE

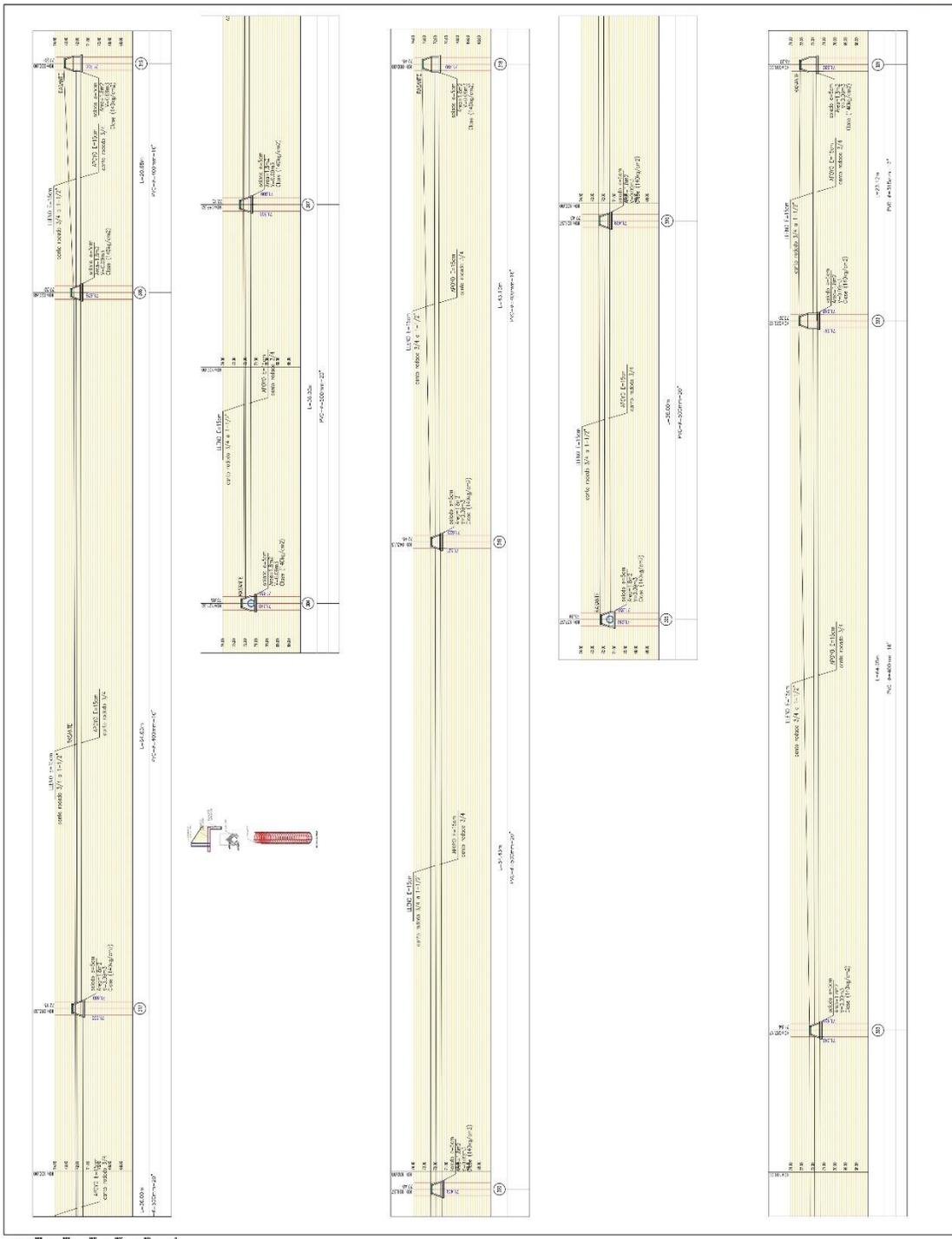
PROYECTO

FECHA

ESCALA

NO. DE

INDICE





Municipio de Yondó
Antioquia



Corporación Antioqueña de Planeación

PROYECTO

CONTENIDO

TRAZADO EN PERFIL DEL SISTEMA DE REDES LLUVIAS

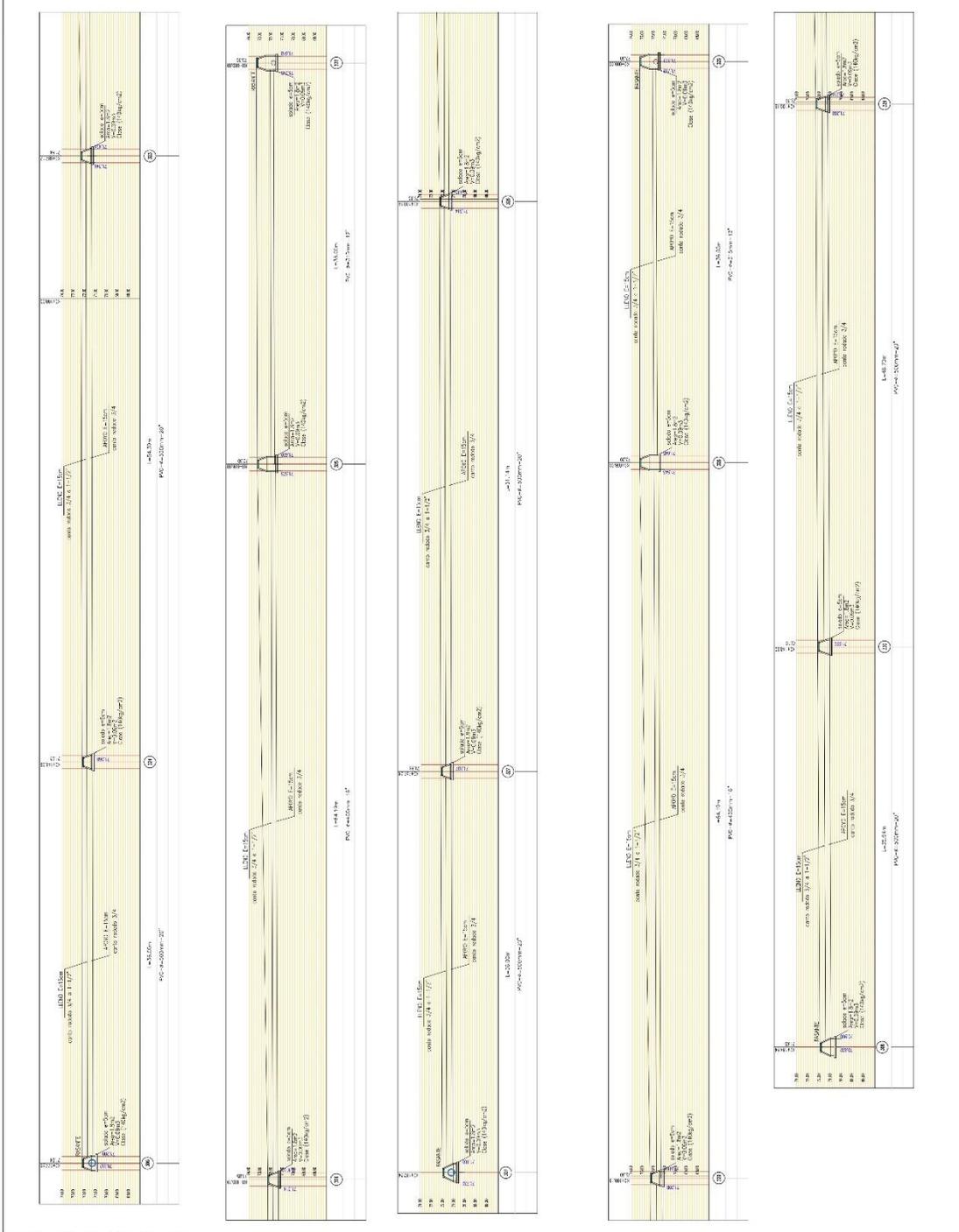
CONTENIDO

RED DE ALCANTARILLADO

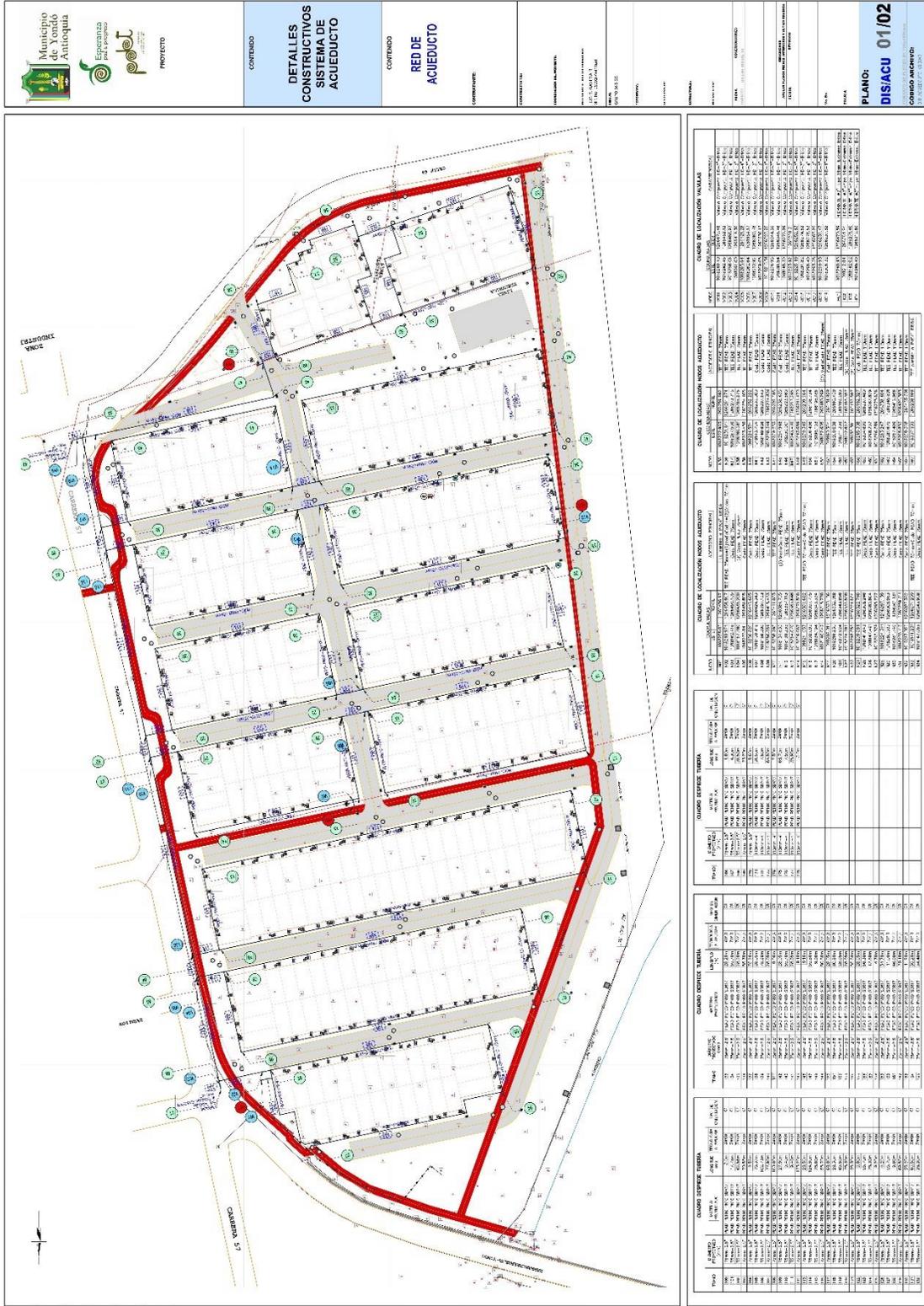
PROYECTO

PLANO: DISALL 04/06

COORDINADOR: DR. DIEGO



REDISEÑO RED ACUEDUCTO



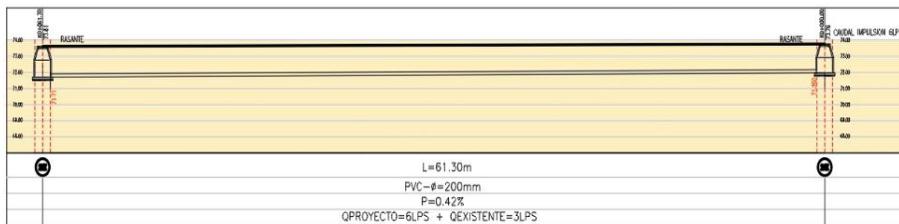
Municipio de Yondó, 15 de agosto de 2024

**SEÑORES
INTERVENTORIA**

PROYECTO: URBANISTICO JOSE DOMINGO OLIVEROS, PARA EL DESARROLLO DE VIVIENDA PARA POBLACION VULNERABLE DEL MUNICIPIO DE YONDO, ANTIOQUIA.

ASUNTO: RESPUESTA OBSERVACIONES MODIFICACION No3

CALCULO TRAMO EXISTENTE



Análisis para el Caudal Solo Proyectado 6.0Lps, Proveniente del Proyecto

q	Long	Pend	Diam Nom, min 200mm	Diam. Interior	n	V	QFULL	q/Q	v >0.45m/s	Y	F	$\tau > .12 \text{ kg/m}^2$
l/s	m	%	mm."	m		m/s	l/s	<= .85	m/s	m		Fuerza Tractiva
6.00	61.30	0.42	200	0.182	0.009	0.92	23.88	0.251	0.64	0.07	0.91	0.16

Análisis para el Caudal Solo Existente 3.2Lps, Proveniente del batallón y Zonas Aferentes

q	Long	Pend	Diam Nom, min 200mm	Diam. Interior	n	V	QFULL	q/Q	v >0.45m/s	Y	F	$\tau > .12 \text{ kg/m}^2$
l/s	m	%	mm."	m		m/s	l/s	<= .85	m/s	m		Fuerza Tractiva
3.12	61.30	0.42	200	0.182	0.009	0.92	23.88	0.131	0.53	0.05	0.93	0.12

Tramo analizado cumple por capacidad máxima, menor de 23.88Lps, y por capacidad de transporte mayor igual a 0,12Kg/m2



Luis Raúl Gaviria R.

Municipio de Yondó, 15 de agosto de 2024

SEÑORES
INTERVENTORIA

PROYECTO: URBANISTICO JOSE DOMINGO OLIVEROS, PARA EL DESARROLLO DE VIVIENDA PARA POBLACION VULNERABLE DEL MUNICIPIO DE YONDO, ANTIOQUIA.

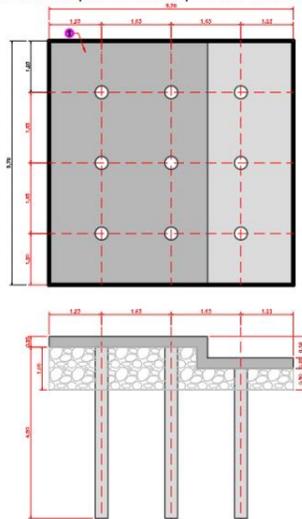
ASUNTO: RESPUESTA OBSERVACIONES MODIFICACION No3

OE 04: DESCARGA EN EL PUNTO PROYECTADO

Porque en el punto proyectado, la tubería no conectaba al sistema de alcantarillado, sino que se dirigía al caño. Entonces en consulta a la empresa de servicios, nos sugirió como empalme el MH, de la carrera 57, y por ello se tuvo que redirigir la línea de impulsión hacia este punto. Pero como la vía hacia Barrancabermeja es de orden nacional, requiere tramite ante la Ani de intervención, por consiguiente, se sugiere que no sea una excavación abierta, sino una perforación.

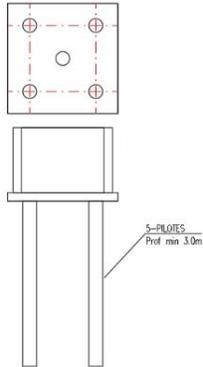
OE 12: La ventosa de la línea de impulsión es residual

OE 13: Los pilotes corresponden a la estación de bombeo son 9



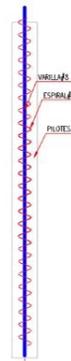
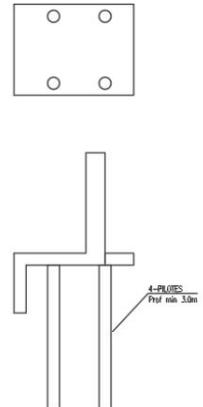
OFICIO DE RESPUESTA
Página 1 de 3

Los pilotes que corresponden a las cajas de empalme de aguas lluvias son 5, como se muestra en el perfil 309-310-311-312-313



Son de 12,5cm x 3m de profundidad

En las descargas se colocaron 4 pilotes por unidad y son 3, son de diámetro 12,5cm x 3m de profundidad.



El detalle del pilote es 1 varillas de 1", con un estribo continuo en espiral de 3/8"

En los anclajes de la línea de impulsión se colocaron 29 pilotes por cada unidad, son de diámetro 12,5cm x 1m de profundidad.

OE 14, OE 15: Los pilotes se requieren para estas estructuras porque se encuentran en la margen del caño donde la capacidad portante del suelo es muy regular, como lo menciona el estudio de suelos.

Estas estructuras en los bordes de caños o quebradas requieren estar ancladas al suelo para estar protegidas por efectos erosivos.

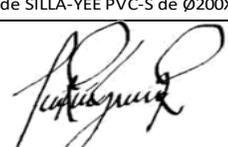


Luis Raúl Gaviria R.

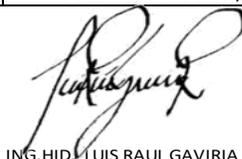
OFICIO DE RESPUESTA
Página 3 de 3

Lo anterior, viene respaldado de las cantidades finales, que a continuación se agregan como parte del informe del ingeniero hidráulico, que, por supuesto tiene incidencia en el presupuesto inicial, motivando mayores y menores cantidades de obra y en algunos casos, actividades no ejecutables, por las modificaciones generadas.

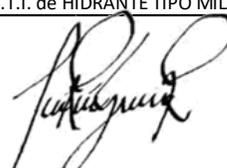
• REDES

DISEÑOS DE REDES PROYECTADAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA EL PREDIO URBANO BARRIO JOSE DOMINGO OLIVEROS			
CANTIDADES DE OBRA FINALES - REPLANTEO REDES			
1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES	CANTIDADES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
2.1.1.1	Localización, trazado y replanteo de tramos lineales	DIA	4
1,2	DEMOLICIONES		
2.1.2.1	Demolicion de elementos en Concreto reforzado	m3	12,51
1,3	EXCAVACIONES Y LLENOS		
2.1.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogeneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	266
2.1.3.2	Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogeneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	1.566,00
2.1.3.3	Excavación MANUAL CON BOMBEO de 0-2m de material HUMEDO, incluye movimiento de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	134
2.1.3.5	Entibado temporal (formaleta METALICA)	m2	464,00
OE4	EXCAVACION SIN ZANJA perforacion teledirigida PHD para diametro de 6"	ml	25
2.1.3.6	Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m3	1.294,00
2.1.3.7	Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado.	m3	72,16
2.1.3.8	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	167,04
1,4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO		
2.1.4.1	S.T.C en concreto SOLDADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	4,0
2.1.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3	50
2.1.4.3	Suministro, transporte, instalacion. Juego de ANILLO+CUELLO+TAPA PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm	Juego	37,0
2.1.4.4	Suministro, transporte, instalacion. CONO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm	un	37,0
2.1.4.5	Suministro, transporte, instalacion. CILINDRO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm - H=1.0m	Un	37,0
2.1.4.6	Suministro, transporte, instalacion. CILINDRO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm-H=0.5m	Un	18,0
2.1.4.7	Suministro, transporte, instalacion. BASE-PREFABRICADA, para camara de inspección	Un	37,0
2.1.4.8	Suministro, transporte, instalacion. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	Un	194
1,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS		
2.1.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S de Ø6" (160 mm)	ml	754
2.1.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S de Ø8" (200 mm)	ml	1520
2.1.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S de Ø10" (250 mm)	ml	336,0
OE5	S.T.I. de CODO PVC-S de Ø6"X90	Unidad	392
OE6	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø6"X45	Unidad	392
OE18	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø200X160mm	ml	175
 ING.H.D. LUIS RAUL GAVIRIA / MAT. 5202-74411ant			

2		TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS	CANTIDADES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	
2,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES			
2.2.1.1	Localización, trazado y replanteo de tramos lineales	DIA	4,0	
2,2	DEMOLICIONES			
2.2.2.1	Demolicion de elementos en Concreto reforzado	m3	2	
2.2.2.2	Corte y Rotura de Andenes y pavimento hasta e=15cm	m2	37	
2,3	EXCAVACIONES Y LLENOS			
2.2.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogeneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	259	
2.1.3.2	Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogeneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	2.841,00	
2.2.3.3	Entibado temporal (formaleta METALICA)	m2	332	
2.1.3.6 /	Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m3	2.438,84	
2.2.3.5	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	284	
2,4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO			
2.2.4.1	S.T.C en concreto SOLDADO de $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ para apoyo, e = 5 cm	m3	4,0	
2.2.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto $f'c=140\text{kg/cm}^2$, para tubería y accesorios	m3	50	
2.2.4.3	S.T.C. de Concreto PILOTES DE APOYO $f'c=28 \text{ Mpa}$ $\varnothing 25\text{mm}$, hasta 5 m de profundidad	m3	3,9	
2.2.4.4	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo $f_y = 420 \text{ MPa}$ -60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración)	Kg	300	
2.2.4.5	Suministro, transporte, instalacion. Juego de ANILLO+CUELLO+TAPA PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm	Juego	34,0	
2.2.4.6	Suministro, transporte, instalacion. CONO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm	un	34,0	
2.2.4.7	Suministro, transporte, instalacion. CILINDRO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm - H=1.0m	Un	34,0	
2.2.4.8	Suministro, transporte, instalacion. CILINDRO-PREFABRICADO, para camara de inspección DN=1200mm-H=0.5m	Un	17	
2.2.4.9	Suministro, transporte, instalacion. BASE-PREFABRICADA, para camara de inspección	Un	34,0	
2.2.4.10	Suministro, transporte, instalacion. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	Un	194	
2.2.4.11	Suministro, transporte, instalacion. CAJA DE INSPECCION 1.5X1.5m incluye tapa y herrajes	Un	7	
2.2.4.12	Suministro, transporte, armado y vaciado de CABEZOTE DE DESCARGA en concreto reforzado para Tubería DN-315mm	Un	2	
2.2.4.13	Suministro, transporte, armado y vaciado de CABEZOTE DE DESCARGA en concreto reforzado para Tubería DN-900mm	Un	1	
2.2.4.14	Suministro, transporte, armado y vaciado de SUMIDERO	Un	55	
2,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS			
2.2.5.1	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 6"$ (160 mm)	ml	873	
2.2.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 10"$ (250 mm)	ml	253	
2.2.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 12"$ (315 mm)	ml	582	
2.2.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 16"$ (400 mm)	ml	517	
2.2.5.5	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 20"$ (500 mm)	ml	555	
2.2.5.6	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 24"$ (600 mm)	ml	259	
2.2.5.7	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 30"$ (760 mm)	ml	73	
2.2.5.8	S.T.I. de Tubería PVC-S de $\varnothing 36"$ (900 mm)	ml	109	
OE5	S.T.I. de CODO PVC-S de $\varnothing 6" \times 90$	Unidad	324	
OE6	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de $\varnothing 6" \times 45$	Unidad	324	
OE7	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de $\varnothing 315 \times 160\text{mm}$	Unidad	52	
OE8	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de $\varnothing 400 \times 160\text{mm}$	Unidad	52	
OE9	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de $\varnothing 500 \times 160\text{mm}$	Unidad	60	

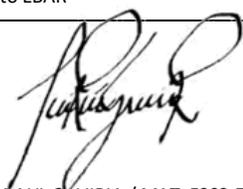


ING.HID. LUIS RAUL GAVIRIA / MAT. 5202-74411ant

3		RED LOCAL DE ACUEDUCTO	CANTIDADES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	
3,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES			
2.3.1.1	Localización, trazado y replanteo de tramos lineales	DIA		2
3,2	DEMOLICIONES			
2.3.2.1	Demolición de elementos en Concreto reforzado	m3		1
2.3.2.2	Corte y Rotura de Andenes y pavimento hasta e=15cm	m2		5
3,3	EXCAVACIONES Y LLENOS			
2.3.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogeneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3		873,81
2.3.3.2	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia, medida en sitio. Incluye mano de obra con 2 ayudantes	m3		694
2.3.3.3	Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado.	m3		569,47
2.3.3.4	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3		127
3,4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO			
2.3.4.1	S.T.C en concreto SOLDADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3		2,0
2.3.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3		6,0
2.3.4.3	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración)	Kg		200,0
OE19	Suministro, transporte e instalación de CAJA REGISTRO AGUA EN CONCRETO PARA MEDIDOR de 0.40X0.30m, incluye MEDIDOR DE 1/2" VOLUMÉTRICO, TAPA ANTI FRAUDE EN HD 34 X 21 y herrajes en andén	Unidad		352
3,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS			
2.3.5.1	S.T.I. ACOMETIDA DOMICILIAR 1/2"	ml		893
OE10	S.T.I. de Tubería PEAD-PN16-RDE11 de Ø3" (75 mm)	ml		2774,78
2.3.5.3	S.T.I. de Tubería PEAD-PN10-RDE17 de Ø4" (110 mm)	ml		230
2.3.5.4	S.T.I. de CODO45 PEAD-PN16(Ø3"-90mm)X45	Unidad		28
2.3.5.6	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø3"-90mm)	Unidad		24
2.3.5.7	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad		10
2.3.5.9	S.T.I. de FLANCHE UNIVERSAL PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad		10
2.3.5.10	S.T.I. de VALVULA COMPUERTA HD EXTREMO BRIDA -Ø3"	Unidad		14
2.3.5.11	S.T.I. de VALVULA COMPUERTA HD EXTREMO BRIDA -Ø4"	Unidad		5
2.3.5.12	S.T.I. de HIDRANTE TIPO MILAN + KIT DE NIVELACION -Ø3"	Unidad		4
 ING.HID/ LUIS RAUL GAVIRIA / MAT. 5202-74411ant				

CANTIDADES DE OBRA ESTACION DE BOMBEO Y POZO DE SUCCION			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
2.1.7.1.1	Localización, trazado, replanteo y referenciación del proyecto. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.	dia	1
1,3	EXCAVACIONES Y LLENOS		
2.1.7.2.1	Excavación mecánica de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ , el cargue, transporte interno proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida sera en el sitio.	M3	132
2.1.7.2.2	Entibado temporal MADERA hasta una profundidad de 2,0m o según requerimiento constructivo. Consiste en la colocación de elementos de madera (canes o tablones), de manera temporal en las caras de las excavaciones debidamente soportados entre sí para evitar el desmoronamiento o derrumbe de las mismas. La interventoría autorizará los lugares donde debe ser colocado este entibado. Se medirá y pagará por m ² de cara de entibado.	M2	68
1,4	LLENOS		
2.1.7.3.1	Suministro, transporte, colocación de triturado 3/4" con base apoyo para la tubería. Comprende el transporte interno, colocación, riego en la brecha de excavación y compactación por medios mecánicos de materiales granulares. El material se colocará en el espesor especificado de acuerdo con lo alineamientos, pendientes y dimensiones indicadas en los planos o determinados por la Interventoría. Los materiales base deben ser pétreos, procedentes de canteras o depósitos aluviales, compuestos por fragmentos de piedra o grava, compactos y durables, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales u otros elementos objetables. Estos materiales deberán cumplir las especificaciones referencias. Incluye limpieza de escombros y basuras.	M3	36
1,5	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO		
2.1.7.4.1	CONCRETO 14Mpa SOLADO-Incluye: Suministro, mano de obra, transporte interno y externo y la colocación de concreto de limpieza. Comprende el diseño de la mezcla de concreto, el suministro, transporte y colocación del mismo; los materiales, equipos, herramienta y mano de obra; el suministro, transporte y colocación, los costos por curado y demás costos necesarios para producir y colocar los concretos especificados, no incluye refuerzo.	m3	2,88
2.1.,6,7 / 2,1,7,4,2	Acero Fy = 420MPa, diferentes diámetros. Comprende el suministro, figuración, transporte externo e interno y colocación, en cada elemento estructural, del Acero de refuerzo Grado60, necesario para la realización de la estructura de la obra, de acuerdo a las especificaciones y detalles presentados en los planos.	KG	5866,0
2.1.6.6/2.1.6.5	CONCRETO 28Mpa MUROS-PISO-Incluye: Suministro, mano de obra, formaleta, transporte interno y externo y la colocación de concreto de 28Mpa para muros de la cobertura. El precio unitario comprende el diseño de la mezcla de concreto, el suministro, transporte y colocación del mismo; los materiales, equipos, herramienta y mano de obra; el suministro, transporte y colocación, los costos por curado y demás costos necesarios para producir y colocar los concretos especificados, no incluye refuerzo.	M3	29,2

OE 13	CONSTRUCCION DE PILOTES DE APOYO, hasta 5 m de longitud, 114,3 mm de diámetro nominal, compuesto de armadura tubular con rosca, de acero EN ISO 11960 N-80, con límite elástico 562 N/mm ² , de 60,3 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, y CONCRETO DE 3000 PSI, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU). SEGÚN DISEÑOS	ML	489,29
OE 14	Construcción de dados en concreto de 3000 PSI, dimensiones 40x40x40 m., para anclaje línea de impulsión	un	27
1,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS		
2.1.7.5.1	VALVULA DE 12"-ACERO INOX-COMPUERTA TIPO GUILLOTINA BIDIRECCIONAL TIPO WAFER CON VOLANTE (SEGUN MEDIDAS). Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento. con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalacion del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios	UN	1
2.1.7.5.2	PASAMURO 10"X70cm AC. Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento. con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalacion del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios para su normal funcionamiento. La nivelación de todos los elementos instalados será revisado con comisiones de topografía, dejando registro de los levantamientos realizados.	UN	2
2.1.7.5.3	SUMINISTRO ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL PARA PVC 10". Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento. con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalacion del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios para su normal funcionamiento. La nivelación de todos los elementos instalados será revisado con comisiones de topografía, dejando registro de los levantamientos realizados.	UN	2
1,6	TUBERIA DE IMPULSION		
2.3.5.3	S.T.I. de Tubería PEAD-PN10-RDE17 de Ø4" (110 mm)	ml	91,27
OE11	S.T.I. de CODO45 PEAD-PN16(Ø4"-110mm)X45	Unidad	10
2.3.5.7	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	1
2.3.5.9	S.T.I. de FLANCHE UNIVERSAL PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	8
2.3.5.11	S.T.I. de VALVULA CHEQUE BRIDA HD (Ø4")	Unidad	1
OE 12	S.T.I. de VÁLVULA TIPO VENTOSA EN HIERRO DÚCTIL (ASTM A-536) BRIDA (Ø1/2"), incluye accesorios	Unidad	1
1,7	OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS		
2.1.7.6.1	IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA CON POLIUREA o SIKAPLAN según ficha técnica	M2	74,75
2.1.7.6.2	Suministro e instalacion de filtros, incluye tubería PVC perforada de 4", geotextil no tejido 1600, triturado de 1/2", 3/4", 1".	ml	20,4

OE 15	S.T.I DE BARANDAS DE PROTECCION SUPERIOR CON BARRA VERTICAL DE 1.0m DE ANCHO, DE ALTURA 2.5m, EN TUBERÍA REDONDA DE 2.5" PARA SOPORTE BOMBAS, TUBERIA REDONDA PARA PASAMANOS Y SOPORTES DE 2" Y BARRAS VERTICALES DE 1" CADA 0.15m, CON PINTURA ANTICORROSIVA TRES MANOS Y PINTURA EPOXICA PARA EXTERIORES, INCLUYE PLATINAS Y PERNOS DE ANCLAJE, segun diseño	ML	7,54
2.1.7.7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE Cinta PVC-O30, tipo central-ancho 30cm, se incluyen accesorios esquineros pieza en 90 y pieza en tee	ML	42,4
2.1.7.7.2	Suministro de Marco en acero galvanizado angulo de 3" incluye instalacion	ml	11,48
2.1.7.7.3	Suministro de Tapas tipo reja en Polipropileno 80x70cm	un	4
1,8	ESTACION BOMBEO		
2.1.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA GRUNDFOS Características: Diámetro recorte del impulsor 50"/ Diámetro de conexiones succión 3" 125lb ANSI y descarga 3" 250lb ANSI / Rotación CW.Materiales: Cuerpo hidráulico en Hierro Fundido / Impulsor en Silicon Bronze / Sello Mecánico 21 caras en carbón vs. cerámica – elastómeros en Buna.Ensamble: Bomba y motor ensamblados mediante acople flexible, guarda acople y base común en hierro.Datos eléctricos: Acoplada a motor de 3600 RPM / 2.0 HP / 3 x 220 V - 60Hz / TEFC (IP55) / Eficiencia Premium IE3	UN	2
2.1.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS DE CONTROL DE BOMBAS	UN	1
2.1.6.3	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	0,8
2.1.6.7	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración)	Kg	614
OE16	SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA 220V MONOFASICA, INCLUYE TRASFORMADOR, LINEA PRIMARIA, LINEA SECUNDARIA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO, para funcionamiento EBAR	ML	116
OE17	S.T.I DE POSTES EN CONCRETO PARA ACOMETIDA ELECTRICA, INCLUYE ATRAQUE EN CONCRETO DE 2500 PSI E ILUMINACION DEL SITIO, NO INCLUYE LLENO, para funcionamiento EBAR	GL	1
	 ING.HID. LUIS RAUL GAVIRIA / MAT. 5202-74411ant		

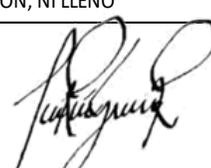
NOTA: Cada una de las tablas relacionadas, tiene sobre la columna izquierda, el código de identificación del ítem, si este obedece a una especificación contractual o si por el contrario, es obra extra no prevista (**OE#**), con el fin de que se pueda visibilizar su participación en el presupuesto como cantidad contractual (dentro de los términos del contrato o adicional) o como obra no prevista (Extra), obligando su presentación en costos para incorporarlo al presupuesto inicial y poder elaborar el balance respectivo. Lo anterior, determinan unas condiciones técnico-financieras, que obligan a las respectivas modificaciones presupuestales y contemplar varias de esas actividades, en una adición en recurso, necesario para su ejecución.

- **FILTRO**

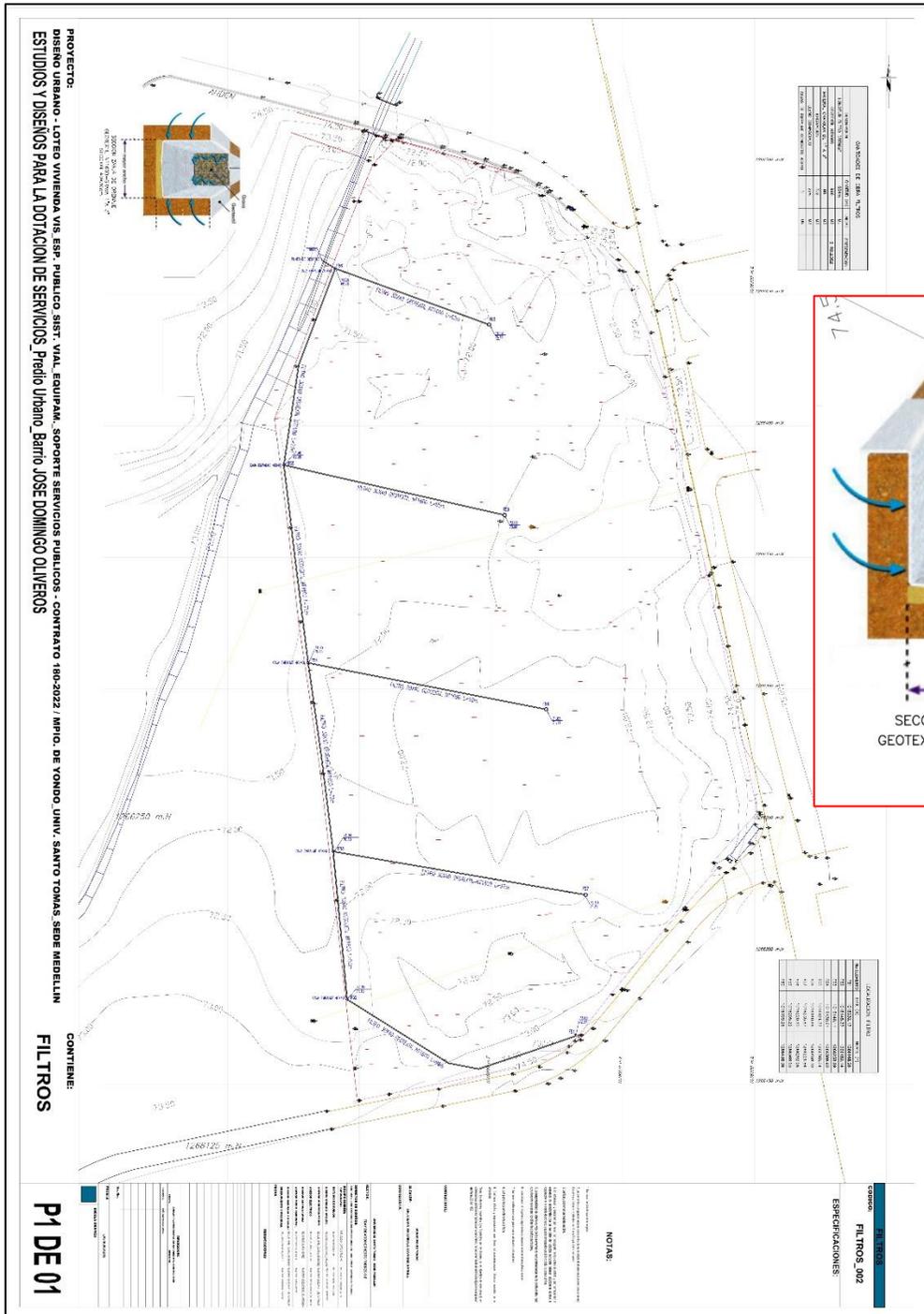
Como se mencionó inicialmente en el presente documento, dadas las profundidades del reemplazo y condiciones de mejora del terreno, las consideraciones alrededor del filtro cambiaron por uno de menor especificación y costo, además de tramos más cortos que se logran por las condiciones actuales y proyectadas del lleno, logrando una mayor eficiencia en el abatimiento de aguas que por condiciones del nivel freático puedan subir y afectar el lleno, además de otras estructuras de evacuación de aguas escurrientías, con posibilidades de generar infiltraciones, que ayudan a mitigar el impacto sobre el lleno. Todas estas acciones combinadas permiten la inclusión de un filtro de las siguientes características, que se configura como una obra no prevista (extra) a tener en cuenta en el proceso de adición solicitada.

Vale a pena mencionar, que el contrato inicialmente consideraba un filtro mucho mas robusto en extensión y especificaciones, obedeciendo a las condiciones iniciales del terreno, que hacía necesario un sistema de estos con mayor alcance y cobertura, situación o criterio que se va modificando, conforme se van haciendo no solo los llenos contemplados, sino los reemplazos de los que fe objeto el terreno, produciendo para ese caso, un mejor comportamiento del mismo, en el manejo de aguas escurrientías, además de los proceso de infiltración. En parte obedece a la modificación de pendientes de evacuación, evitando estancamiento, el talud de protección contra el caño, para evitar futuras inundaciones y el retiro de material arcilloso – materia orgánica y reemplazado por material seleccionados para lleno. Con lo anterior, se define como estrategia de protección, con sistema más liviano, pero igual de eficiente, la alternativa de filtro que se seleccionó y se ilustra a continuación.

El nuevo filtro planteado y diseñado por el Ingeniero Luis Raúl Gaviria y avalado por el ing. Geotecnista Neyer Bareño, tiene las siguientes especificaciones:

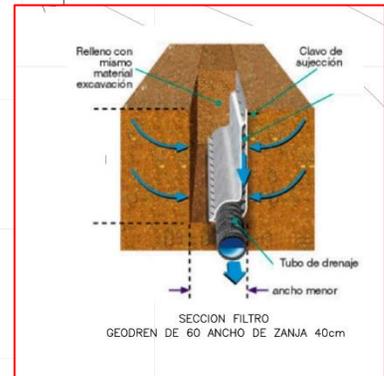
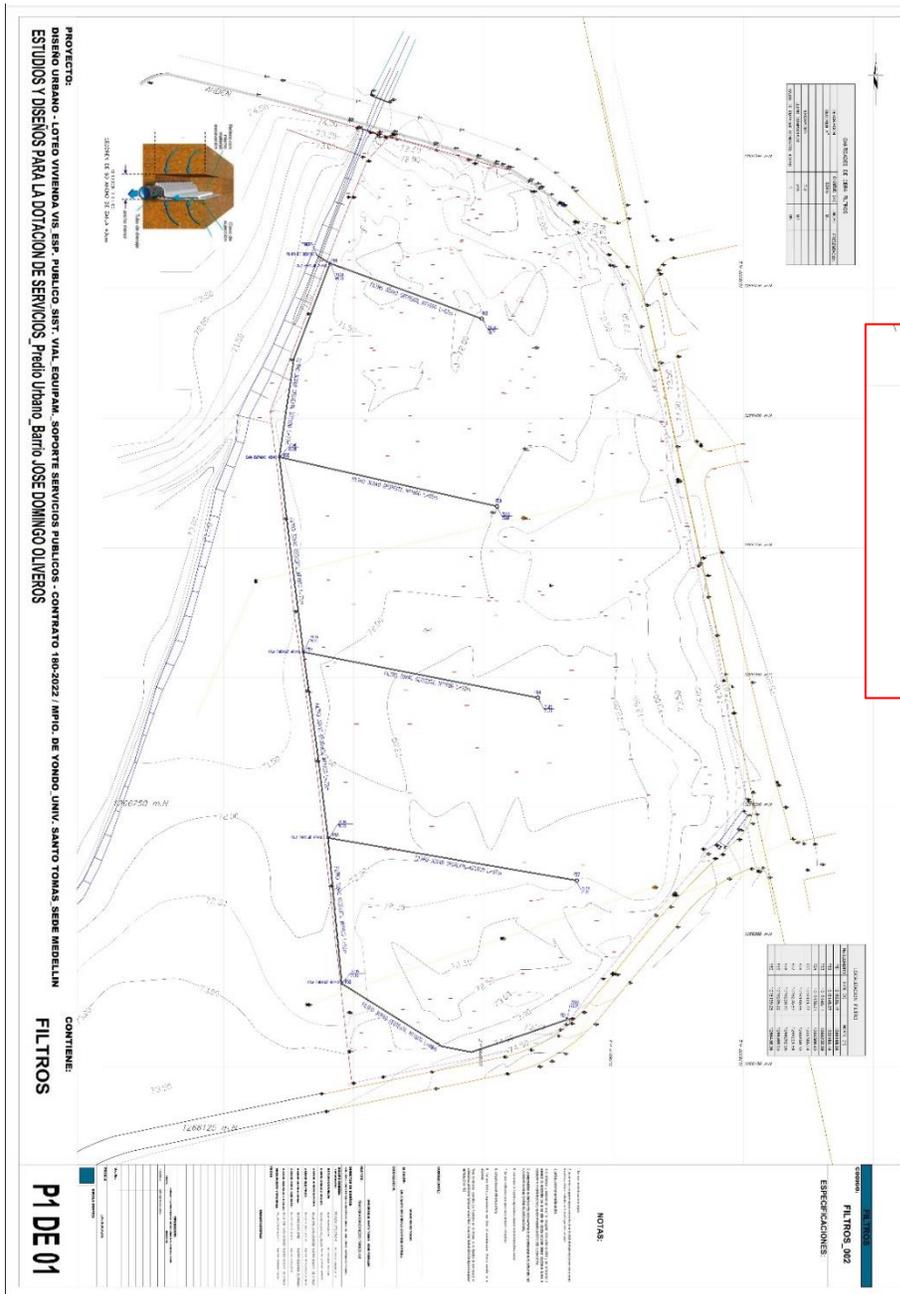
CANTIDADES DE OBRA FILTRO - TIPO FRANCES			
filtro preventivo para abatimento de nivel freatico o aguas infiltradas			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT
	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
2.1.3.2	Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	M3	300,3
2.1.3.6	Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m3	200,2
OE21	Suministro, transporte y construcción de Filtro tipo frances, con una sección de 0,30 X 0,40, Piedra seleccionada entre 2" y 3" y Geotextil NT1600, NO INCLUYE EXCAVACIÓN, NI LLENO	ml	715
	 ING.HID. LUIS RAÚL GAVIRIA / MAT. 5202-74411ant		

ALTERNATIVA 1 (SELECCIONADA)



Es un filtro francés simple, planteado sobre el área de mayor vulnerabilidad.

ALTERNATIVA 2



Con lo anterior, y siendo recomendadas cualquiera de las dos alternativas, la interventoría opta por la alternativa No. 01, avalada por el ingeniero hidráulico y con el visto bueno del ingeniero Geotecnista, mediante Consulta realizada al mismo por la interventoría.

MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES – REDES: Se anexa un adjunto con las respectivas memorias de cantidades (ANEXO 1)

Se adjunta memorial de responsabilidad del profesional, sobre los estudios realizados (Rediseños), ya que este producto (Cantidades de obra) es un resultado de ochos estudios, por lo tanto, es una extensión de este, desde lo técnico, razón por la cual, le aplica e incluye el mismo certificado expedido.

OFIC-MEM-RESP2023D



Yondo 3 de Noviembre de 2023

Señores

EMPRESA AGUAS Y ASEO YONDO
Municipio de Yondó

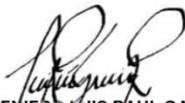
Referencia: CONTRATO DE OBRA No. 116-2023, cuyo objeto es: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ

Asuntos: MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD A: **CONCEPTO TECNICO # 1 – RECOMENDACIONES PARA OBRA**, posterior a visita de obra y apoyado en los **ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES**, del CONTRATO DE CONSULTORIA No. 180-2022, como insumo previo del proyecto.

Cordial saludo,

Por medio de la presente Yo, Ingeniero LUIS RAUL GAVIRIA RODRIGUEZ, con cedula de ciudadanía No. 98.561.435 expedida en Envigado y tarjeta profesional No. 0520274411 ANT, certifico que he realizado el **CONCEPTO TECNICO # 1** (Incluye **REDISEÑO DE REDES** Acueducto, Alcantarillado, Lluvias, replanteo Jarillón, nueva alternativa de Filtro) **RECOMENDACIONES PARA OBRA**, posterior a visita de obra y apoyado en los **ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO Y ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES**, del Contrato de consultoría No. 180-2022 (Insumo previo al proyecto). Lo anterior como parte del proceso del CONTRATO DE OBRA No.116-2023, cuyo objeto es: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS Y DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL BARRIO JOSÉ DOMINGO OLIVEROS DEL MUNICIPIO DE YONDÓ, solicitado además por la INTERVENTORIA CONTRATO No.117 de 2023, que tiene por objeto: "La interventoría integral al proyecto: construcción de acueducto y alcantarillado, obras de adecuación para la dotación de servicios públicos y desarrollo urbanístico en el barrio José Domingo Oliveros del municipio de Yondó".

Atentamente



INGENIERO LUIS RAUL GAVIRIA RODRIGUEZ
MP No. 0520274411 ANT
ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALCANTARILLADO Y E.B.A.R
Contrato No. 116-2023

TELEFONO 315 515 44 63 / TRANSVERSAL 32 E No. 74 D 83 MEDELLIN



OFIC-MEM-RESP2023D



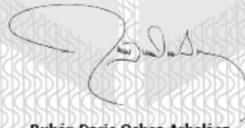
Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2023-2683000

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LUIS RAUL GAVIRIA RODRIGUEZ, identificado(a) con Cedula de Ciudadanía 98561435, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 05202-74411 desde el 23 de Noviembre de 1998, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1397.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los tres (03) días del mes de Noviembre del año dos mil veintitres (2023).



Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositio/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA - COPNIA
Calle 78 N° 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

TELEFONO 315 515 44 63 / TRANSVERSAL 32 E No. 74 D 83 MEDELLIN



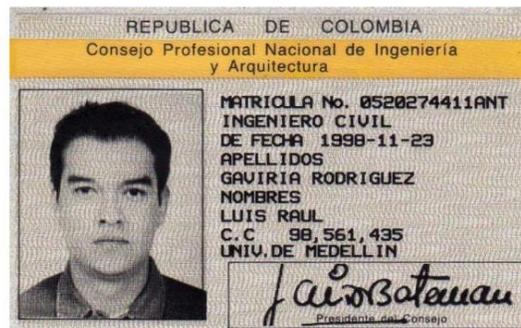
OFIC-MEM-RESP2023D

ASUNTO: Matricula Profesional

DATOS INGENIERO

Contacto Celular 304 3776899 13

Email: gavirialuisr@gmail.com



Agradeciendo la atención prestada
Atentamente

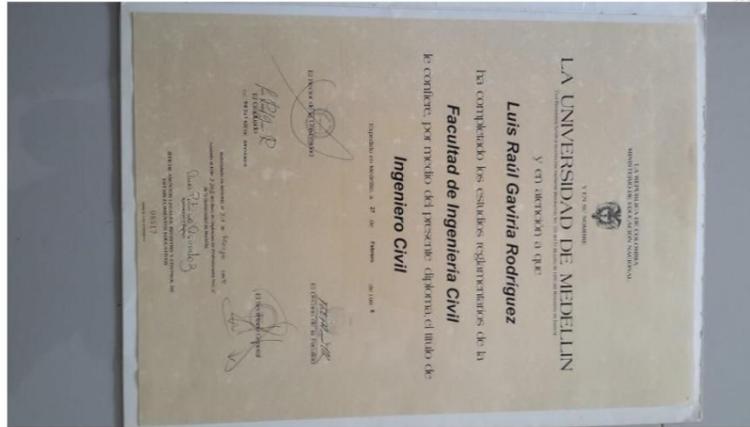


Luis Raul Gaviria R.
Ingeniero Civil

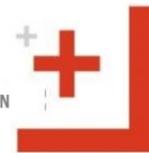
TELEFONO 315 515 44 63 / TRANSVERSAL 32 E No. 74 D 83 MEDELLIN



OFIC-MEM-RESP2023D



TELÉFONO 315 515 44 63 / TRANSVERSAL 32 E No. 74 D 83 MEDELLÍN



Sobre las redes, entendiendo que es una de las actividades principales del contrato, partiendo del resultado de cantidades finales reportados por el diseñador hidrosanitario, estableciendo la siguiente situación para la interventoría:

1. En primer lugar, del análisis de cantidades de obra, suministrada por el especialista, se desprende el hecho, que efectivamente existen cantidades contractuales ya identificadas a partir del informe en que ya no son ejecutables conforme a las variaciones según el nuevo diseño, en otras

palabras, que salen del escenario contractual como obra no ejecutada y que alimentara por supuesto el Acta de Mayores Cantidades, sobre otras que aumentan. Esta condición se da fundamentalmente sobre la modificación del urbanismo en el sector sur del proyecto, debido a que por la presencia de una línea de media tensión, la norma obliga a no ubicar construcciones sobre su eje, determinando en consecuencia que la manzana ubicada sobre esta zona, se subdivide en dos, generando un espacio público central que literalmente “parte” la manzana, y con ello, el urbanismo paramento sobre este este parque o espacio público, lo que obliga a la inserción de redes que alimenten estos predios. Por o anterior, se convierte en el primer argumento que sustenta el aumento de cantidades, pues efectivamente al generarse un nuevo tramo, por razón lógica, las cantidades en longitudes, elementos y accesorios aumentan.

Por otro lado, la modificación de los niveles del lleno, también impactan todas las redes, en sus niveles de desplante, descoles, empalmes, etc., generando de igual forma algunas modificaciones, en las que se aumentan algunos ítems y ya otros no son necesarios, conforme al criterio de modificación, planteado por el profesional diseñador.

Por lo expuesto, se realizó el balanceo del contrato, identificando mediante acta de mayores y menores, las actividades a ejecutar y las que no, o en caso contrario que disminuyan la cantidad amparada mediante verificación y que den lugar a las actividades priorizadas.



• ÍTEMS MENORES CANTIDADES

Para el presente informe no se generaron menores cantidades como se evidencia en el acta.

• ÍTEMS MAYORES CANTIDADES

Registro y relación de actividades, que, por diversos aspectos, requerirán una mayor ejecución, por lo tanto, precisan su replanteo con relación a las cantidades de las actividades descritas inicialmente en el contrato y que a continuación se detalla cada una de ellas.

MAYOR EJECUCION IDENTIFICADA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
1	OBRAS PRELIMINARES, CONTROL DE MITIGACIÓN TERRAPLENES									
1,1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO, INCLUYE COMISIÓN Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, ENTREGA DE MEMORIAS, CÁLCULOS Y PLANOS RECORD DEL PROYECTO EN MEDIO MAGNÉTICO	DIA	30,00	\$ 666.678,00	\$ 20.000.340,00	30,00	\$ 666.678,00	\$ 20.000.340,00	0,00	0,00
1,2	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES - DESCAPOTE A MÁQUINA e=0,20M.	M2	18.542,00	\$ 10.297,00	\$ 190.926.974,00	44.000,00	\$ 10.297,00	\$ 453.068.000,00	0,00	0,00
1,3	Excavación mecánica de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ ., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio.	M3	4.001,75	\$ 12.952,00	\$ 51.830.666,00	14.773,33	\$ 12.952,00	\$ 191.344.170,16	0,00	0,00
1,4	Excavación mecánica de material heterogéneo mayor a 2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ ., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	M3	9.337,40	\$ 14.097,00	\$ 131.629.327,80	0,00	\$ 14.097,00	\$ 0,00	0,00	0,00
1,5	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO EXISTENTES	M3	10,00	\$ 164.713,00	\$ 1.647.130,00	10,00	\$ 164.713,00	\$ 1.647.130,00	0,00	0,00
1,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN DE TALUDES CON HIDROSIEMBRA CONTROLADA - JARILLÓN	M2	7.397,00	\$ 14.832,00	\$ 109.712.304,00	1.000,00	\$ 14.832,00	\$ 14.832.000,00	0,00	0,00
1,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE PEDRAPLÉN COMPACTO - OBRAS DE MITIGACIÓN RIESGO INUNDACIONES - JARILLÓN, INCLUYE GEOTEXTIL Y GEOMALLA BIAIXIAL	M3	11.096,00	\$ 85.147,00	\$ 944.791.112,00	200,00	\$ 85.147,00	\$ 17.029.400,00	0,00	0,00
1,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES - OBRAS DE CONFORMACIÓN TERRENO SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS, INCLUYE GEOTEXTIL Y GEOMALLA BIAIXIAL	M3	22.202,91	\$ 85.147,00	\$ 1.890.511.177,77	44.734,58	\$ 85.147,00	\$ 3.809.015.180,11	0,00	0,00
1,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE FILTRO CON MATERIAL GRANULAR DE 1" A 2" PARA UN ESPESOR HASTA 0,30M, INCLUYE GEOTEXTIL NO TEJIDO NT-2500, TUBERÍA PERFORADA PVC Ø=4" CORRUGADA Y LAS RESPECTIVAS CONEXIONES, TRITURADO SEGÚN DISEÑO. NO INCLUYE EXCAVACIÓN.	ML	910,00	\$ 205.806,00	\$ 187.283.460,00	0,00	\$ 205.806,00	\$ 0,00	0,00	0,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES, CONTROL DE MITIGACIÓN TERRAPLENES				\$ 3.528.332.491,57			\$ 4.506.936.220,27		

Nota: para estas actividades, no se registran mayores cantidades

2 REDES HIDROSANITARIAS										
2.1 TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES										
2.1.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES										
2.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE REDES ACUEDUCTO, INCLUYE COMISIÓN Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, ENTREGA DE MEMORIAS, CÁLCULOS Y PLANOS RECORD DEL PROYECTO EN MEDIO MAGNÉTICO	DA	6,00	\$ 666.678,00	\$ 4.000.068,00	4,00	\$ 666.678,00	\$ 2.666.712,00	0,00	0,00
2.1.1.2	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES - DESCAPOTE A MAQUINA e=0,40M.	M2	2,044,00	\$ 11.990,00	\$ 24.507.560,00	0,00	\$ 11.990,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.2 DEMOLICIONES										
2.1.2.1 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		M3	3,00	\$ 164.713,00	\$ 494.139,00	9,51	\$ 164.713,00	\$ 1.566.095,15	3,00	0,00
2.1.2.2	CORTE Y ROTURA DE ANDENES Y PAVIMENTO HASTA e=15cm	M2	29,00	\$ 30.859,00	\$ 894.911,00	0,00	\$ 30.859,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.3 EXCAVACIONES Y LLENOS										
2.1.3.1 Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida in situ		m3	3,640,00	\$ 28.169,00	\$ 102.535.160,00	266,00	\$ 28.169,00	\$ 7.492.954,00	0,00	0,00
2.1.3.2	Excavación MECÁNICA de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida in situ	m3	364,00	\$ 14.905,00	\$ 5.425.420,00	364,00	\$ 14.905,00	\$ 5.425.420,00	4.343,30	0,00
2.1.3.3	Excavación MANUAL CON BOMBEO de 0-2m de material HUMEDO, incluye movimiento de roca hasta de 0,35m3. Medida	m3	182,00	\$ 48.555,00	\$ 8.837.010,00	134,00	\$ 48.555,00	\$ 6.506.370,00	0,00	0,00
2.1.3.4	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia, medida in situ. Incluye mano de obra con 2	m3	546,00	\$ 25.613,00	\$ 13.984.698,00	0,00	\$ 25.613,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.3.5	Entibado temporal (formaleta METÁLICA)	m2	389,00	\$ 57.084,00	\$ 22.205.676,00	389,00	\$ 57.084,00	\$ 22.205.676,00	75,00	0,00
2.1.3.6	Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m3	239,00	\$ 25.689,00	\$ 6.139.671,00	239,00	\$ 25.689,00	\$ 6.139.671,00	3.694,04	0,00
2.1.3.7	Llenos con material de préstamo en LIMO / ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado.	m3	1.344,00	\$ 77.676,00	\$ 104.396.544,00	72,16	\$ 77.676,00	\$ 5.605.148,87	0,00	0,00
2.1.3.8	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	125,00	\$ 121.792,00	\$ 15.224.000,00	125,00	\$ 121.792,00	\$ 15.224.000,00	42,04	0,00
2.1.4 OBRAS EN CONCRETO Y ACERO										
2.1.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	4,00	\$ 511.825,00	\$ 2.047.300,00	4,00	\$ 511.825,00	\$ 2.047.300,00	0,00	0,00
2.1.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3	50,00	\$ 623.372,00	\$ 31.168.600,00	50,00	\$ 623.372,00	\$ 31.168.600,00	0,00	0,00
2.1.4.3	Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	Juego	30,00	\$ 1.064.393,00	\$ 31.931.790,00	30,00	\$ 1.064.393,00	\$ 31.931.790,00	7,00	0,00
2.1.4.4	Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	un	30,00	\$ 673.700,00	\$ 20.211.000,00	30,00	\$ 673.700,00	\$ 20.211.000,00	7,00	0,00
2.1.4.5	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm - H=1,0m	un	30,00	\$ 989.230,00	\$ 29.676.900,00	30,00	\$ 989.230,00	\$ 29.676.900,00	7,00	0,00
2.1.4.6	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm-H=0,5m	un	30,00	\$ 570.104,00	\$ 17.103.120,00	18,00	\$ 570.104,00	\$ 10.261.872,00	0,00	0,00
2.1.4.7	Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección	un	30,00	\$ 999.430,00	\$ 29.982.900,00	30,00	\$ 999.430,00	\$ 29.982.900,00	7,00	0,00
2.1.4.8	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	un	140,00	\$ 776.926,00	\$ 108.769.640,00	140,00	\$ 776.926,00	\$ 108.769.640,00	54,00	0,00
2.1.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS										
2.1.5.1	S.T.I. de Tubería PVC-S de Ø4" (110 mm)	ml	280,00	\$ 49.336,00	\$ 13.814.080,00	0,00	\$ 49.336,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)	ml	720,00	\$ 72.192,00	\$ 51.978.240,00	720,00	\$ 72.192,00	\$ 51.978.240,00	34,00	0,00
2.1.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø8" (200 mm)	ml	1.282,00	\$ 104.847,00	\$ 134.413.854,00	1.282,00	\$ 104.847,00	\$ 134.413.854,00	238,00	0,00
2.1.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)	ml	274,00	\$ 164.388,00	\$ 45.042.312,00	274,00	\$ 164.388,00	\$ 45.042.312,00	62,00	0,00
2.1.5.5	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø4"X45	Unidad	560,00	\$ 30.872,00	\$ 17.288.320,00	0,00	\$ 30.872,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.5.6	S.T.I. de CODO PVC-S de Ø4"X90	Unidad	280,00	\$ 33.072,00	\$ 9.260.160,00	0,00	\$ 33.072,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.6 ESTACION BOMBEO										
2.1.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA GRUNDOS Características: Diámetro Recorte del impulsor 50"/ Diámetro de conexiones succión 3" 125lb ANSI y Descarga 3" 250lb ANSI / Rotación CW. Materiales: Cuerpo hidráulico en Hierro Fundido / Impulsor en Silicon Bronce / Sello Mecánico 21 caras en carbón vs. Cerámica - elastómeros en Buna. Ensamble: Bomba y motor ensamblados mediante acople flexible, guarda acople y base común en hierro. Datos eléctricos: Acoplada a motor de 3600 RPM / 2.0 HP / 3 x 220 V - 60Hz / TEFC (IP55) / Eficiencia Premium IE3	UN	2,00	\$ 9.525.600,00	\$ 19.051.200,00	2,00	\$ 9.525.600,00	\$ 19.051.200,00	0,00	0,00
2.1.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS DE CONTROL DE BOMBAS	UN	1,00	\$ 4.500.000,00	\$ 4.500.000,00	1,00	\$ 4.500.000,00	\$ 4.500.000,00	0,00	0,00
2.1.6.3	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	0,80	\$ 511.825,00	\$ 409.460,00	0,80	\$ 511.825,00	\$ 409.460,00	0,00	0,00
2.1.6.4	S.T.C. de Concreto PILOTES DE APOYO f'c=28 Mpa Ø25mm, hasta 5 m de profundidad	m3	2,00	\$ 1.508.258,00	\$ 3.016.516,00	0,00	\$ 1.508.258,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.6.5	Suministro, transporte, armado y vaciado de LOSA DE PISO en concreto reforzado PARA POZO ESTACION DE BOMBEO	m3	5,00	\$ 919.806,00	\$ 4.599.030,00	5,00	\$ 919.806,00	\$ 4.599.030,00	0,00	0,00
2.1.6.6	Suministro, transporte, armado y vaciado de MUROS Y LOSA SUPERIOR en concreto reforzado PARA POZO ESTACION DE BOMBEO	m3	25,00	\$ 1.221.076,00	\$ 30.526.900,00	24,20	\$ 1.221.076,00	\$ 29.550.039,20	0,00	0,00
2.1.6.7	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración)	Kg	5.900,00	\$ 9.807,00	\$ 57.861.300,00	614,00	\$ 9.807,00	\$ 6.021.498,00	0,00	0,00
SUBTOTAL ESTACION BOMBEO										
					\$ 119.964.406,00			\$ 64.131.227,20		

2.1.7 TANQUE DE SUCCIÓN PARA EL SISTEMA DE BOMBEO										
2.1.7.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES								0,00	
2.1.7.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO, INCLUYE COMISIÓN Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, ENTREGA DE MEMORIAS, CÁLCULOS Y PLANOS RECORD DEL PROYECTO EN MEDIO MAGNÉTICO	DIA	1,00	\$ 666.678,00	\$ 666.678,00	1,00	\$ 666.678,00	\$ 666.678,00	0,00	0,00
2.1.7.1.2	Instalación de CAMPAMENTO CONTENEDOR EN ALQUILER	MES	1,00	\$ 153.335,94	\$ 153.335,94	0,00	\$ 153.335,94	\$ 0,00	0,00	0,00
2.1.7.2	EXCAVACIONES ZANJA ABIERTA									0,00
2.1.7.2.1	Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	M3	132,00	\$ 14.905,00	\$ 1.967.460,00	132,00	\$ 14.905,00	\$ 1.967.460,00	0,00	0,00
2.1.7.2.2	Entibado temporal (formaleta METALICA)	M2	68,00	\$ 57.084,00	\$ 3.881.712,00	68,00	\$ 57.084,00	\$ 3.881.712,00	0,00	0,00
2.1.7.3	LLENOS									0,00
2.1.7.3.1	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	M3	36,00	\$ 121.792,00	\$ 4.384.512,00	36,00	\$ 121.792,00	\$ 4.384.512,00	0,00	0,00
2.1.7.4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO VACIADO									0,00
2.1.7.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c= 140 kg/cm2 para apoyo, e= 5	M3	1,63	\$ 511.825,00	\$ 834.274,75	1,63	\$ 511.825,00	\$ 834.274,75	1,25	0,00
2.1.7.4.2	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración)	KG	5.866,00	\$ 9.807,00	\$ 57.527.862,00	5.866,00	\$ 9.807,00	\$ 57.527.862,00	0,00	0,00
2.1.7.5	TUBERÍAS Y ACCESORIOS									0,00
2.1.7.5.1	VALVULA DE 12" -ACERO INOX-CUAPUERTA TIPO GUILLOTINA BIDIRECCIONAL TIPO WAFER CON VOLANTE (SEGUN MEDIDAS). Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalación del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios	UN	1,00	\$ 9.481.192,00	\$ 9.481.192,00	1,00	\$ 9.481.192,00	\$ 9.481.192,00	0,00	0,00
2.1.7.5.2	PASAMURO 10"x70cm AC. Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalación del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios para su normal funcionamiento. La nivelación de todos los elementos instalados será revisado con comisiones de topografía, dejando registro de los levantamientos realizados.	UN	2,00	\$ 1.941.966,00	\$ 3.883.932,00	2,00	\$ 1.941.966,00	\$ 3.883.932,00	0,00	0,00
2.1.7.5.3	SUMINISTRO ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL PARA PVC 10". Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del elemento, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Incluye el suministro del material y la instalación del accesorio a la tubería. Incluye los equipos, herramientas, mano de obra y uniones o elementos de unión necesarios para su normal funcionamiento. La nivelación de todos los elementos instalados será revisado con comisiones de topografía, dejando registro de los levantamientos realizados.	UN	2,00	\$ 1.971.966,00	\$ 3.943.932,00	2,00	\$ 1.971.966,00	\$ 3.943.932,00	0,00	0,00
2.1.7.6	OBRAS VARIAS									0,00
2.1.7.6.1	IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA CON POLIUREA o SIKAPLAN según ficha técnica	M2	74,75	\$ 69.885,00	\$ 5.223.903,75	74,75	\$ 69.885,00	\$ 5.223.903,75	0,00	0,00
2.1.7.6.2	Suministro e instalación de filtros, incluye tubería PVC perforada de 4", geotextil no tejido 1600, triturado de 1/2", 3/4", 1".	ML	20,40	\$ 81.380,00	\$ 1.660.152,00	20,40	\$ 81.380,00	\$ 1.660.152,00	0,00	0,00
2.1.7.7	OBRAS COMPLEMENTARIAS									0,00
2.1.7.7.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE Cinta PVC-O30, tipo central-ancho 30cm, se incluyen accesorios esquineros pieza en 90 y pieza en Tee	ML	42,40	\$ 51.509,00	\$ 2.183.981,60	42,40	\$ 51.509,00	\$ 2.183.981,60	0,00	0,00
2.1.7.7.2	Suministro de Marco en acero galvanizado Angulo de 3" incluye instalación	ML	11,48	\$ 98.914,00	\$ 1.135.532,72	11,48	\$ 98.914,00	\$ 1.135.532,72	0,00	0,00
2.1.7.7.3	Suministro de Tapas tipo rejilla en Polipropileno 80x70cm	UN	4,00	\$ 120.749,00	\$ 482.996,00	4,00	\$ 120.749,00	\$ 482.996,00	0,00	0,00
	SUBTOTAL TANQUE DE SUCCIÓN PARA EL SISTEMA DE BOMBEO				\$ 97.411.456,76			\$ 97.258.120,82		
	SUBTOTAL TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES				\$ 1.068.708.935,76			\$ 729.705.803,04		
2.2 TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS										
2.2.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES									
2.2.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE REDES ACUEDUCTO, INCLUYE COMISIÓN Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, ENTREGA DE MEMORIAS, CÁLCULOS Y PLANOS RECORD DEL PROYECTO EN MEDIO MAGNÉTICO	DIA	6,00	\$ 666.678,00	\$ 4.000.068,00	4,00	\$ 666.678,00	\$ 2.666.712,00	0,00	0,00
2.2.1.2	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES - DESCAPOTE A MÁQUINA e=0,40M.	m2	1.726,00	\$ 11.990,00	\$ 20.694.740,00	0,00	\$ 11.990,00	\$ 0,00	0,00	0,00
	SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES				\$ 24.694.808,00			\$ 2.666.712,00		
2.2.2	DEMOLICIONES									
2.2.2.1	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO	m3	2,00	\$ 164.713,00	\$ 329.426,00	2,00	\$ 164.713,00	\$ 329.426,00	0,00	0,00
2.2.2.2	CORTE Y ROTURA DE ANDENES Y PAVIMENTO HASTA e=15cm	m2	37,00	\$ 30.859,00	\$ 1.141.783,00	37,00	\$ 30.859,00	\$ 1.141.783,00	0,00	0,00
	SUBTOTAL DEMOLICIONES				\$ 1.471.209,00			\$ 1.471.209,00		
2.2.3	EXCAVACIONES Y LLENOS									
2.2.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	1.984,00	\$ 28.169,00	\$ 55.887.296,00	259,00	\$ 28.169,00	\$ 7.295.771,00	0,00	0,00
2.2.3.2	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia, medida en sitio. Incluye mano de obra con 2 ayudantes	m3	2.504,00	\$ 25.613,00	\$ 64.134.952,00	0,00	\$ 25.613,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.2.3.3	Entibado temporal (formaleta METALICA)	m2	128,00	\$ 57.084,00	\$ 7.306.752,00	128,00	\$ 57.084,00	\$ 7.306.752,00	204,00	0,00
2.2.3.4	Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado.	m3	1.320,00	\$ 77.676,00	\$ 102.532.320,00	0,00	\$ 77.676,00	\$ 0,00	0,00	0,00
2.2.3.5	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	123,00	\$ 121.792,00	\$ 14.980.416,00	123,00	\$ 121.792,00	\$ 14.980.416,00	161,10	0,00
	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y LLENOS				\$ 244.841.736,00			\$ 29.582.939,00		

2.2.4 OBRAS EN CONCRETO Y ACERO											
2.2.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	1,40	\$ 511.825,00	\$ 716.555,00	1,40	\$ 511.825,00	\$ 716.555,00	2,60	0,00	
2.2.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3	2,00	\$ 623.372,00	\$ 1.246.744,00	2,00	\$ 623.372,00	\$ 1.246.744,00	48,00	0,00	
2.2.4.3	S.T.C. de Concreto PILOTOS DE APOYO f'c=28 Mpa Ø25mm, hasta 5 m de profundidad	m3	20,00	\$ 1.508.258,00	\$ 30.165.160,00	3,90	\$ 1.508.258,00	\$ 5.882.206,20	0,00	0,00	
2.2.4.4	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye fraccionación)	Kg	1.500,00	\$ 9.807,00	\$ 14.710.500,00	300,00	\$ 9.807,00	\$ 2.942.100,00	0,00	0,00	
2.2.4.5	Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	Juego	28,00	\$ 1.064.393,00	\$ 29.803.004,00	28,00	\$ 1.064.393,00	\$ 29.803.004,00	6,00	0,00	
2.2.4.6	Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	un	28,00	\$ 673.700,00	\$ 18.863.600,00	28,00	\$ 673.700,00	\$ 18.863.600,00	6,00	0,00	
2.2.4.7	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm -H=1.0m	Un	28,00	\$ 989.230,00	\$ 27.698.440,00	28,00	\$ 989.230,00	\$ 27.698.440,00	6,00	0,00	
2.2.4.8	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm-H=0.5m	Un	14,00	\$ 570.104,00	\$ 7.981.456,00	14,00	\$ 570.104,00	\$ 7.981.456,00	3,00	0,00	
2.2.4.9	Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección	Un	28,00	\$ 999.430,00	\$ 27.984.040,00	28,00	\$ 999.430,00	\$ 27.984.040,00	6,00	0,00	
2.2.4.10	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	Un	150,00	\$ 776.926,00	\$ 116.538.900,00	150,00	\$ 776.926,00	\$ 116.538.900,00	44,00	0,00	
2.2.4.11	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 1.5X1.5m incluye tapa y herrajes	Un	8,00	\$ 1.588.947,00	\$ 12.711.576,00	5,00	\$ 1.588.947,00	\$ 7.944.735,00	2,00	0,00	
2.2.4.12	Suministro, transporte, armado y vaciado de CABEZOTE DE DESCARGA en concreto reforzado para Tubería DN-315mm	Un	2,00	\$ 4.657.057,00	\$ 9.314.114,00	2,00	\$ 4.657.057,00	\$ 9.314.114,00	0,00	0,00	
2.2.4.13	Suministro, transporte, armado y vaciado de CABEZOTE DE DESCARGA en concreto reforzado para Tubería DN-900mm	Un	1,00	\$ 31.309.621,00	\$ 31.309.621,00	1,00	\$ 31.309.621,00	\$ 31.309.621,00	0,00	0,00	
2.2.4.14	Suministro, transporte, armado y vaciado de SUMIDERO	Un	75,00	\$ 847.447,00	\$ 63.558.525,00	55,00	\$ 847.447,00	\$ 46.609.585,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								\$ 392.602.235,00			
2.2.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS											
2.2.5.1	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)	ml	225,00	\$ 72.192,00	\$ 16.243.200,00	225,00	\$ 72.192,00	\$ 16.243.200,00	648,00	0,00	
2.2.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)	ml	450,00	\$ 164.388,00	\$ 73.974.600,00	252,00	\$ 164.388,00	\$ 41.425.776,00	1,00	0,00	
2.2.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø12" (315 mm)	ml	516,00	\$ 245.552,00	\$ 126.704.832,00	516,00	\$ 245.552,00	\$ 126.704.832,00	66,00	0,00	
2.2.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø16" (400 mm)	ml	576,00	\$ 415.739,00	\$ 239.465.664,00	516,00	\$ 415.739,00	\$ 214.521.324,00	1,00	0,00	
2.2.5.5	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø20" (500 mm)	ml	540,00	\$ 636.944,00	\$ 343.949.760,00	482,00	\$ 636.944,00	\$ 307.007.008,00	73,00	0,00	
2.2.5.6	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø24" (600 mm)	ml	90,00	\$ 830.093,00	\$ 74.708.370,00	90,00	\$ 830.093,00	\$ 74.708.370,00	79,00	0,00	
2.2.5.7	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø30" (760 mm)	ml	72,00	\$ 1.217.626,00	\$ 87.669.072,00	72,00	\$ 1.217.626,00	\$ 87.669.072,00	1,00	0,00	
2.2.5.8	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø36" (900 mm)	ml	108,00	\$ 2.649.780,00	\$ 286.176.240,00	108,00	\$ 2.649.780,00	\$ 286.176.240,00	1,00	0,00	
2.2.5.9	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø4"x45	Unidad	175,00	\$ 30.872,00	\$ 5.402.600,00	0,00	\$ 30.872,00	\$ 0,00	0,00	0,00	
2.2.5.10	S.T.I. de CODO PVC-S de Ø4"x90	Unidad	350,00	\$ 33.072,00	\$ 11.575.200,00	0,00	\$ 33.072,00	\$ 0,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								\$ 1.154.455.822,00			
SUBTOTAL TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								\$ 1.929.479.526,00		\$ 1.523.011.782,20	
2.3 RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO											
2.3.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES											
2.3.1.1	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO DE REDES ACUEDUCTO, INCLUYE COMISION Y EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ENTREGA DE MEMORIAS, CALCULOS Y PLANOS; RECORD DEL PROYECTO EN MEDIO MAGNETICO	DIA	6,00	\$ 666.678,00	\$ 4.000.068,00	2,00	\$ 666.678,00	\$ 1.333.356,00	0,00	0,00	
2.3.1.2	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN DE LA EXPLANACION Y CANALES - DESCAPOTE A MAQUINA e=0.40M.	m2	923,00	\$ 11.990,00	\$ 11.066.770,00	0,00	\$ 11.990,00	\$ 0,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES								\$ 15.066.838,00		\$ 1.333.356,00	
2.3.2 DEMOLICIONES											
2.3.2.1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO	m3	1,00	\$ 164.713,00	\$ 164.713,00	1,00	\$ 164.713,00	\$ 164.713,00	0,00	0,00	
2.3.2.2	CORTE Y ROTURA DE ANDENES Y PAVIMENTO HASTA e=15cm	m2	5,00	\$ 30.859,00	\$ 154.295,00	5,00	\$ 30.859,00	\$ 154.295,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL DEMOLICIONES								\$ 319.008,00		\$ 319.008,00	
2.3.3 EXCAVACIONES Y LLENOS											
2.3.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0.35m3. Medida en sitio	m3	694,00	\$ 28.169,00	\$ 19.549.286,00	694,00	\$ 28.169,00	\$ 19.549.286,00	179,81	0,00	
2.3.3.2	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia, medida en sitio. Incluye mano de obra con 2	m3	694,00	\$ 25.613,00	\$ 17.775.422,00	694,00	\$ 25.613,00	\$ 17.775.422,00	0,00	0,00	
2.3.3.3	Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado.	m3	498,00	\$ 77.676,00	\$ 38.682.648,00	498,00	\$ 77.676,00	\$ 38.682.648,00	71,47	0,00	
2.3.3.4	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	127,00	\$ 121.792,00	\$ 15.467.584,00	127,00	\$ 121.792,00	\$ 15.467.584,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL EXCAVACIONES Y LLENOS								\$ 91.474.940,00		\$ 91.474.940,00	
2.3.4 OBRAS EN CONCRETO Y ACERO											
2.3.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	m3	2,00	\$ 511.825,00	\$ 1.023.650,00	2,00	\$ 511.825,00	\$ 1.023.650,00	0,00	0,00	
2.3.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3	6,00	\$ 623.372,00	\$ 3.740.232,00	6,00	\$ 623.372,00	\$ 3.740.232,00	0,00	0,00	
2.3.4.3	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de ACERO de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye fraccionación)	Kg	200,00	\$ 9.807,00	\$ 1.961.400,00	200,00	\$ 9.807,00	\$ 1.961.400,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								\$ 6.725.282,00		\$ 6.725.282,00	

2.3.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS											
2.3.5.1	S.T.I. ACOMETIDA DOMICILIAR 1/2"	ml	893,00	\$ 224.712,00	\$ 200.667.816,00	893,00	\$ 224.712,00	\$ 200.667.816,00	0,00	0,00	
2.3.5.2	S.T.I. de Tubería PEAD-PN16-RDE11 de Ø3" (90 mm)	ml	2.259,00	\$ 103.253,00	\$ 233.248.527,00	0,00	\$ 103.253,00	\$ 0,00	0,00	0,00	
2.3.5.3	S.T.I. de Tubería PEAD-PN10-RDE17 de Ø4" (110 mm)	ml	194,00	\$ 195.329,00	\$ 37.893.826,00	194,00	\$ 195.329,00	\$ 37.893.826,00	127,27	0,00	
2.3.5.4	S.T.I. de CODO 45 PEAD-PN16(Ø3"-90mm)X45	Unidad	4,00	\$ 153.324,00	\$ 613.296,00	4,00	\$ 153.324,00	\$ 613.296,00	24,00	0,00	
2.3.5.5	S.T.I. de CODO 90 PEAD-PN16(Ø3"-90mm)X90	Unidad	28,00	\$ 183.274,00	\$ 5.131.672,00	0,00	\$ 183.274,00	\$ 0,00	0,00	0,00	
2.3.5.6	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø3"-90mm)	Unidad	24,00	\$ 204.073,00	\$ 4.897.752,00	24,00	\$ 204.073,00	\$ 4.897.752,00	0,00	0,00	
2.3.5.7	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	10,00	\$ 290.119,00	\$ 2.901.190,00	10,00	\$ 290.119,00	\$ 2.901.190,00	1,00	0,00	
2.3.5.8	S.T.I. de REDUCCION PEAD-PN16(Ø4"x3"-110mmX90mm)	Unidad	8,00	\$ 168.279,00	\$ 1.346.232,00	0,00	\$ 168.279,00	\$ 0,00	10,00	0,00	
2.3.5.9	S.T.I. de FLANCHE UNIVERSAL PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	10,00	\$ 176.575,00	\$ 1.765.750,00	10,00	\$ 176.575,00	\$ 1.765.750,00	8,00	0,00	
2.3.5.10	S.T.I. de VALVULA COMPUESTA HD EXTREMO BRIDA -Ø3"	Unidad	14,00	\$ 1.822.330,00	\$ 25.512.620,00	14,00	\$ 1.822.330,00	\$ 25.512.620,00	0,00	0,00	
2.3.5.11	S.T.I. de VALVULA COMPUESTA HD EXTREMO BRIDA -Ø4"	Unidad	5,00	\$ 3.684.130,00	\$ 18.420.650,00	5,00	\$ 3.684.130,00	\$ 18.420.650,00	1,00	0,00	
2.3.5.12	S.T.I. de HIDRANTE TIPO MILAN + KIT DE NIVELACION -Ø3"	Unidad	4,00	\$ 4.141.667,00	\$ 16.566.668,00	4,00	\$ 4.141.667,00	\$ 16.566.668,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								\$ 548.965.999,00		\$ 309.239.568,00	
SUBTOTAL RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO								\$ 662.552.067,00		\$ 409.092.154,00	

DISCRIMACION POR ITEM IDENTIFICADOS EN MAYORES CANTIDADES

ITEM 2.1.2.1: DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.2	DEMOLICIONES								
2.1.2.1	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO	M3	3,00	\$ 164.713,00	\$ 494.139,00	9,51	\$ 164.713,00	\$ 1.566.095,15	3,00

Este ítem, obedece a estructuras preexistentes en el trazado, que se deben demoler y retirar, entre ellas, maholes, atraques y tuberías de concreto identificadas.

ITEM 2.1.3.2: Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.1.3.2	Excavación MECANICA de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	364,00	\$ 14.905,00	\$ 5.425.420,00	364,00	\$ 14.905,00	\$ 5.425.420,00	4.343,30

Se relacionan las excavaciones que aplican para cada tubería, con sus respectivos desalojos (descuento por ocupación)

TUBERIA AGUAS LLUVIAS

		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	873,00	0,50	1,20	523,80
10"	0,25	253,00	0,50	1,20	151,80
12"	0,315	582,00	0,60	1,20	419,04
16"	0,4	517,00	0,80	1,20	496,32
20"	0,5	555,00	1,00	1,20	666,00
24"	0,6	169,00	1,20	1,20	243,36
30"	0,76	73,00	1,50	1,20	131,40
36"	0,9	109,00	1,60	1,20	209,28

TUBERIA ALCANTARILLADO

		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	754,00	0,50	1,20	452,40
8"	0,2	1.520,00	0,50	1,20	912,00
10"	0,25	336,00	0,50	1,20	201,60

FILTRO

	LONG	ANCHO	ALTURA	TOTAL M3
	715,00	0,35	1,20	300,30
				4.707,30
	MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			364,00
	TOTAL ADICIONAL			4.343,30

Se precisa, que bajo las condiciones que ofrece el ítem y único en su naturaleza, dentro del marco contractual y entendiendo que todas las redes requieren de este ítem, se consolidan las cantidades de las redes de Aguas Lluvias, Alcantarillado y Filtros bajo este parámetro. Esto permite, que no se generen ítems independientes bajo esta misma condición y se conservan de paso, las condiciones pactadas inicialmente para su ejecución.

ITEM 2.1.3.5: Entibado temporal (formaleta METALICA)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.1.3.5	Entibado temporal (formaleta METALICA)	m2	389,00	\$ 57.084,00	\$ 22.205.676,00	389,00	\$ 57.084,00	\$ 22.205.676,00	75,00

Conforme a la información anterior (ítem 2.1.3.2) y las zanjas que se debe acometer, se calculan entibados de protección dependiendo las dimensiones de esta, así:

TUBERIA ALCANTARILLADO					
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	754,00	0,50	0,00	0,00
8"	0,2	1.520,00	0,50	0,50	380,00
10"	0,25	336,00	0,50	0,50	84,00
FILTRO					
		LONG	ANCHO	ALTURA	TOTAL M3
TOTAL					464,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					389,00
TOTAL ADICIONAL					75

ITEM 2.1.3.6: Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.1.3.6	Llenos en material proveniente DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m3	239,00	\$ 25.689,00	\$ 6.139.671,00	239,00	\$ 25.689,00	\$ 6.139.671,00	3.694,04

Esta actividad queda calculada para los llenos de zanjas, tanto de tubería aguas lluvias, como alcantarillado y filtros, por ser el único capítulo que contenía, el ítem con la precisión específica y coherente con el tipo de lleno requerido, orientado a realizarse con el mismo material de lleno, que está compuesto por material seleccionado

TUBERIA AGUAS LLUVIAS						AREA TUBERIA m3
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3	3,14
6"	0,16	873,00	0,50	1,20	523,80	17,54
10"	0,25	253,00	0,50	1,20	151,80	12,41
12"	0,315	582,00	0,60	1,20	419,04	45,05
16"	0,4	517,00	0,80	1,20	496,32	64,94
20"	0,5	555,00	1,00	1,20	666,00	108,92
24"	0,6	169,00	1,20	1,20	243,36	47,76
30"	0,76	73,00	1,50	1,20	131,40	33,10
36"	0,9	109,00	1,60	1,20	209,28	69,31
Subt.Excav					2.841,00	
ocupac. Tuberia					402,16	402,16
Subt.llenos					2.438,84	
TUBERIA ALCANTARILLADO						AREA TUBERIA M
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3	3,14
6"	0,16	754,00	0,50	1,20	452,40	15,15
8"	0,2	1.520,00	0,50	1,20	912,00	190,91
10"	0,25	336,00	0,50	1,20	201,60	65,94
Subt.Excav					1.566,00	
ocupac. Tuberia					272,00	272,00
Subt.llenos					1.294,00	
FLTRO						
		LONG	ANCHO	ALTURA	TOTAL M3	LLENO
		715,00	0,35	1,20	300,30	200,20
Subt.llenos					200,20	
TOTAL					3.933,04	
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					239,00	
TOTAL ADICIONAL					3.694,04	

ITEM 2.1.3.8: Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería

2.1.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.1.3.8	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	125,00	\$ 121.792,00	\$ 15.224.000,00	125,00	\$ 121.792,00	\$ 15.224.000,00	42,04

Conforme a la información anterior (item 2.1.3.2 y 2.1.3.6) en cuanto a tuberías y zanjas que se debe acometer, se calculan la cantidad de entresuelo según las especificaciones, dependiendo las dimensiones de la misma así:

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total		
TUBERIA ALCANTARILLADO					
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	754,00	0,50	1,20	452,40
8"	0,2	1.520,00	0,50	1,20	912,00
10"	0,25	336,00	0,50	1,20	201,60
TOTAL BASE TUB	2.610,00	0,50	0,11		149,06
TOTAL BASE Cajas Insp	140,00	0,36	0,15		7,56
TOTAL BASE MH	37,00	1,00	0,15		5,55
TOTAL BASE Tanque	5,70	5,70	0,15		4,87
TOTAL					167,04
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					125
TOTAL ADICIONAL					42,04

ITEM 2.1.4.3: Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.1.4.3	Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	Juego	30,00	\$ 1.064.393,00	\$ 31.931.790,00	30,00	\$ 1.064.393,00	\$ 31.931.790,00	7,00

Resultado de la cantidad final de MH, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total / UNIDADES
diag			0,00
manz1			3,00
manz2			3,00
manz3			3,00
manz4			2,00
manz5			2,00
manz6			2,00
manz7			2,00
manz8			2,00
manz9			2,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			2,00
manz12			4,00
manz13			5,00
TOTAL			37,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			30
TOTAL ADICIONAL			7,00

ITEM 2.1.4.4: Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.1.4.4	Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	un	30,00	\$ 673.700,00	\$ 20.211.000,00	30,00	\$ 673.700,00	\$ 20.211.000,00	7,00

Resultado de la cantidad final de MH, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total / UNIDADES
diag			0,00
manz1			3,00
manz2			3,00
manz3			3,00
manz4			2,00
manz5			2,00
manz6			2,00
manz7			2,00
manz8			2,00
manz9			2,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			2,00
manz12			4,00
manz13			5,00
TOTAL			37,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			30
TOTAL ADICIONAL			7,00

ITEM 2.1.4.5: Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm - H=1.0m

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.1.4.5	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm - H=1.0m	Un	30,00	\$ 989.230,00	\$ 29.676.900,00	30,00	\$ 989.230,00	\$ 29.676.900,00	7,00

Resultado de la cantidad final de MH, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total / UNIDADES
diag			0,00
manz1			3,00
manz2			3,00
manz3			3,00
manz4			2,00
manz5			2,00
manz6			2,00
manz7			2,00
manz8			2,00
manz9			2,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			2,00
manz12			4,00
manz13			5,00
TOTAL			37,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			30
TOTAL ADICIONAL			7,00

ITEM 2.1.4.7: Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.1.4.7	Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección	Un	30,00	\$ 999.430,00	\$ 29.982.900,00	30,00	\$ 999.430,00	\$ 29.982.900,00	7,00

Resultado de la cantidad final de MH, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total / UNIDADES
diag			0,00
manz1			3,00
manz2			3,00
manz3			3,00
manz4			2,00
manz5			2,00
manz6			2,00
manz7			2,00
manz8			2,00
manz9			2,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			2,00
manz12			4,00
manz13			5,00
TOTAL			37,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			30
TOTAL ADICIONAL			7,00

ITEM: 2.1.4.8 Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.1.4.8	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	Un	140,00	\$ 776.926,00	\$ 108.769.640,00	140,00	\$ 776.926,00	\$ 108.769.640,00	54,00

Resultado de la cantidad final de cajas de inspección, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			14,00
manz2			22,00
manz3			26,00
manz4			12,00
manz5			15,00
manz6			12,00
manz7			15,00
manz8			12,00
manz9			16,00
manz10			11,00
manz11			18,00
comercio			2,00
manz12			8,00
manz13			11,00
TOTAL			194,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			140
TOTAL ADICIONAL			54,00

ITEM 2.1.5.2: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.1.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)	ml	720,00	\$ 72.192,00	\$ 51.978.240,00	720,00	\$ 72.192,00	\$ 51.978.240,00	34,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			50,43
manz1			38,67
manz2			81,09
manz3			87,96
manz4			49,56
manz5			70,11
manz6			39,87
manz7			49,44
manz8			38,79
manz9			54,70
manz10			39,54
manz11			58,40
comercio			18,19
manz12			40,59
manz13			36,66
TOTAL			754,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			720
TOTAL ADICIONAL			34,00

ITEM 2.1.5.3: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø8" (200 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.1.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø8" (200 mm)	ml	1.282,00	\$ 104.847,00	\$ 134.413.854,00	1.282,00	\$ 104.847,00	\$ 134.413.854,00	238,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			20,97
manz1			57,76
manz2			133,30
manz3			156,26
manz4			101,23
manz5			113,64
manz6			97,78
manz7			113,45
manz8			97,68
manz9			115,62
manz10			87,60
manz11			118,61
comercio			52,23
manz12			113,55
manz13			140,32
TOTAL			1.520,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			1282
TOTAL ADICIONAL			238,00

ITEM 2.1.5.4: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2	REDES HIDROSANITARIAS								
2.1	TRAMO COLECTOR AGUAS RESIDUALES								
2.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.1.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)	ml	274,00	\$ 164.388,00	\$ 45.042.312,00	274,00	\$ 164.388,00	\$ 45.042.312,00	62,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
tramo1 norte			19,99
tramo2			37,79
tramo3			41,31
tramo4			20,25
tramo5			17,96
tramo6			37,18
tramo7			34,77
tramo8			34,77
tramo9			34,94
tramo10			23,25
tramo11 sur			30,81
			2,98
TOTAL			336,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			274
TOTAL ADICIONAL			62,00

ITEM 2.1.7.4.1: S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.1.7	TANQUE DE SUCCIÓN PARA EL SISTEMA DE BOMBEO								
2.1.7.2	EXCAVACIONES ZANJA ABIERTA					0,00			
2.1.7.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm2 para apoyo, e = 5 cm	M3	1,63	\$ 511.825,00	\$ 834.274,75	1,63	\$ 511.825,00	\$ 834.274,75	1,25

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

TUBERIA ALCANTARILLADO					
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	754,00	0,50	1,20	452,40
8"	0,2	1.520,00	0,50	1,20	912,00
10"	0,25	336,00	0,50	1,20	201,60
TOTAL BASE TUB		2.610,00	0,50	0,11	149,06
TOTAL BASE Cajas Insp		140,00	0,36	0,15	7,56
TOTAL BASE MH		37,00	1,00	0,15	5,55
TOTAL BASE Tanque		5,70	5,70	0,09	2,88
TOTAL					2,88
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					1,63
TOTAL ADICIONAL					1,25

ITEM 2.2.3.3: Entibado temporal (formaleta METALICA)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.2.3.3	Entibado temporal (formaleta METALICA)	m2	128,00	\$ 57.084,00	\$ 7.306.752,00	128,00	\$ 57.084,00	\$ 7.306.752,00	204,00

Conforme a cada una de las estructuras (zanjas) que deberán protegerse de cualquier desconfinamiento, se calculan a continuación las áreas de incidencias para entibado.

TUBERIA AGUAS LLUVIAS

		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m2
20"	0,5	555,00	1,00	0,33	180,65
24"	0,6	169,00	1,20	0,40	67,60
30"	0,76	73,00	1,50	0,40	29,20
36"	0,9	109,00	1,60	0,50	54,50
TOTAL					332
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					128,00
TOTAL ADICIONAL					204

ITEM 2.2.3.5: Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.3	EXCAVACIONES Y LLENOS								
2.2.3.5	Suministro, transporte, colocación de Entresuelo en triturado de 3/4" para cimentación de tubería	m3	123,00	\$ 121.792,00	\$ 14.980.416,00	123,00	\$ 121.792,00	\$ 14.980.416,00	161,10

Conforme a la información de excavaciones de esta tubería y las zanjas que se debe acometer, se calculan entibados de protección dependiendo las dimensiones de la misma así:

TUBERIA AGUAS LLUVIAS					
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	873,00	0,50	1,20	523,80
10"	0,25	253,00	0,50	1,20	151,80
12"	0,315	582,00	0,60	1,20	419,04
16"	0,4	517,00	0,80	1,20	496,32
20"	0,5	555,00	1,00	1,20	666,00
24"	0,6	169,00	1,20	1,20	243,36
30"	0,76	73,00	1,50	1,20	131,40
36"	0,9	109,00	1,60	1,20	209,28
TOTAL BASE TUB		3.131,00	0,96	0,09	273,72
TOTAL BASE Cajas Insp		194,00	0,36	0,10	6,98
TOTAL BASE MH		34,00	1,00	0,10	3,40
TOTAL					284,1
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					123
TOTAL ADICIONAL					161,1

ITEM 2.2.4.1: S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm² para apoyo, e = 5 cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.1	S.T.C en concreto SOLADO de f'c = 140 kg/cm ² para apoyo, e = 5 cm	m3	1,40	\$ 511.825,00	\$ 716.555,00	1,40	\$ 511.825,00	\$ 716.555,00	2,60

Conforme a la información de las distintas construcciones que involucran concretos dentro del proyecto y que se debe acometer, se calculan los solados de protección dependiendo las dimensiones de cada elemento así:

TUBERIA AGUAS LLUVIAS					
		LONG	ANCHO_Z	H_PROM_Z	total en m3
6"	0,16	873,00	0,50	1,20	523,80
10"	0,25	253,00	0,50	1,20	151,80
12"	0,315	582,00	0,60	1,20	419,04
16"	0,4	517,00	0,80	1,20	496,32
20"	0,5	555,00	1,00	1,20	666,00
24"	0,6	169,00	1,20	1,20	243,36
30"	0,76	73,00	1,50	1,20	131,40
36"	0,9	109,00	1,60	1,20	209,28
TOTAL BASE TUB		3.131,00	0,96	0,09	273,72
TOTAL BASE Cajas Insp		194,00	0,36	0,05	3,21
TOTAL BASE Cajas Insp		7,00	2,25	0,05	0,79
TOTAL					4,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL					1,4
TOTAL ADICIONAL					2,6

ITEM 2.2.4.2: S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.2	S.T.C. ATRAQUES de Concreto f'c=140kg/cm2, para tubería y accesorios	m3	2,00	\$ 623.372,00	\$ 1.246.744,00	2,00	\$ 623.372,00	\$ 1.246.744,00	48,00

Conforme a la información de las distintas construcciones que involucran concretos dentro del proyecto y que se debe acometer, se calculan los solados de protección dependiendo las dimensiones de cada elemento así:

TUBERIA AGUAS LLUVIAS				
TOTAL BASE Cajas Insp	194,00	0,36	0,05	3,21
TOTAL BASE Cajas Insp	7,00	2,25	0,05	0,79
TOTAL ATRAQUES TUB	60,00	2,78	0,30	50,00
	Puntos	area2 aprox	esp.prom	
TOTAL				50,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL				2
TOTAL ADICIONAL				48,0

ITEM 2.2.4.5: Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.5	Suministro, transporte, instalación. Juego de ANILLO + CUELLO + TAPA PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	Juego	28,00	\$ 1.064.393,00	\$ 29.803.004,00	28,00	\$ 1.064.393,00	\$ 29.803.004,00	6,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

diag_caño			0,00
manz1			2,00
manz2			2,00
manz3			2,00
manz4			2,00
manz5			1,00
manz6			2,00
manz7			1,00
manz8			2,00
manz9			1,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			4,00
manz12			2,00
manz13			8,00
unidades de MH por Manzana			
TOTAL			34,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			28
TOTAL ADICIONAL			6,0

ITEM 2.2.4.6: Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.6	Suministro, transporte, instalación. CONO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm	un	28,00	\$ 673.700,00	\$ 18.863.600,00	28,00	\$ 673.700,00	\$ 18.863.600,00	6,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag_caño			0,00
manz1			2,00
manz2			2,00
manz3			2,00
manz4			2,00
manz5			1,00
manz6			2,00
manz7			1,00
manz8			2,00
manz9			1,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			4,00
manz12			2,00
manz13			8,00
TOTAL			34,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			28
TOTAL ADICIONAL			6,0

ÍTEM 2.2.4.7: Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm - H=1.0m

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.7	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm - H=1.0m	Un	28,00	\$ 989.230,00	\$ 27.698.440,00	28,00	\$ 989.230,00	\$ 27.698.440,00	6,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag caño			0,00
manz1			2,00
manz2			2,00
manz3			2,00
manz4			2,00
manz5			1,00
manz6			2,00
manz7			1,00
manz8			2,00
manz9			1,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			4,00
manz12			2,00
manz13			8,00
TOTAL			34,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			28
TOTAL ADICIONAL			6,0

ÍTEM 2.2.4.8: Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm-H=0.5m

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.8	Suministro, transporte, instalación. CILINDRO PREFABRICADO, para cámara de inspección DN=1200mm-H=0.5m	Un	14,00	\$ 570.104,00	\$ 7.981.456,00	14,00	\$ 570.104,00	\$ 7.981.456,00	3,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag_caño			17,00
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			0,00
manz4			0,00
manz5			0,00
manz6			0,00
manz7			0,00
manz8			0,00
manz9			0,00
manz10			0,00
manz11			0,00
comercio			0,00
manz12			0,00
manz13			0,00
unidades de MH por Manzana			
TOTAL			17,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			14
TOTAL ADICIONAL			3,0

ITEM 2.2.4.9: Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.9	Suministro, transporte, instalación. BASE PREFABRICADA, para cámara de inspección	Un	28,00	\$ 999.430,00	\$ 27.984.040,00	28,00	\$ 999.430,00	\$ 27.984.040,00	6,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag_caño			0,00
manz1			2,00
manz2			2,00
manz3			2,00
manz4			2,00
manz5			1,00
manz6			2,00
manz7			1,00
manz8			2,00
manz9			1,00
manz10			3,00
manz11			2,00
comercio			4,00
manz12			2,00
manz13			8,00
TOTAL			34,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			28
TOTAL ADICIONAL			6,0

ITEM 2.2.4.10: Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.10	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 60X60cm incluye tapa y herrajes	Un	150,00	\$ 776.926,00	\$ 116.538.900,00	150,00	\$ 776.926,00	\$ 116.538.900,00	44,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag_ caño			0,00
manz1			14,00
manz2			22,00
manz3			26,00
manz4			12,00
manz5			15,00
manz6			12,00
manz7			15,00
manz8			12,00
manz9			16,00
manz10			11,00
manz11			18,00
comercio			2,00
manz12			8,00
manz13			11,00
unidades de MH por Manzana			
TOTAL			194,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			150
TOTAL ADICIONAL			44,0

ITEM 2.2.4.11: Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 1.5X1.5m incluye tapa y herrajes

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO								
2.2.4.11	Suministro, transporte, instalación. CAJA DE INSPECCION 1.5X1.5m incluye tapa y herrajes	Un	8,00	\$ 1.588.947,00	\$ 12.711.576,00	5,00	\$ 1.588.947,00	\$ 7.944.735,00	2,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag_caño			7,00
unidades de MH por Manzana			
TOTAL			7,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			5
TOTAL ADICIONAL			2,0

ITEM 2.2.5.1: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.2.5.1	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø6" (160 mm)	ml	225,00	\$ 72.192,00	\$ 16.243.200,00	225,00	\$ 72.192,00	\$ 16.243.200,00	648,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			49,78
manz2			91,68
manz3			109,27
manz4			53,82
manz5			82,41
manz6			43,74
manz7			60,81
manz8			39,93
manz9			79,30
manz10			40,94
manz11			84,74
comercio			18,33
manz12			39,54
manz13			78,71
ML por Manzana			
TOTAL			873,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			225
TOTAL ADICIONAL			648,0

ITEM 2.2.5.2: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.2.5.2	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø10" (250 mm)	ml	450,00	\$ 164.388,00	\$ 73.974.600,00	252,00	\$ 164.388,00	\$ 41.425.776,00	1,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			12,80
manz2			7,96
manz3			23,19
manz4			13,39
manz5			18,36
manz6			16,27
manz7			27,98
manz8			16,38
manz9			21,46
manz10			10,74
manz11			38,02
comercio			19,41
manz12			7,73
manz13			19,31
ML por Manzana			
TOTAL			253,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			252
TOTAL ADICIONAL			1,0

ITEM 2.2.5.3: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø12" (315 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.3	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø12" (315 mm)	ml	516,00	\$ 245.552,00	\$ 126.704.832,00	516,00	\$ 245.552,00	\$ 126.704.832,00	66,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			84,85
manz2			169,15
manz3			49,52
manz4			38,21
manz5			38,21
manz6			34,80
manz7			34,82
manz8			34,80
manz9			34,81
manz10			21,92
manz11			34,80
comercio			6,11
manz12			0,00
manz13			0,00
ML por Manzana			
TOTAL			582,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			516
TOTAL ADICIONAL			66,0

ITEM 2.2.5.4: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø16" (400 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.4	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø16" (400 mm)	ml	576,00	\$ 415.739,00	\$ 239.465.664,00	516,00	\$ 415.739,00	\$ 214.521.324,00	1,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			140,91
manz4			62,92
manz5			0,00
manz6			62,82
manz7			0,00
manz8			62,92
manz9			0,00
manz10			62,82
manz11			0,00
comercio			61,68
manz12			46,84
manz13			16,09

ML por Manzana		
TOTAL		517,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL		516
TOTAL ADICIONAL		1,0

ITEM 2.2.5.5: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø20" (500 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.5	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø20" (500 mm)	ml	540,00	\$ 636.944,00	\$ 343.949.760,00	482,00	\$ 636.944,00	\$ 307.007.008,00	73,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			0,00
manz4			0,00
manz5			79,86
manz6			0,00
manz7			83,29
manz8			0,00
manz9			85,68
manz10			0,00
manz11			180,83
comercio			0,56
manz12			55,46
manz13			69,32
ML por Manzana			
TOTAL			555,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			482
TOTAL ADICIONAL			73,0

ITEM 2.2.5.6: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø24" (600 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.6	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø24" (600 mm)	ml	90,00	\$ 830.093,00	\$ 74.708.370,00	90,00	\$ 830.093,00	\$ 74.708.370,00	79,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			0,00
manz4			0,00
manz5			0,00
manz6			0,00
manz7			0,00
manz8			0,00
manz9			35,04
manz10			0,00
manz11			53,89
comercio			0,20
manz12			0,00
manz13			79,87
ML por Manzana			
TOTAL			169,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			90
TOTAL ADICIONAL			79,0

ITEM 2.2.5.7: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø30" (760 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MEÑORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.7	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø30" (760 mm)	ml	72,00	\$ 1.217.626,00	\$ 87.669.072,00	72,00	\$ 1.217.626,00	\$ 87.669.072,00	1,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			0,00
manz4			0,00
manz5			38,03
manz6			0,00
manz7			34,45
manz8			0,00
manz9			0,00
manz10			0,00
manz11			0,00
comercio			0,52
manz12			0,00
manz13			0,00

ML por Manzana	
TOTAL	73,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL	72
TOTAL ADICIONAL	1,0

ITEM 2.2.5.8: S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø36" (900 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MEÑORES (-)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS									
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y									
2.2.5.8	S.T.I. de Tubería PVC-S (NOVAFORT) de Ø36" (900 mm)	ml	108,00	\$ 2.649.780,00	\$ 286.176.240,00	108,00	\$ 2.649.780,00	\$ 286.176.240,00	1,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto.

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			4,80
manz1			37,57
manz2			33,18
manz3			33,18
manz4			0,00
manz5			0,00
manz6			0,00
manz7			0,00
manz8			0,00
manz9			0,00
manz10			0,00
manz11			0,00
comercio			0,27
manz12			0,00
manz13			0,00

ML por Manzana	
TOTAL	109,0
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL	108
TOTAL ADICIONAL	1,0

ITEM 2.3.3.1: Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.3	EXCAVACIONES Y LLENOS									
2.3.3.1	Excavación MANUAL de 0-2m de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, incluye roca descompuesta y bolas de roca hasta de 0,35m3. Medida en sitio	m3	694,00	\$ 28.169,00	\$ 19.549.286,00	694,00	\$ 28.169,00	\$ 19.549.286,00	179,60	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
ACUED 4"			230,00
ACUED 3"			2.774,78
ACUED 1/2"			369,00
alto			0,70
ancho			0,37
ML por Manzana			
TOTAL			873,81
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			694,00
TOTAL ADICIONAL			179,81

ITEM 2.3.3.3: Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.3	EXCAVACIONES Y LLENOS									
2.3.3.3	Llenos con material de préstamo en LIMO/ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado.	m3	498,00	\$ 77.676,00	\$ 38.682.648,00	498,00	\$ 77.676,00	\$ 38.682.648,00	71,47	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
ACUED 4"			213,01
ACUED 3"			2.610,07
ACUED 1/2"			340,67
alto			0,60
ancho			0,30
ML por Manzana			
TOTAL			569,47
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			498,00
TOTAL ADICIONAL			71,47

ITEM 2.3.5.3: S.T.I. de Tubería PEAD-PN10-RDE17 de Ø4" (110 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS									
2.3.5.3	S.T.I. de Tubería PEAD-PN10-RDE17 de Ø4" (110 mm)	ml	194,00	\$ 195.329,00	\$ 37.893.826,00	194,00	\$ 195.329,00	\$ 37.893.826,00	127,27	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			321,27
manz1			0,00
manz2			0,00
manz3			0,00
manz4			0,00
manz5			0,00
manz6			0,00
manz7			0,00
manz8			0,00
manz9			0,00
manz10			0,00
manz11			0,00
comercio			0,00
manz12			0,00
manz13			0,00

ML por Manzana	
TOTAL	321,27
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL	194
TOTAL ADICIONAL	127,27

ITEM 2.3.5.4: S.T.I. de CODO 45 PEAD-PN16(Ø3"-90mm)X45

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO								
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.3.5.4	S.T.I. de CODO 45 PEAD-PN16(Ø3"-90mm)X45	Unidad	4,00	\$ 153.324,00	\$ 613.296,00	4,00	\$ 153.324,00	\$ 613.296,00	24,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag	unidades		28,00

UN por Manzana	
TOTAL	28,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL	4
TOTAL ADICIONAL	24,00

ITEM 2.3.5.7: S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø4"-110mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS									
2.3.5.7	S.T.I. de TEE PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	10,00	\$ 290.119,00	\$ 2.901.190,00	10,00	\$ 290.119,00	\$ 2.901.190,00	1,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag	unidades		11,00
UN por Manzana			
TOTAL			11,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			10
TOTAL ADICIONAL			1,00

ITEM 2.3.5.8: S.T.I. de REDUCCION PEAD-PN16(Ø4"X3"-110mmX90mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
2.2	TRAMO COLECTOR AGUAS LLUVIAS								
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO								
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS								
2.3.5.8	S.T.I. de REDUCCION PEAD-PN16(Ø4"X3"-110mmX90mm)	Unidad	8,00	\$ 168.279,00	\$ 1.346.232,00	0,00	\$ 168.279,00	\$ 0,00	10,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag	unidades		10,00
UN por Manzana			
TOTAL			10,00
MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL			0
TOTAL ADICIONAL			10,00

ITEM 2.3.5.9: S.T.I. de FLANCHE UNIVERSAL PEAD-PN16(Ø4"-110mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS									
2.3.5.9	S.T.I. de FLANCHE UNIVERSAL PEAD-PN16(Ø4"-110mm)	Unidad	10,00	\$ 176.575,00	\$ 1.765.750,00	10,00	\$ 176.575,00	\$ 1.765.750,00	8,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag	unidades		18,00
UN por Manzana			
	TOTAL		18,00
	MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL		10
	TOTAL ADICIONAL		8,00

ITEM 2.3.5.11: S.T.I. de VALVULA COMPUERTA HD EXTREMO BRIDA -Ø4"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CONDICIONES SEGÚN MODIFICATORIA No. 02 DEL 16 DE FEBRERO 2024			CANTIDADES	
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD mod 2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)
2.3	RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TRAMO CIRCUITO CENTRO									
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS VALVULAS Y ACCESORIOS									
2.3.5.11	S.T.I. de VALVULA COMPUERTA HD EXTREMO BRIDA -Ø4"	Unidad	5,00	\$ 3.684.130,00	\$ 18.420.650,00	5,00	\$ 3.684.130,00	\$ 18.420.650,00	1,00	0,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag	unidades		6,00
UN por Manzana			
	TOTAL		6,00
	MENOS CANTIDAD CONTRACTUAL		5,00
	TOTAL ADICIONAL		1,00

Con lo anterior, se argumentan bajo el escenario de la nuevas medidas y longitudes, en que cantidad aumentan las obras contractuales, para quedar definidas, como obra adicional del proyecto.

• ÍTEMS NO PREVISTOS – ADICION

Posteriormente, evaluadas todas las condiciones del contrato, entre ellas todas las variables generadas con el nivel del lleno proyectado y el rediseño de las redes, se establecen cantidades adicionales sobre las actividades contractuales y actividades No previstas, surgidas dentro de la proyección final del contrato. Para este proceso, la Interventoría, hace el balance respectivo, generando el cuadro de cantidades de obra y especificaciones tanto en obra adicional, como para obra extra No prevista, situación que se socializa con el contratista, mediante Comité de Obra del 29 de febrero de los corrientes en el que se le solicita formalmente la presentación de los APUs respectivos para su análisis, evaluación y aprobación; condición que el contratista responde mediante oficio el 2 de Marzo de los corrientes que la Interventoría procede a evaluar, emitiendo el acta de aprobación de APUs No2, del 3 de Marzo de los corrientes, generándose con ello, el cierre técnico- financiero del proyecto, con el que se determina, el alcance del mismo y la modificación N° 3 al contrato, como se relaciona a continuación.

4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)								
OE4	EXCAVACION SIN ZANJA mediante sistema de perforación horizontal dirigida para diámetro de 6"	ml	25,00	\$ 2.102.245,00			25,00	0,00	\$ 52.556.125,00
OE5	S.T.I. de CODO PVC-S de Ø6"X90	un	716,00	\$ 147.139,00			716,00	0,00	\$ 105.351.524,00
OE6	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø6"X45	un	716,00	\$ 75.889,00			716,00	0,00	\$ 54.336.524,00
OE7	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø315X160mm	un	52,00	\$ 321.123,00			52,00	0,00	\$ 16.698.396,00
OE8	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø400X160mm	un	52,00	\$ 422.887,00			52,00	0,00	\$ 21.990.124,00
OE9	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø500X160mm	un	60,00	\$ 577.875,00			60,00	0,00	\$ 34.672.500,00
OE10	S.T.I. de Tubería PEAD-PN16-RDE11 de Ø3" (75 mm)	ml	2.774,78	\$ 70.416,00			2.774,78	0,00	\$ 195.388.908,48
OE11	S.T.I. de CODO45 PEAD-PN16(Ø4"-110mm)X45	un	10,00	\$ 205.857,00			10,00	0,00	\$ 2.058.570,00
OE12	S.T.I. de VÁLVULA TIPO VENTOSA EN HIERRO DÚCTIL (ASTM A-536) BRIDA (Ø1/2"), incluye accesorios	un	1,00	\$ 972.809,84			1,00	0,00	\$ 972.809,84
OE13	CONSTRUCCION DE PILOTOS DE APOYO, hasta 5 m de longitud, 114,3 mm de diámetro nominal, compuesto de armadura tubular con rosca, de acero EN ISO 11960 N-80, con límite elástico 562 N/mm², de 60,3 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, y CONCRETO DE 3000 PSI, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU), SEGÚN DISEÑOS	ml	489,29	\$ 142.302,00			489,29	0,00	\$ 69.626.945,58
OE14	Construcción de dados en concreto de 3000 PSI, dimensiones 40x40x40 m., para anclaje línea de impulsión	un	27,00	\$ 247.559,00			27,00	0,00	\$ 6.684.093,00
OE15	S.T.I. DE BARANDAS DE PROTECCION SUPERIOR CON BARRA VERTICAL DE 1.0m DE ANCHO, DE ALTURA 2.5m, EN TUBERIA REDONDA DE 2.5" PARA SOPORTE BOMBAS, TUBERIA REDONDA PARA PASAMANOS Y SOPORTES DE 2" Y BARRAS VERTICALES DE 1" CADA 0.15m, CON PINTURA ANTICORROSIVA TRES MANOS Y PINTURA EPOXICA PARA EXTERIORES, INCLUYE PLATINAS Y PERNOS DE ANCLAJE, segun diseño	ml	7,54	\$ 764.065,00			7,54	0,00	\$ 5.761.050,10
OE16	SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA 220V MONOFASICA, INCLUYE TRANSFORMADOR, LINEA PRIMARIA, LINEA SECUNDARIA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO, para funcionamiento EBAR	ml	116,00	\$ 1.179.240,00			116,00	0,00	\$ 136.791.840,00
OE17	S.T.I DE POSTES EN CONCRETO PARA ACOMETIDA ELECTRICA, INCLUYE ATRAQUE EN CONCRETO DE 2500 PSI E ILUMINACION DEL SITIO, NO INCLUYE LLENO, para funcionamiento EBAR	gl	1,00	\$ 29.071.687,00			1,00	0,00	\$ 29.071.687,00
OE18	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø200X160mm	un	175,00	\$ 196.161,00			175,00	0,00	\$ 34.328.175,00
OE19	Suministro, transporte e instalación de CAJA REGISTRO AGUA EN CONCRETO PARA MEDIDOR de 0.40X0.30m, incluye MEDIDOR DE 1/2" VOLUMÉTRICO, TAPA ANTI FRAUDE EN HD 34 X 21 y herrajes en anden	un	352,00	\$ 490.964,00			352,00	0,00	\$ 172.819.328,00
OE20	Escarificación de lleno existente para el mejoramiento de adherencia	m2	44.000,00	\$ 1.641,00			44.000,00	0,00	\$ 72.204.000,00
OE21	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE Filtro tipo francés, con una sección de 0,30 X 0,40, Piedra seleccionada entre 2" y 3" y Geotextil NT1600, NO INCLUYE EXCAVACIÓN, NI LLENO	ml	715,00	\$ 86.806,00			715,00	0,00	\$ 62.066.290,00
OE22	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES - OBRAS DE CONFORMACION TERRENO SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS, INCLUYE GEOTEXTIL	m3	15.325,39	\$ 72.464,00			15.325,39	0,00	\$ 1.110.539.003,39

ITEM OE4: EXCAVACION SIN ZANJA mediante sistema de perforación horizontal dirigida para diámetro de 6"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE4	EXCAVACION SIN ZANJA perforacion teledirigida para diametro de 6"	ml	25,00	\$ 2.102.245,00	\$ 52.556.125,00	25,00

Según las especificaciones del proyecto, esta actividad está tendiente a facilitar el punto de conexión de la red nueva, con la red existente del municipio y evitar el mayor traumatismo sobre la vía. Este empalme tendrá que ser por debajo de la superficie, mediante sistema de perforación continuo y evitando roturas a la vía. La distancia al mahol ubicado en el punto de cruce de la carrea 57 con la vía a barranca, hasta el punto de empalme con la red nueva, es de 25ml, aprox.

ITEM OE5: S.T.I. de CODO PVC-S de Ø6"X90

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO		
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)				
OE5	S.T.I. de CODO PVC-S de Ø6"X90	un	716,00	\$ 147.139,00	\$ 105.351.524,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		716,00
UN por Manzana			
TOTAL			716,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			716,00

ITEM OE6: S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø6"X45

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE6	S.T.I. de SEMICODO PVC-S de Ø6"X45	un	716,00	\$ 75.889,00	\$ 54.336.524,00	716,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		716,00
UN por Manzana			
TOTAL			716,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			716,00

ITEM OE7: S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø315X160mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE7	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø315X160mm	un	52,00	\$ 321.123,00	\$ 16.698.396,00	52,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		52,00
UN por Manzana			
TOTAL			52,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			52,00

ITEM OE8: S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø400X160mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE8	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø400X160mm	un	52,00	\$ 422.887,00	\$ 21.990.124,00	52,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		52,00
UN por Manzana			
TOTAL			52,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			52,00

ITEM OE9: S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø500X160mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE9	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø500X160mm	un	60,00	\$ 577.875,00	\$ 34.672.500,00	60,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		60,00
UN por Manzana			
TOTAL			60,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			60,00

ITEM OE10: S.T.I. de Tubería PEAD-PN16-RDE11 de Ø3" (75 mm)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE10	S.T.I. de Tubería PEAD-PN16-RDE11 de Ø3" (75 mm)	un	2.774,78	\$ 70.416,00	\$ 195.388.908,48	2.774,78

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			224,68
manz2			269,40
manz3			318,99
manz4			178,63
manz5			194,53
manz6			178,30
manz7			203,28
manz8			178,12
manz9			219,18
manz10			178,31
manz11			229,19
comercio			79,86
manz12			147,95
manz13			174,36
ML por Manzana			
TOTAL			2.774,78
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			2.774,78

ITEM OE11: S.T.I. de CODO45 PEAD-PN16(Ø4"-110mm)X45

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE11	S.T.I. de CODO45 PEAD-PN16(Ø4"-110mm)X45	un	10,00	\$ 205.857,00	\$ 2.058.570,00	10,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		10,00
UN por Manzana			
TOTAL			10,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			10,00

ITEM OE12: S.T.I. de VÁLVULA TIPO VENTOSA EN HIERRO DÚCTIL (ASTM A-536) BRIDA (Ø1/2"), incluye accesorios

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE12	S.T.I. de VÁLVULA TIPO VENTOSA EN HIERRO DÚCTIL (ASTM A-536) BRIDA (Ø1/2"), incluye accesorios	Unidad	1,00	\$ 972.809,84	\$ 972.809,84	1,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Red Sanitaria	unidades		1,00
UN por Manzana			
TOTAL			1,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			1,00

ITEM OE13: CONSTRUCCION DE PILOTES DE APOYO, hasta 5 m de longitud, 114,3 mm de diámetro nominal, compuesto de armadura tubular con rosca, de acero EN ISO 11960 N-80, con límite elástico 562 N/mm², de 60,3 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, y CONCRETO DE 3000 PSI, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU). SEGÚN DISEÑOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE13	CONSTRUCCION DE PILOTES DE APOYO, hasta 5 m de longitud, 114,3 mm de diámetro nominal, compuesto de armadura tubular con rosca, de acero EN ISO 11960 N-80, con límite elástico 562 N/mm ² , de 60,3 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, y lechada de cemento CEM I 42,5N, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU), SEGÚN DISEÑOS	ml	489,29	\$ 142.302,00	\$ 69.626.945,58	489,29

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	CANT / pilotes	LONG	Total
Tubería Impulsión elevada	27,00	5,00	135,00
(3und) Estructuras de descole (4 x estructura)	12,00	4,94	59,29
(4und) Cajas (5 pilotes * caja)	20,00	5,00	100,00
(13 und) MH (3 pilotes por Mahol / sector norte_caño)	39,00	5,00	195,00
TOTAL			489,29



ITEM OE14: Construcción de dados en concreto de 3000 PSI, dimensiones 40x40x40 m., para anclaje línea de impulsión

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE14	Construcción de dados en concreto de 3000 PSI, dimensiones 40x40x40 m., para anclaje línea de impulsión	un	27,00	\$ 247.559,00	\$ 6.684.093,00	27,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

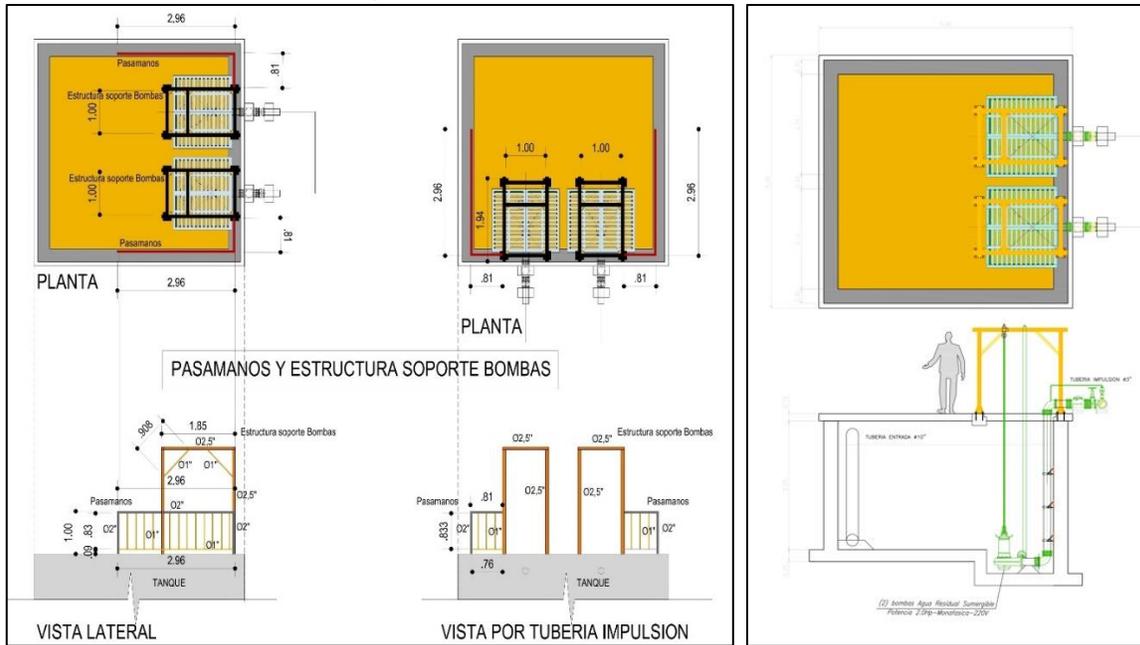
LOCALIZACION	UND	LONG	AREA	Total
DADOS concreto	27,00	0,40	0,160	0,06
		1,73	m3	
Tubería de impulsión elevada: 75 ml				
				M3
TOTAL				27,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA				27,00

ITEM OE15: S.T.I DE BARANDAS DE PROTECCION SUPERIOR CON BARRA VERTICAL DE 1.0m DE ANCHO, DE ALTURA 2.5m, EN TUBERÍA REDONDA DE 2.5" PARA SOPORTE BOMBAS, TUBERIA REDONDA PARA PASAMANOS Y SOPORTES DE 2" Y BARRAS VERTICALES DE 1" CADA 0.15m, CON PINTURA ANTICORROSIVA TRES MANOS Y PINTURA EPOXICA PARA EXTERIORES, INCLUYE PLATINAS Y PERNOS DE ANCLAJE, segun diseño

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE15	S.T.I DE BARANDAS DE PROTECCION SUPERIOR CON BARRA VERTICAL DE 1.0m DE ANCHO, DE ALTURA 2.5m, EN TUBERÍA REDONDA DE 2.5" PARA SOPORTE BOMBAS, TUBERIA REDONDA PARA PASAMANOS Y SOPORTES DE 2" Y BARRAS VERTICALES DE 1" CADA 0.15m, CON PINTURA ANTICORROSIVA TRES MANOS Y PINTURA EPOXICA PARA EXTERIORES, INCLUYE PLATINAS Y PERNOS DE ANCLAJE, segun diseño	ML	7,54	\$ 764.065,00	\$ 5.761.050,10	7,54

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LONGITUD PASAMANOS						7,54
DIMENSIONES (Si aplica)						
MATERIAL	UND	LONG	CANT	Total	Porporcion X ML	
ESTRUCTURA SOPORTE BOMBAS						
TUB. Diam 2 1/2"	ml	1,849	4,000	7,39	0,98	
	ml	2,50	4,000	10,00	1,33	
	ml	2,50	4,000	10,00	1,33	
	ml	1,00	3,000	3,00	0,40	
	ml	1,00	3,000	3,00	0,40	4,429
TUB. D. 1" Fleam	ml	0,91	4,000	3,63	0,482	
PASAMANOS						
TUB. Diam 1"	ml	2,96	2,000	5,92	0,79	
	ml	0,81	2,000	1,62	0,21	
	ml	15,00	2,000	30,00	3,98	5,461
TUB. Diam. 2"	ml	2,96	2,000	5,92	0,79	
	ml	0,81	2,000	1,62	0,21	
	ml	1,00	4,000	4,00	0,53	1,531
	Lateral 1	Lateral 2	Posterior 1	Posterior 2	Total ML	
LONGITUD PASAMANOS	2,96	2,96	0,810	0,81	7,54	ML



ITEM OE16: SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA 220V MONOFASICA, INCLUYE TRASFORMADOR, LINEA PRIMARIA, LINEA SECUNDARIA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO, para funcionamiento EBAR

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
4.1						
OE16	SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA 220V MONOFASICA, INCLUYE TRASFORMADOR, LINEA PRIMARIA, LINEA SECUNDARIA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO, para funcionamiento EBAR	ml	116,00	\$ 1.179.240,00	\$ 136.791.840,00	116,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto, que determina la longitud del recorrido desde la Estación de Bombeo hasta el transformador más cercano, que permita la conexión a energía de las bombas.

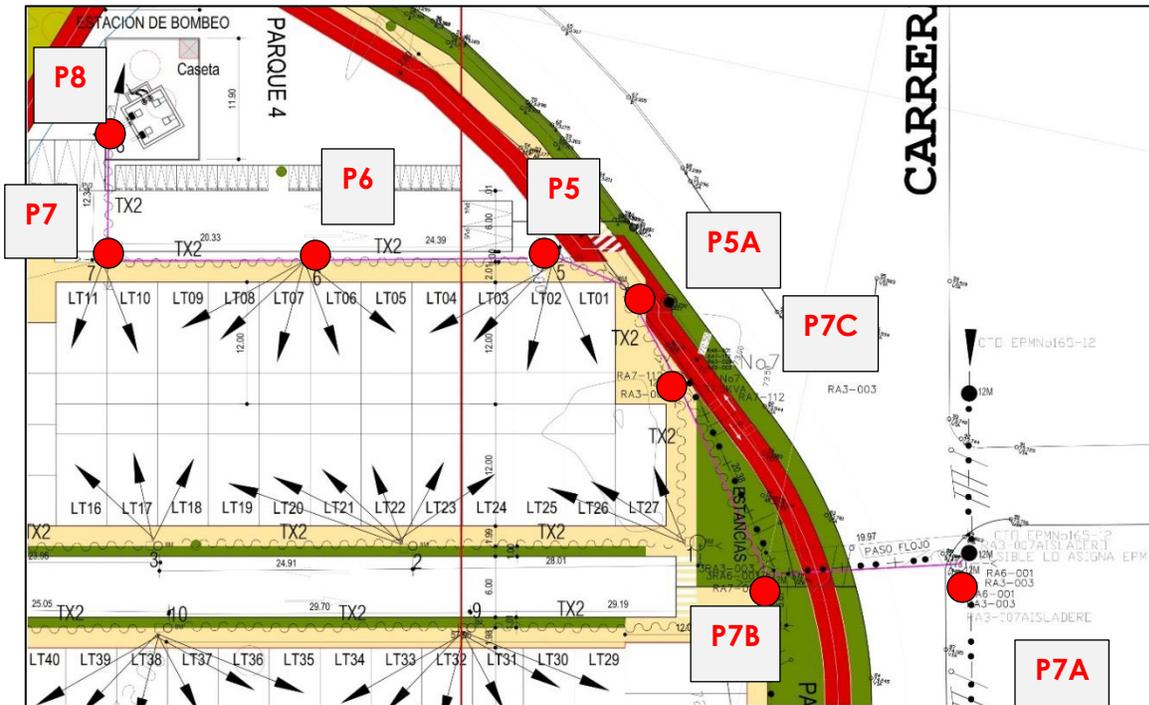
LOCALIZACION	Poste	mt	LONG	Total
Tramo poste 7a a 7b	7a	12,00	19,97	19,97
Tramo poste 7b a 7c	7b	12,00	20,38	20,38
Tramo poste 7c a 5a	7c	12,00	10,60	10,60
Tramo poste 5a a 5	5a	8,00	6,99	6,99
Tramo poste 5 a 6	5	8,00	24,39	24,39
Tramo poste 6 a 7	6	8,00	20,33	20,33
Tramo poste 7 a 8	7	8,00	12,43	12,43
Tramo poste 8	8	8,00	0,91	0,91
TOTAL				116,00

ITEM OE17: S.T.I DE POSTES EN CONCRETO PARA ACOMETIDA ELECTRICA, INCLUYE ATRAQUE EN CONCRETO DE 2500 PSI E ILUMINACION DEL SITIO, NO INCLUYE LLENO, para funcionamiento EBAR

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
4.1						
OE17	S.T.I DE POSTES EN CONCRETO PARA ACOMETIDA ELECTRICA, INCLUYE ATRAQUE EN CONCRETO DE 2500 PSI E ILUMINACION DEL SITIO, NO INCLUYE LLENO, para funcionamiento EBAR	GI	1,00	\$ 29.071.687,00	\$ 29.071.687,00	1,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto, que obedece al número de postes calculado para la línea de acometida requerida

LOCALIZACION	Poste	mt	UN	Total
Tramo poste 7a a 7b	7a	12,00	1,00	1,00
Tramo poste 7b a 7c	7b	12,00	1,00	1,00
Tramo poste 7c a 5a	7c	12,00	1,00	1,00
Tramo poste 5a a 5	5a	8,00	1,00	1,00
Tramo poste 5 a 6	5	8,00	1,00	1,00
Tramo poste 6 a 7	6	8,00	1,00	1,00
Tramo poste 7 a 8	7	8,00	1,00	1,00
Tramo poste 8	8	8,00	1,00	1,00
total postes			8,00	
Cant 12 mt			3,00	
cant 8 mt			5,00	
luminaria			1,00	



ITEM OE18: S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø200X160mm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE18	S.T.I. de SILLA-YEE PVC-S de Ø200X160mm	ml	175,00	\$ 196.161,00	\$ 34.328.175,00	175,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			175,00
manz1			
manz2			
manz3			
manz4			
manz5			
manz6			
manz7			
manz8			
manz9			
manz10			
manz11			
comercio			
manz12			
manz13			

UN por Manzana	
TOTAL	175,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)	175,00

ITEM OE19: Suministro, transporte e instalación de CAJA REGISTRO AGUA EN CONCRETO PARA MEDIDOR de 0.40X0.30m, incluye MEDIDOR DE 1/2" VOLUMÉTRICO, TAPA ANTI FRAUDE EN HD 34 X 21 y herrajes en andén

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE19	Suministro, transporte e instalación de CAJA REGISTRO AGUA EN CONCRETO PARA MEDIDOR de 0.40X0.30m, incluye MEDIDOR DE 1/2" VOLUMÉTRICO, TAPA ANTI FRAUDE EN HD 34 X 21 y herrajes en andén	Unidad	352,00	\$ 490.964,00	\$ 172.819.328,00	352,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

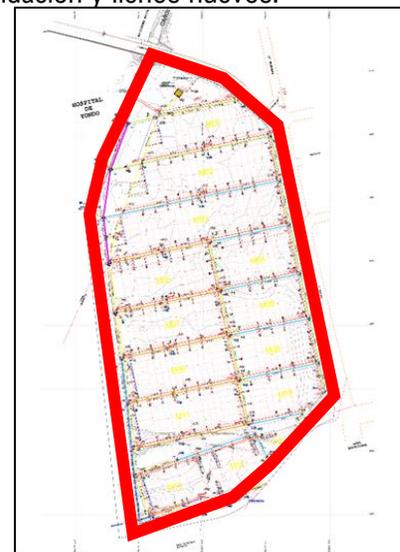
LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
diag			0,00
manz1			27,00
manz2			40,00
manz3			50,00
manz4			22,00
manz5			27,00
manz6			22,00
manz7			27,00
manz8			22,00
manz9			30,00
manz10			22,00
manz11			32,00
comercio			2,00
manz12			12,00
manz13			17,00
UN por Manzana			
TOTAL			352,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			352,00

ITEM OE20: Escarificación de lleno existente para el mejoramiento de adherencia

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE20	Escarificación de lleno existente para el mejoramiento de adherencia	m2	44.000,00	\$ 1.641,00	\$ 72.204.000,00	44.000,00

Cantidad calculada, según el área de intervención, como actividad necesaria para garantizar mediante este proceso previo, la adherencia entre llenos en proceso de consolidación y llenos nuevos.

LOCALIZACION	AREA/m2	H (Promedio)	Total
Area predio objeto	44000,00		44.000,00
Area total			
TOTAL			44.000,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			44.000,00



ITEM OE21: Suministro, transporte y construcción de Filtro tipo francés, con una sección de 0,30 X 0,40, Piedra seleccionada entre 2" y 3" y Geotextil NT1600, NO INCLUYE EXCAVACIÓN, NI LLENO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE21	Suministro, transporte y construcción de Filtro tipo francés, con una sección de 0,30 X 0,40, Piedra seleccionada entre 2" y 3" y Geotextil NT1600, NO INCLUYE EXCAVACIÓN, NI LLENO	ml	715,00	\$ 86.806,00	\$ 62.066.290,00	715,00

Resultado de la cantidad final, según el rediseño propuesto

LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Tramo 1 sur			96,00
Tramo 2			97,00
Tramo 3			92,00
Tramo 4			85,00
Tramo 5 norte			62,00
Tramo 6 S-O			56,00
Tramo 7			72,00
Tramo 8			75,00
Tramo 9			77,00
Tramo 10 N-O			3,00
ML por tramos			
TOTAL			715,00
TOTAL OBRA NO PREVISTA (OE)			715,00

ITEM OE22: Suministro, Transporte, y Construcción de Terraplenes - Obras de conformación Terreno según estudio de suelos, incluye Geotextil no tejido 1400 N (MD) y 1500 N (TD)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UND	CONTRATO			CANTIDADES
			CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)
4	ITEMS NO PREVISTOS (OBRA Extra Acta de Mayores y Menores 03 - ADICION)					
OE22	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES - OBRAS DE CONFORMACIÓN TERRENO SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS, INCLUYE GEOTEXTIL	m3	15.325,39	\$ 72.464,00	\$ 1.110.539.003,39	15.325,39

Resultado de la cantidad final, según los llenos planteados para el proyecto, conforme lo sugirió el estudio de suelos.

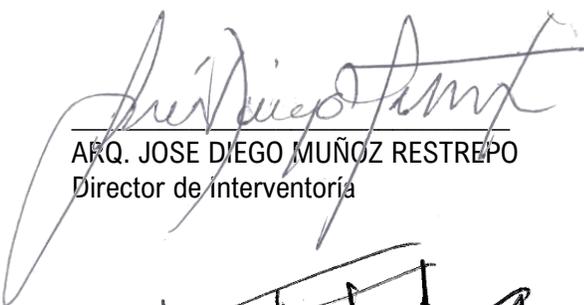
LOCALIZACION	AREA	H (Promedio)	Total
Area predio objeto de llenos	44.000,00	m3	44.000,00
Llenos totales calculados	62.099,96	m3	
Llenos ejecutados a la fecha	44.734,58	Actas 01, 02, 03, 04 y 05.	
Llenos pendientes	17.365,38	m3	
Llenos a ejecutar por compensacion malla biaxial (Actividad No ejecutada)	2.039,99	m3	
total a ejecutar por ítem OE22	15.325,39	m3	15.325,39
	60.059,97	m3	

Volumen lleno

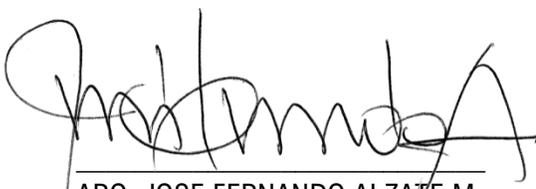
TOTAL	15.325,39
-------	-----------

Vale la pena mencionar, como se relaciona en el cuadro, que los llenos calculados y pendientes son: 17.364,42 M3, sin embargo, como se ha mencionado desde el principio del proyecto, los llenos planteados contractualmente contemplaban la colocación de una malla biaxial, que finalmente durante el proceso no se implementó, lo que determino un valor a favor de la obra, dentro del cual, se asumen 2.039,99 m3, como medida de compensación sobre este valor ejecutado. Por lo anterior, la contemplada bajo esta actividad de OBRA NO PREVISTA O EXTRA, será de 15.324,43 M3, como se relaciona en el cuadro.

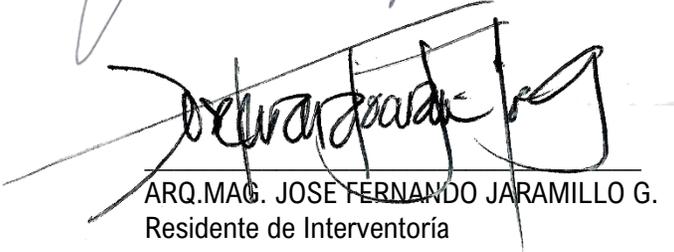
Con todo lo expuesto, la presente interventoría considera, ambientados e ilustrados todos los argumentos que dan lugar a la solicitud del presente **MODIFICATORIO No. 03**.



ARQ. JOSE DIEGO MUÑOZ RESTREPO
Director de interventoría



ARQ. JOSE FERNANDO ALZATE M.
Director de Obra



ARQ. MAG. JOSE FERNANDO JARAMILLO G.
Residente de Interventoría