ANEXO 1

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

Las vías urbanas del municipio de Anolaima, presentan varios tramos con dificultad en la intercomunicación terrestre de la población urbana debido a que se encuentran en mal estado, entre estos tramos se encuentra el ubicado en la Calle 3 entre Carreras 6 hasta la entrada al pueblo, en el sector que se conoce como "Monumento El Indio", este tramo presenta una longitud de 485,90 metros que requieren ser atendidos debido a su mal estado que generan restricciones en el tránsito y deterioro de los vehículos que operan en la vía. También es de resaltar que la falta de intervención contribuye a la dificultad de la circulación de vehículos y aumentando los riesgos de accidentalidad.

El Casco Urbano del municipio de Anolaima cuenta con una red vial urbana aproximada de 12,8 kilómetros (12.800 metros), esta red vial presenta el 80% aproximado de redes inadecuadas por falta de cumplimiento técnico o por estar en mal estado o en deficientes condiciones de operación, este porcentaje equivale a 10,24 kilómetros (10.240 metros). De esta manera, los indicadores podrían ser:

- Km totales de vía: 12,80
- Km de vía en mal estado: 10,24
- Porcentaje de vía en mal estado = km de vía en mal estado / km totales de vía * 100 = 80,00%.

El mejoramiento de la vía urbana ubicada en la Calle 3 entre Carreras 6 hasta la entrada al pueblo, en el sector que se conoce como "Monumento El Indio", comprenderá la intervención de 485.90 metros lineales a través de la construcción de "Pavimento asfáltico (flexible)".

Para la selección de la alternativa de construcción, se tuvo en cuenta lo siguiente:

Se realiza la exploración del subsuelo mediante la perforación manual para el estudio geotécnico; la investigación se hizo siguiendo las recomendaciones del INVIAS, registrando los accidentes topográficos, los flujos de agua, la variabilidad del suelo y todo lo observado al momento de adelantar la exploración.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneacion@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

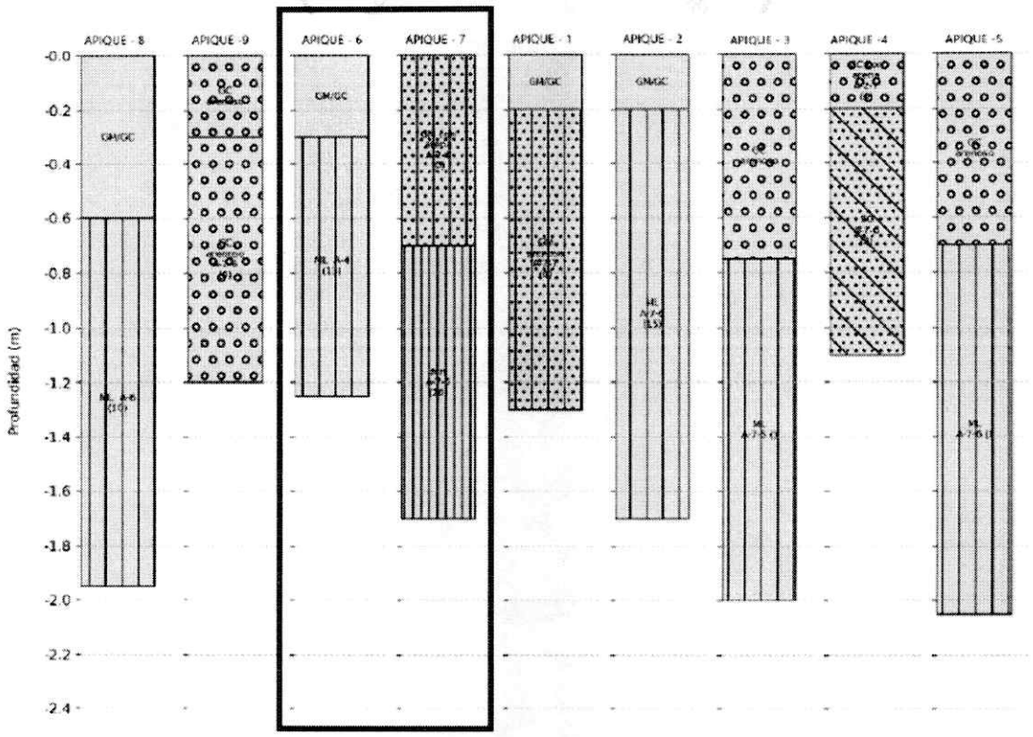
ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	2 de 59
Versión No.	4		

Para presente tramo, se realizaron dos (2) apiques descritos a continuación:

Tramo	Apique	Profundidad
Tramo 2	AP-7	2,15
	AP-6	1,25

En cada sitio de exploración el recuperando muestras alteradas y en molde de CBR. El estudio se completó con observación visual de las diferentes capas del suelo utilizando como soporte el material recogido por la cuchara hoyadora y las muestras de recuperadas desde el Split Spoon.

El perfil estratigráfico del Tramo 2 se presenta a continuación:



Al momento de la exploración, no se registra nivel freático en el tramo objeto de intervención.

A partir de las pruebas de penetración por el método CBR al suelo inalterado, se puede determinar el CBR para diseño del pavimento y/o el módulo de reacción de la subrasante; en resumen, se presentaron los siguientes valores:

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneacion@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

BARRENO N° PROF.	CBR INALTERADO %	CBR SUMERGIDO %	HUMEDAD NATURAL %	HUMEDAD SUMERGIDA %
AP-8 (0.60/0.80)	14.1	4.6	19.5	27.9
AP-7 (0.70/0.90)	4.5	1.7	33.2	38.7
AP-6 (0.30/0.50)	13.9	8.3	23.5	27.4
AP-2 (0.20/0.40)	7.9	2.3	18.0	24.9
AP-5 (0.70/0.90)	3.5	1.8	26.7	33.9
AP-4 (0.20/0.409	12.7	9.0	13.5	18.6
AP-3 (0.75/0.95)	21.0	10.1	19.7	30.1

A continuación, se muestran los CBR obtenidos con base en el índice de grupo, que deben interpretarse como valores máximos esperados de CBR.

APIQUE	INDICE DE GRUPO	CBR promedio estimado (IG)	CBR promedio estimado (AASHTO)
AP-8 (0.60/0.80)	(10)	8	9
AP-7 (0.70/0.90)	(20)	3	4
AP-6 (0.30/0.50)	(13)	6	9
AP-2 (0.20/0.40)	(15)	5	7
AP-5 (0.70/0.90)	(0)	-	-
AP-4 (0.20/0.40)	(3)	11	13
AP-3 (0.75/0.95)	(0)	-	-

El valor del CBR establece una clasificación y uso de los suelos para sub.-base o sub-rasante de pavimentos de carreteras. La siguiente tabla, propuesta en el Manual del Asfalto (Cáp. 6), nos indica la clasificación del terreno según su relación de soporte; para el caso vía en estudio, se determinó que la subrasante tiene capacidad de soporte muy pobre.

C.B.R.	CLASIFICACIÓN	USOS	U.S.C.S.
0-3	Muy pobre	sub.-Rasante	OH, CH, MH, OL
3-7	Pobre a regular	sub.-Rasante	OH, CH, MH, OL
7-20	Regular	sub.-Rasante, sub.-Base	OL , CL, ML, SC, SM, SP
20-50	Bueno	Base, sub.-Base	GM, GC, SW, SM, SP, GP
>50	Excelente	Base	GW, GM

El diseño de pavimento se realizó con base el manual de diseño de pavimentos de concreto para medios y altos volúmenes de tránsito.

La vía en mención presenta tránsito de categoría T1–T2, correspondiente a tráfico liviano y medio; sin embargo, no cuenta con estudios técnicos de tránsito que respalden de manera formal dicha clasificación, por lo que la información se sustenta únicamente en la observación directa de la operación actual de la vía.".

De acuerdo con los resultados de las pruebas de campo y laboratorio, se identifica que para el Tramo 2, la subrasante presenta la siguiente información:

Suelos tipo A-4,A-7-5. Los índices de grupo (IG) se encuentran entre 13 a 20. El CBR medido con las pruebas de laboratorio y campo se encuentra en 1.7, El módulo resilente se 170 kg/cm2, por lo que esta unidad corresponde a la categoría S1.

Conforme con la clasificación del tránsito, clima y subrasante, se aplica la siguiente carta de diseño de la metodología.

TRAMO	REGION CLIMATICA	SUBRASANTE	TRANSITO	CARTA DE DISEÑO
1	R2	S1	T1-T2	2
2	R2	S1	T1-T2	2
3	R2	S1	T1-T2	2
4	R2	S1	T1-T2	2

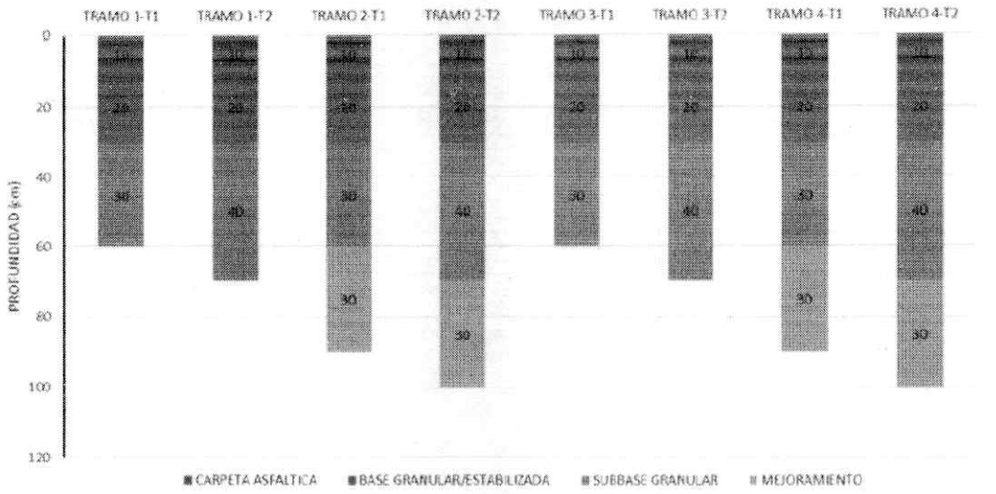
De acuerdo con la carta, se recomiendan los siguientes espesores de estructura de pavimento flexible:

Espesores de diseño para el Tramo 2.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

Nivel de tránsito T1	Nivel de tránsito T2
10 cm carpeta asfáltica	10 cm de carpeta asfáltica
20 cm base granular	20 cm base estabilizada
30 cm subbase granular	40 cm de subbase granular
30 cm mejoramiento de la subrasante	30 cm mejoramiento mejoramiento de la subrasante
Subrasante natural (CBR 1.7)	Subrasante natural (CBR 1.7)

Gráfico de espesores de diseño.



Capa de carpeta asfáltica MDC-2 (Pavimento Flexible)

- Norma de referencia: Artículo 450 INVÍAS 2022.
- Descripción general: Esta capa corresponde a la superficie de rodadura del pavimento flexible. Se compone de una mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-2, conformada por agregados pétreos y cemento asfáltico. La mezcla debe ser diseñada con el método Marshall y colocada con maquinaria adecuada, seguida por un proceso de compactación con rodillos neumáticos y vibratorios.

Espesor de diseño: 10 cm.

Tamiz (mm)	% Pasa permitido
25,0	100
19,0	90 – 100
12,5	75 – 95
9,5	60 – 85
4,75	40 – 60
2,00	25 – 45
0,425	10 – 25
0,075	3 – 8

Ensayos y criterios de aceptación.

- Estabilidad Marshall: ≥ 800 kg (INV E-748)
- Flujo Marshall: 2 a 4 mm
- Vacíos de aire en la mezcla compactada: 3 a 5 %
- Vacíos del agregado mineral (VAM): 13 a 16 %
- Contenido óptimo de asfalto: 5,2 – 5,8 %
- Compactación mínima exigida: 98 % de la densidad máxima teórica (Gmm)
- Tolerancia de espesor construido: ±1 cm

Condiciones de aceptación: Se requiere verificación de densidad en obra, contenido de ligante, granulometría y espesor. Cualquier tramo fuera de especificación será fresado y repuesto sin costo adicional.

Base granular clase B (Flexible):

- Norma de referencia: Artículo 330 INVÍAS 2022
- Descripción general: La base granular es una capa estructural ubicada entre la subbase y la carpeta o losa. Se compone de agregados pétreos de trituración total o parcial, sin presencia de finos plásticos. Deberá ser extendida y compactada con maquinaria pesada sobre superficie previamente preparada.

Espesor de diseño: 20 cm

Tamiz (mm)	% Pasa permitido
50,0	100
25,0	70 – 95
9,5	40 – 70
4,75	25 – 55
2,00	15 – 35
0,425	8 – 20
0,075	2 – 8

Requisitos técnicos (Clase B - NT2):

- Desgaste Los Ángeles (500 r): ≤ 40 % (INV E-218)
- Abrasión Micro-Deval: ≤ 30 % (INV E-238)
- Valor 10% Finos (en seco): ≥ 70 kN (INV E-224)
- Relación resistencia húmeda/seca: ≥ 75 %
- Índice de plasticidad (IP): = 0 %
- Equivalente de arena: ≥ 30 % (INV E-133)
- Azul de metileno: ≤ 10 (INV E-235)
- Compactación mínima: ≥ 95 % del Proctor modificado (INV E-141)

Criterios de aceptación:

- Verificación mediante calicatas, densidad seca, perfilado y planicidad.
- Rechazo automático de capas con zonas blandas, baches o segregación visible.
- Toda sección que no alcance la densidad especificada será reprocesada.

Base estabilizada con cemento (Pavimento asfáltico (flexible))

- Norma de referencia: Artículo 350 INVÍAS 2022
- Descripción general: Capa estabilizada resultante de la mezcla homogénea de suelo o agregado con cemento hidráulico y agua. Puede elaborarse en planta o in situ. Su objetivo es incrementar la capacidad portante.
- Espesor de diseño: 30 cm.

Tamiz (mm)	% Pasa permitido
50,0	100
25,0	60 – 90
9,5	45 – 75
4,75	35 – 65
2,00	25 – 50
0,425	10 – 25
0,075	5 – 12

Requisitos técnicos para Clase 3 (NT2):

- Resistencia a compresión simple (7 días): ≥ 2,1 MPa (INV E-205).
- Compactación: ≥ 95 % Proctor modificado (INV E-141).
- Curado: mínimo 7 días, con riego diario o aplicación de membrana.
- Uniformidad visual y estructural obligatoria.

La alternativa seleccionada, ha determinado que la alternativa de pavimento asfáltico (flexible) es la solución más altamente adaptable, ideal para el entorno urbano, permitiendo que se adapte mejor a las deformaciones del terreno y a los asentamientos de la subrasante, además, la construcción con asfalto es rápida y eficiente, lo que minimiza el tiempo de cierre de las vías y las molestias a la comunidad, permitiendo la reapertura al tráfico en menor tiempo. Además, las reparaciones de baches o grietas son más sencillas, rápidas y económicas de realizar en comparación con el pavimento rígido, que requiere la demolición de losas completas.

Por las anteriores razones, se ha escogido como alternativa el mejoramiento de la vía urbana mediante la construcción de pavimento asfáltico (flexible) que se compone de las siguientes actividades:

- Obras preliminares.
- Explanación y excavaciones.
- Estructura de pavimento.
- Señalización.
- Alumbrado público urbano

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Para la pavimentación de la CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO 2), se requiere previamente realizar el MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I, optimizando las redes de Acueducto, Alcantarillado Sanitario y Alcantarillado Pluvial.

SISTEMA DE ACUEDUCTO.

La implementación de la red matriz para el casco urbano tiene como objeto racionalizar el sistema de acueducto y simplificar su operación, es importante definir, con la red matriz sostenemos los caudales y las presiones requeridos en todo el casco urbano incluyendo el caudal de incendios haciendo del sistema más práctico de operar. Para este caso sus principales ventajas son:

- La implementación de la red matriz permite hacer entrega del caudal a sectores bien definidos, lo cual nos permite sectorizar el sistema de acueducto del casco urbano facilitando la operación y el mantenimiento.
- Con la topografía que presenta el casco urbano, que es de pendiente fuerte se requiere regular las presiones para normalizar la entrega del caudal y de las sobrepresiones que puedan afectar la vida útil de la tubería, la red matriz nos permite en el punto de la entrega a cada sector poder regular sistema.
- En caso eventual de escases de agua, se puede sostener presurizada la red matriz, prestando el servicio por sectores de acuerdo con la oferta del agua.

A partir de la información del diagnóstico y alternativa seleccionada se procedió a realizar la modelación de la red Matriz proyectada, con el fin de determinar con mayor exactitud el comportamiento hidráulico

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

del sistema, se realizó la modelación, en EPANET (programa de simulación hidráulica), ingresando los siguientes parámetros:

- Ubicación de tanques de compensación.
- Ubicación de los Nudos (coordenadas X, Y, y Z); uniones de tuberías, entrada y salida de agua.
- Ubicación de tuberías.
- Diámetros internos (mm).
- Longitudes.
- Rugosidad que depende del tipo de material de la tubería.

EPANET efectúa un seguimiento de los caudales en las tuberías y las presiones en los nudos.

Para la configuración del modelo de la línea de acueducto del casco urbano del Municipio de Anolaima, se ingresaron los nudos de la red proyectada consecutivamente; la numeración ascendente de los nudos trata de dar una secuencia lógica al seguimiento de la distribución progresiva del agua, para este caso la numeración de los nudos fueron ubicados, (ver diagrama de nudos de presión y archivo FICHERO A1.NET) en la mayoría accesorios (cruces, codos y uniones de válvulas), que nos van a reflejar la salida del agua en los nudos, a continuación la numeración de la red secundaria proyectada, se continúa la secuencia inicial en el punto de empalme. Para la demanda o caudal de cada nudo, se establece una relación de las áreas y usuarios por uso del suelo de cada tramo de tubería (ramal), las cuales son representadas en el nudo final de la tubería.

Las tuberías son las encargadas de transportar el agua, al producirse este desplazamiento, las pérdidas de carga son producidas por rozamiento o por la fuerza de fricción que es contraria al movimiento del flujo, esta fuerza varía de acuerdo al tipo de material de la tubería, el modelo matemático de EPANET utiliza la fórmula de Darcy – Weisbach. Las presiones estáticas menos las pérdidas de presión da como resultado la presión dinámica que es reflejada en cada nudo del modelo.

- Demanda en LPS (litros por segundo): Entrada y salida del agua representada en cada nudo.
- Presión Estática (m): Son las mayores presiones que se presentan cuando no hay movimiento del fluido en la red, representado en cada nudo.
- Presión de Servicio (m): Son las presiones disponibles cuando el fluido esta en movimiento, representada en cada nudo.
- Caudal LPS (litros por segundo): esta casilla muestra el caudal que se transporta en cada una de las tuberías.
- Velocidad (m/s): esta casilla muestra la velocidad del fluido en cada tramo de tubería.
- Pérdida unitaria m/Km: muestra la pérdida de carga en metros por kilómetro, varía de acuerdo al caudal, diámetro y material de la tubería en cada tramo.

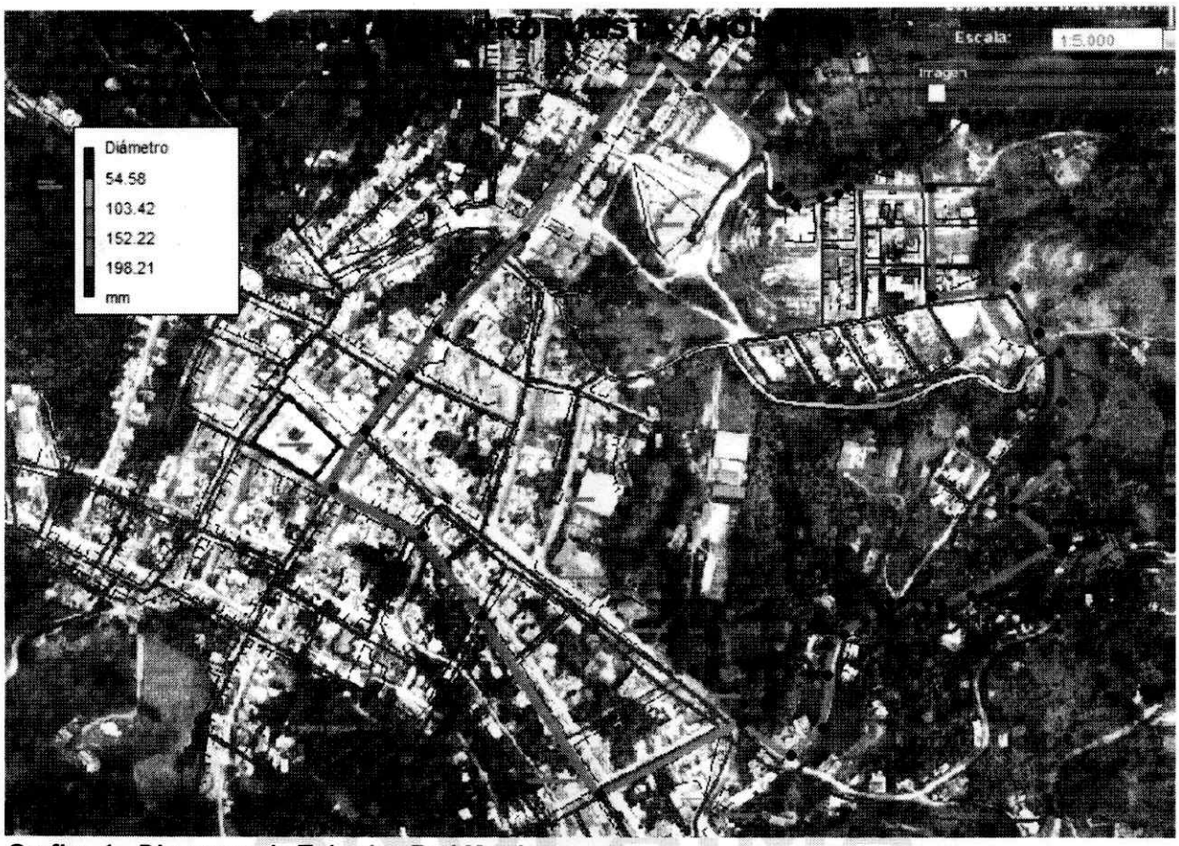
Para optimizar el sistema se recomienda definir una red matriz que nos pueda regular las presiones y asegurar un caudal constante en todas las zonas. Esta red matriz se modelo en tubería PVC RDE 21 de 6". La metodología que se siguió para el ingreso de datos en la modelación hidráulica fue ubicar el tanque de almacenamiento, como el punto de referencia de toda la información y posicionar los usuarios actuales y proyectados.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	10 de 59
Versión No.	4		

La modelación se realizó en un periodo extendido de 24 horas, implementando un patrón de consumo conciliado con la comunidad.

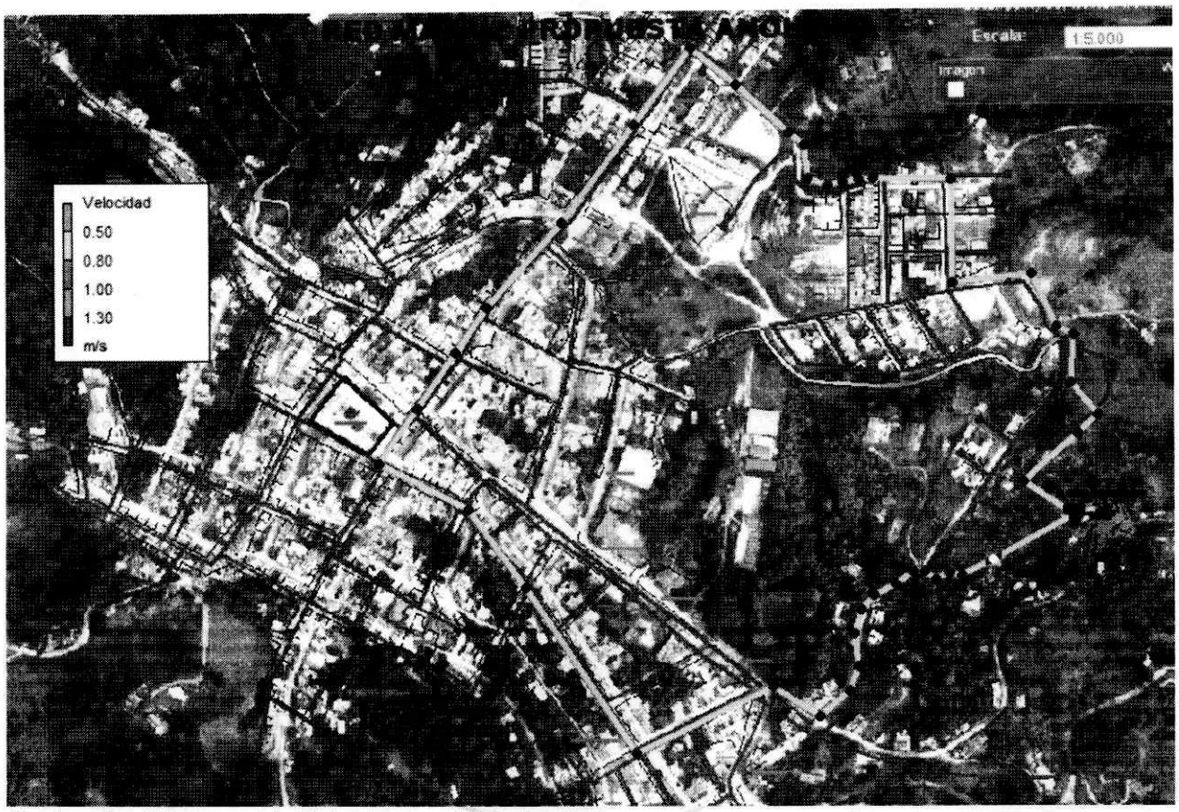
Igualmente, los resultados de la modelación hidráulica y de accesorios requeridos para la adecuada operación del sistema son consignadas en la tabla, esto con el fin de contar con un resumen de todo el sistema.



Grafica 1 - Diagrama de Tuberías Red Matriz

Las presiones de servicio están cumpliendo con los parámetros de diseño, presiones de servicio por debajo de los 50 m.c.a.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

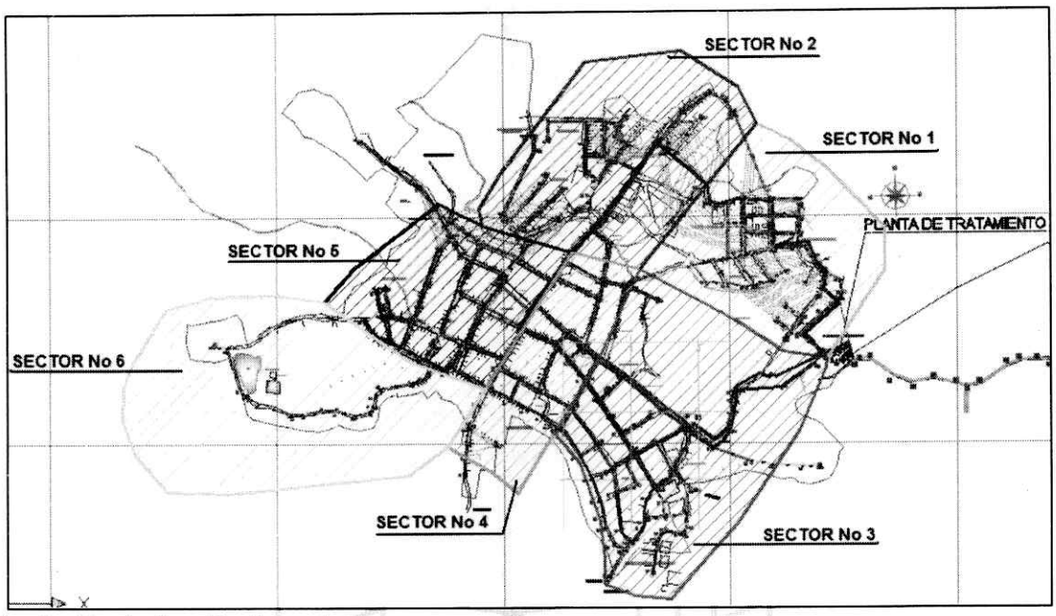


Grafica 2 - Diagrama de Velocidades Acueducto.

Las velocidades se encuentran dentro de los parámetros de diseño 0.5m/s – menor de 4m/s.

SECTORIZACIÓN.

- Se definen 6 sectores de distribución los cuales estarán alimentado de la red matriz en dos puntos por sector, la regulación del caudal y las presiones se realizará en estos puntos.
- Para la modelación hidráulica se define en un punto la salida del agua de la red matriz a cada uno de los sectores.
- El caudal de cada sector es proporcional al área y al uso del suelo de cada sector.
- La ubicación de la entrega del caudal de la red matriz a cada sector se puede consultar en los planos de sectorización.



Grafica 3 - Sectorización Acueducto

CONCLUSIONES.

- Para el casco urbano la implementación de la red matriz nos ayuda a sectorizar ya que se definen unas zonas para entregar a redes menores que son las encargadas de entregar a los usuarios que facilita el proceso de operación y mantenimiento en el caso de necesitar racionamiento de agua se puede hacer por zonas sin afectar las presiones. Además nos brinda la posibilidad de implementar una red de incendios asegurando el caudal y las presiones necesarias.
- En cuanto a las redes existentes en el casco urbano se recomienda el cambio de 3900 m de tubería en AC que se encuentra bien deteriorada por tubería en PVC, en diferentes diámetros, así como de los accesorios para definir la sectorización.
- En cuanto a redes menores y micro medición se recomienda la reposición de 250 medidores que no se encuentran en funcionamiento.
- La velocidad de llenado de la tubería no debe sobrepasar de 0.1 m/s, esto permite el control de sobrepresiones debido al aire acumulado en la tubería, la salida del aire atrapado en la tubería debe ser lento, contando con ventosas en los puntos altos de la tubería.

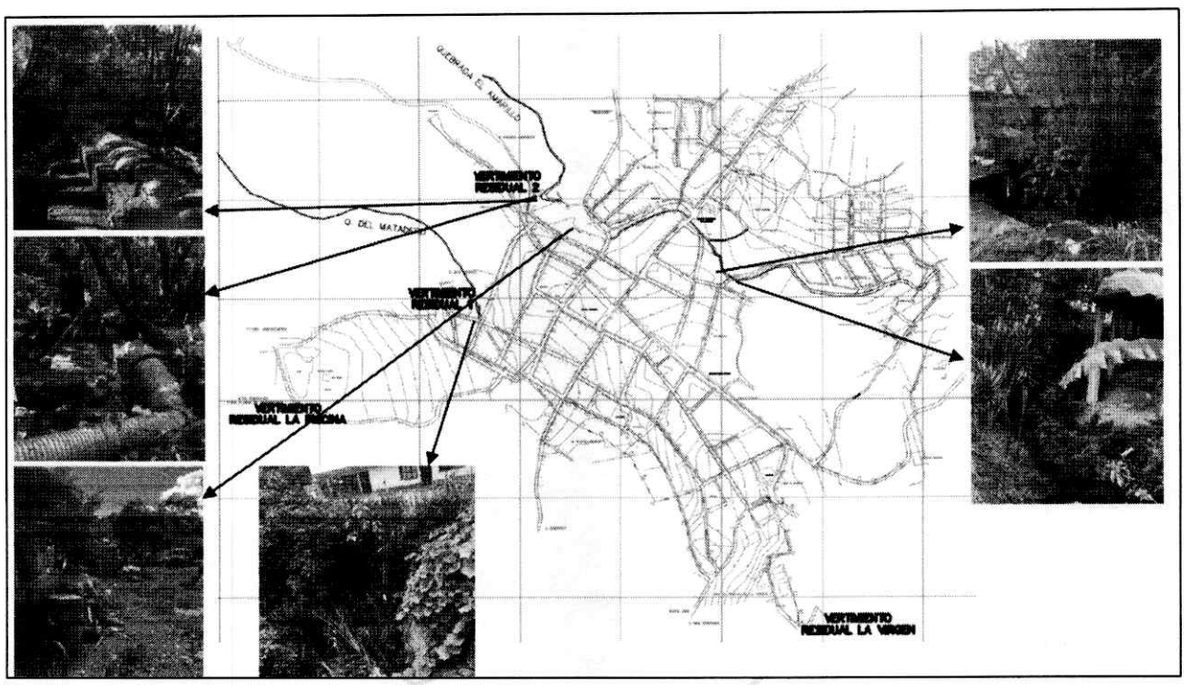
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO.

Se puede decir que al sistema de alcantarillado combinado en tubería de gres, está bastante deteriorado, generando afectaciones sobre las vías, de baja capacidad para ser un sistema combinado entregando directamente a las quebradas El Matadero, El Amarillo, sector la virgen y la Piscina, entre otros.

Las quebradas El Matadero y El Amarillo a lo largo del casco urbano están bastante intervenidas por edificaciones, se han realizados Box Culvert sobre la quebrada el Amarillo y Embovedado en ladrillo

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

sobre la quebrada El Matadero, restando bastante capacidad de drenaje, provocando inundaciones sobre estos sectores.

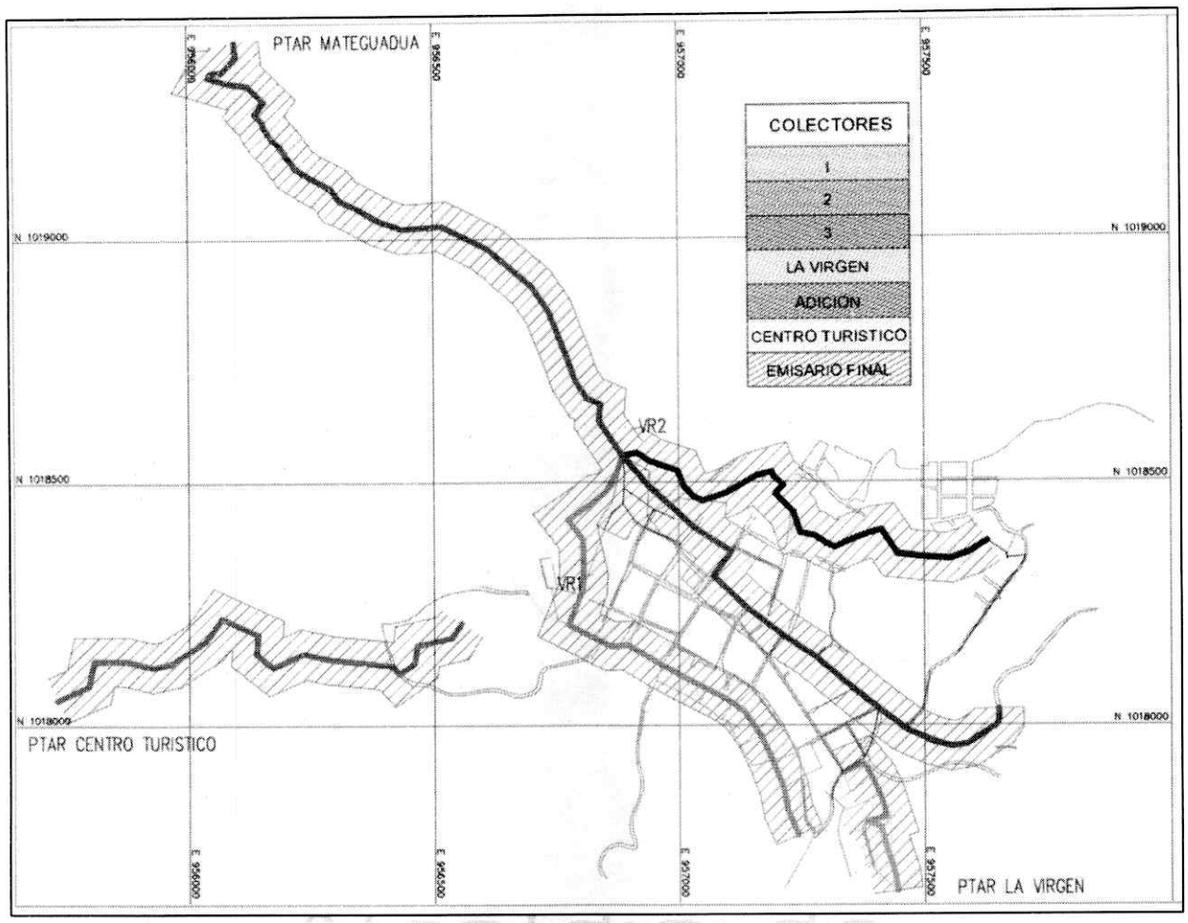


Grafica 4 - Descripción de la problemática

ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO.

Se debe contar con un sistema redes de colectores separadas, los cuales se presentan a continuación:

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

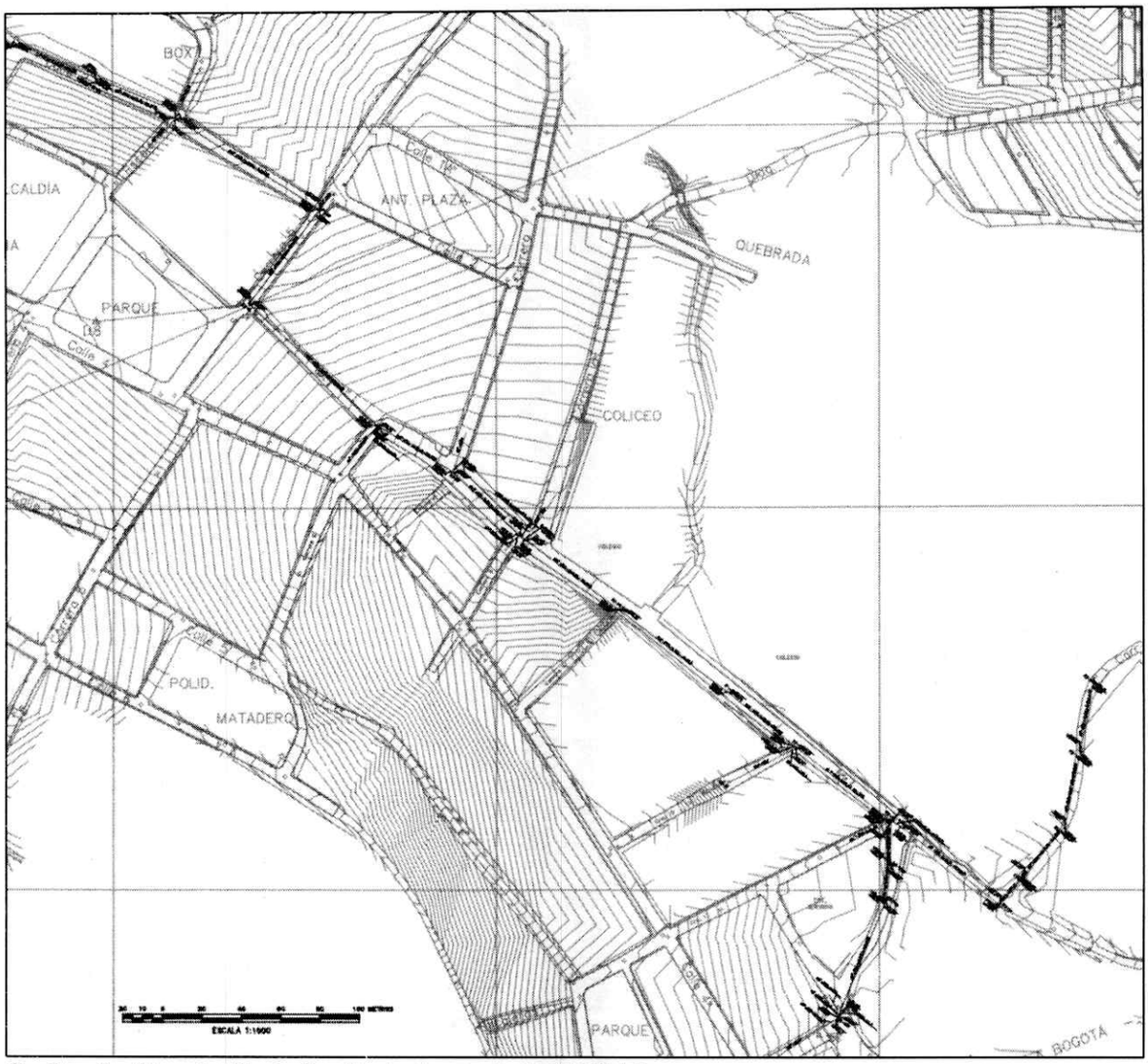


Grafica 5 - Colectores Principales Alcantarillado Sanitario Proyectado..

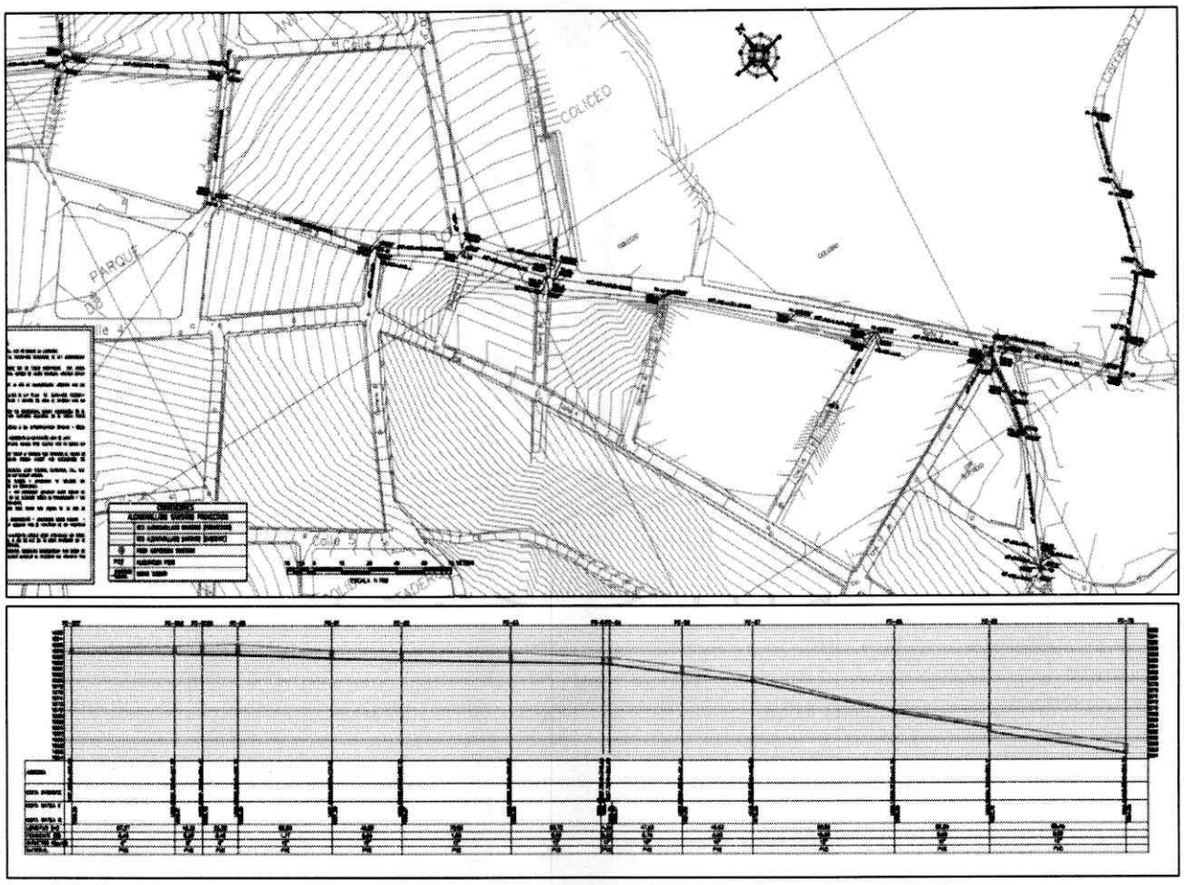
Se propone la construcción de los colectores principales 1, 2 y 3 para ser conectados al Pozo de inicio (frente al Hospital) del emisario final que conduce las aguas residuales al predio de municipio donde se proyecta la construcción de la PTAR Mategudua.

De acuerdo con lo anterior y con el objeto de que el sistema de alcantarillado sanitario opere adecuadamente y cumpla con lo establecido por la Resolución 0330, se establece la reposición de los siguientes tramos existentes y la construcción de nuevos tramos y pozos de inspección.

Se proyecta la construcción de la Fase 1, que tiene como alcance la reposición de un primer tramo del colector principal No 2, que va sobre la calle 3 entre carrera 6 y 10, en diámetro 12" PVC con una longitud de 282,39 m.



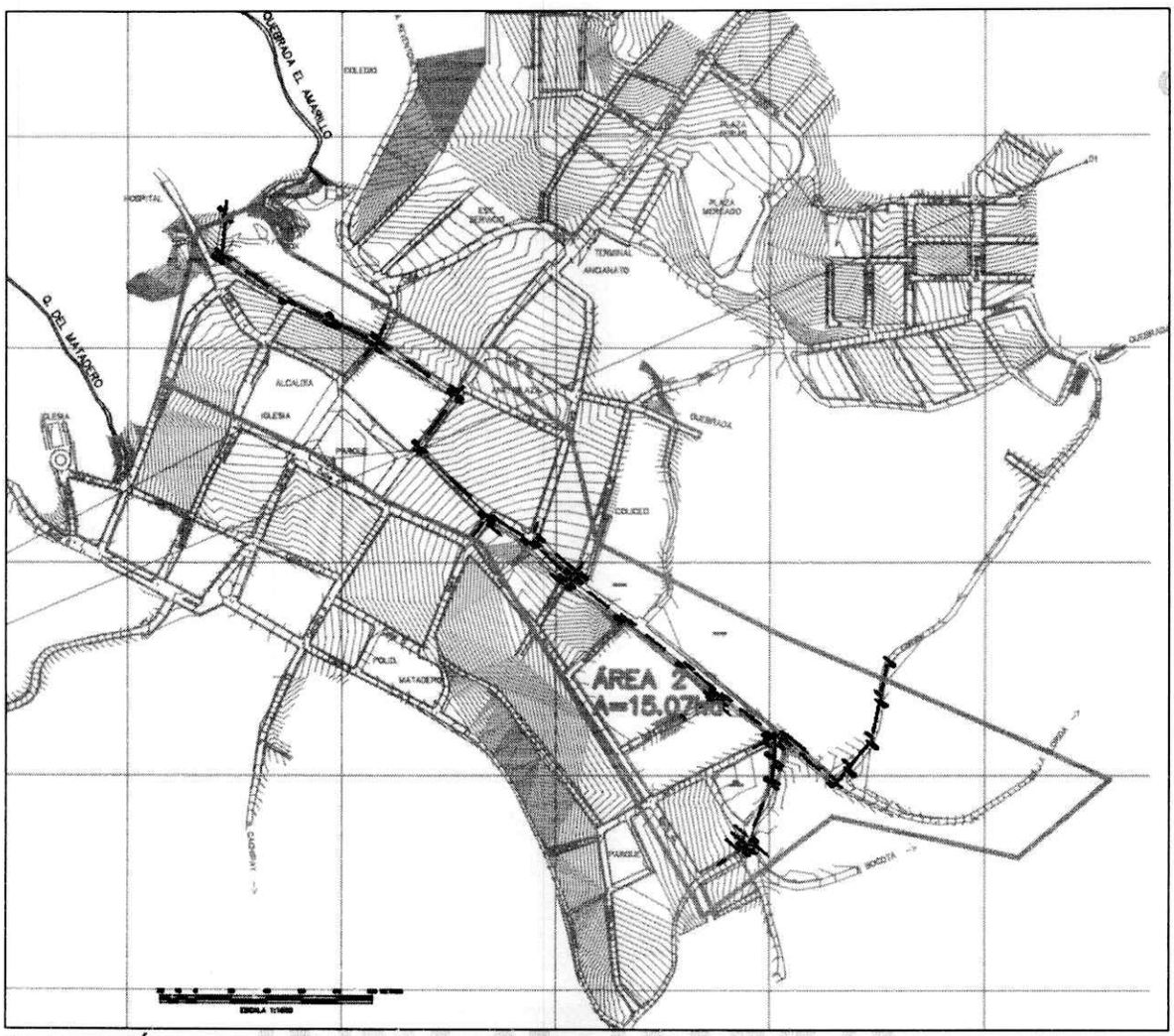
Grafica 6 - Alcantarillado Sanitario Proyectado, FASE 1



Grafica 7 - Tramos a cambiar del sistema sanitario, FASE 1

Tramos a reponer del Pozo No 61 al Pozo No 68, en tubería de diámetro 12" PVC con una L=232,89 m.

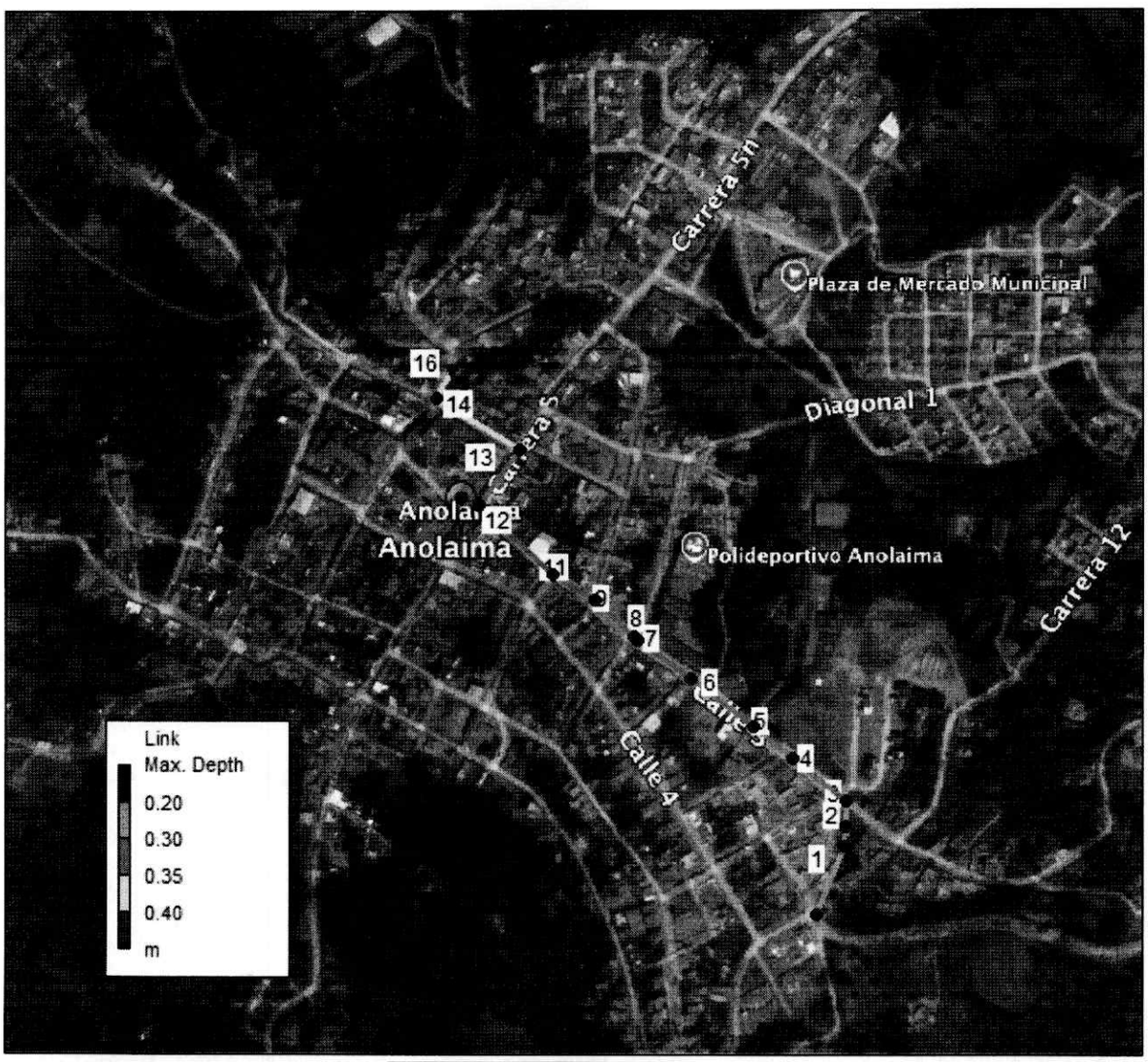
Alcaldía de ANOLAIMA



Grafica 8 - Áreas Aferentes Alcantarillado Sanitario.

Áreas de drenajes que aportan a los pozos a lo largo del colector.

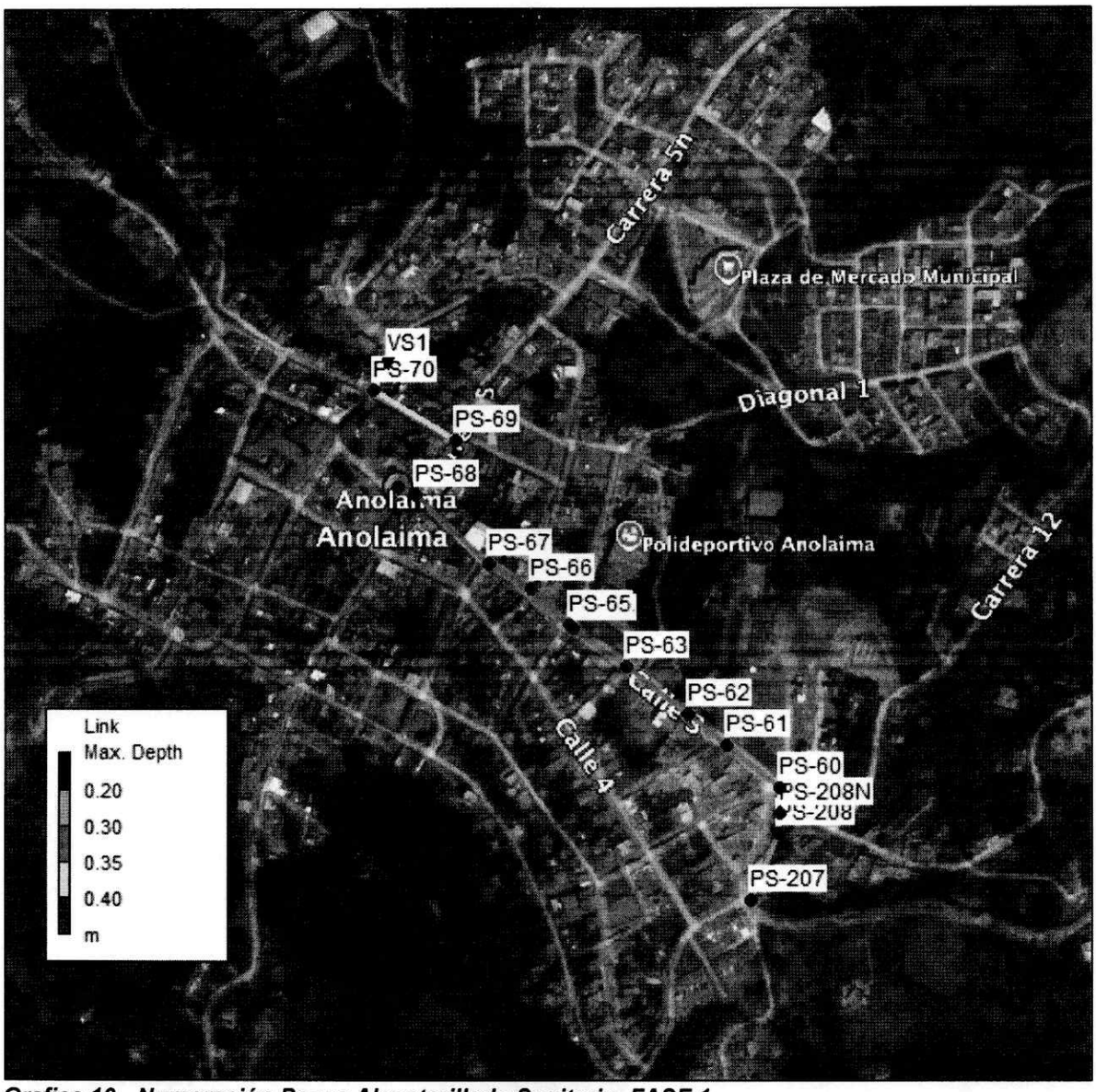
Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co



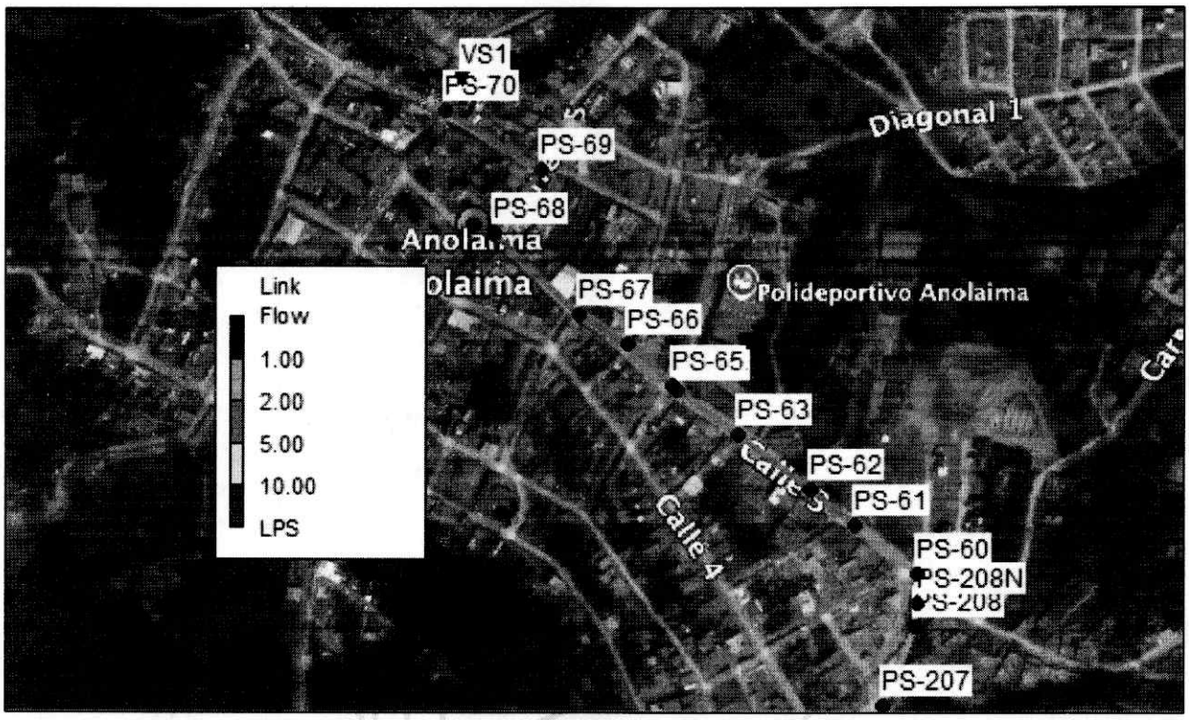
Diámetro (mm)	Diámetro (Pulg)	Longitud (m)
200	8	127,27
300	12	432.48
350	14	89.15

Grafica 9 - Diámetros Tuberías Alcantarillado Sanitario, FASE 1.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	19 de 59
Versión No.	4		



Grafica 10 - Numeración Pozos Alcantarillado Sanitario, FASE 1



Link Flow — Click a column header to sort the column.

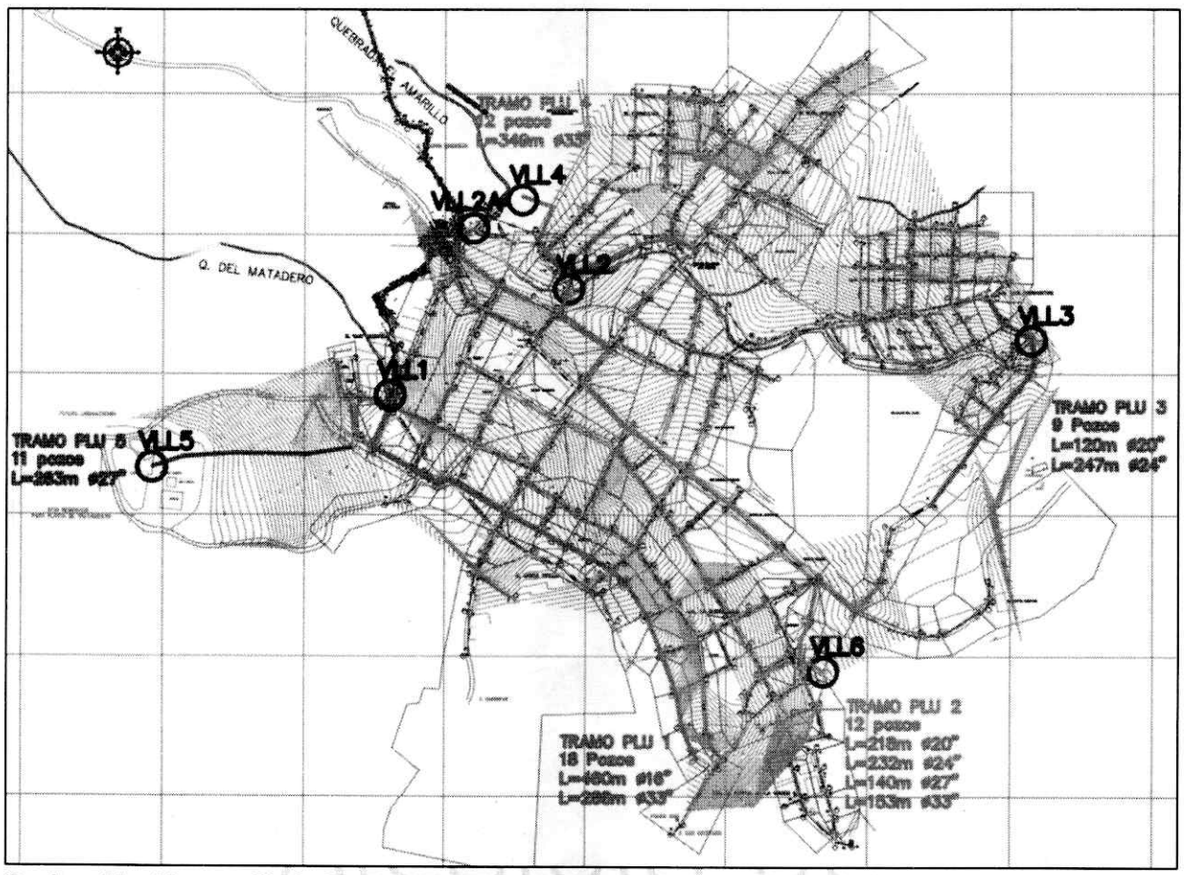
Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
1	CONDUIT	1.50	0	00:39	0.49	0.05	0.15
2	CONDUIT	1.66	0	00:39	0.20	0.21	0.31
3	CONDUIT	1.81	0	00:40	0.51	0.06	0.17
4	CONDUIT	1.97	0	00:40	0.80	0.01	0.08
5	CONDUIT	2.12	0	00:46	0.57	0.02	0.09
6	CONDUIT	2.28	0	00:44	0.71	0.02	0.09
7	CONDUIT	2.43	0	00:47	0.69	0.02	0.10
8	CONDUIT	2.59	0	00:44	0.95	0.01	0.08
9	CONDUIT	2.74	0	00:45	1.40	0.01	0.06
11	CONDUIT	2.90	0	00:46	1.33	0.01	0.07
12	CONDUIT	3.05	0	00:46	1.73	0.01	0.06
13	CONDUIT	3.21	0	00:48	1.60	0.01	0.07
14	CONDUIT	3.36	0	00:48	1.55	0.01	0.06
16	CONDUIT	3.52	0	00:48	1.81	0.01	0.05

Tabla 1. Resultados Colectores a Construir Alcantarillado Sanitario, FASE 1

SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL.

Como se mencionó al inicio del presente capítulo, el sistema de drenaje del centro poblado se proyecta como un sistema separado, donde la red existente se mantendrá como sistema sanitario y se proyecta

la construcción de un sistema de drenaje pluvial totalmente nuevo, que cumpla con la normatividad vigente.



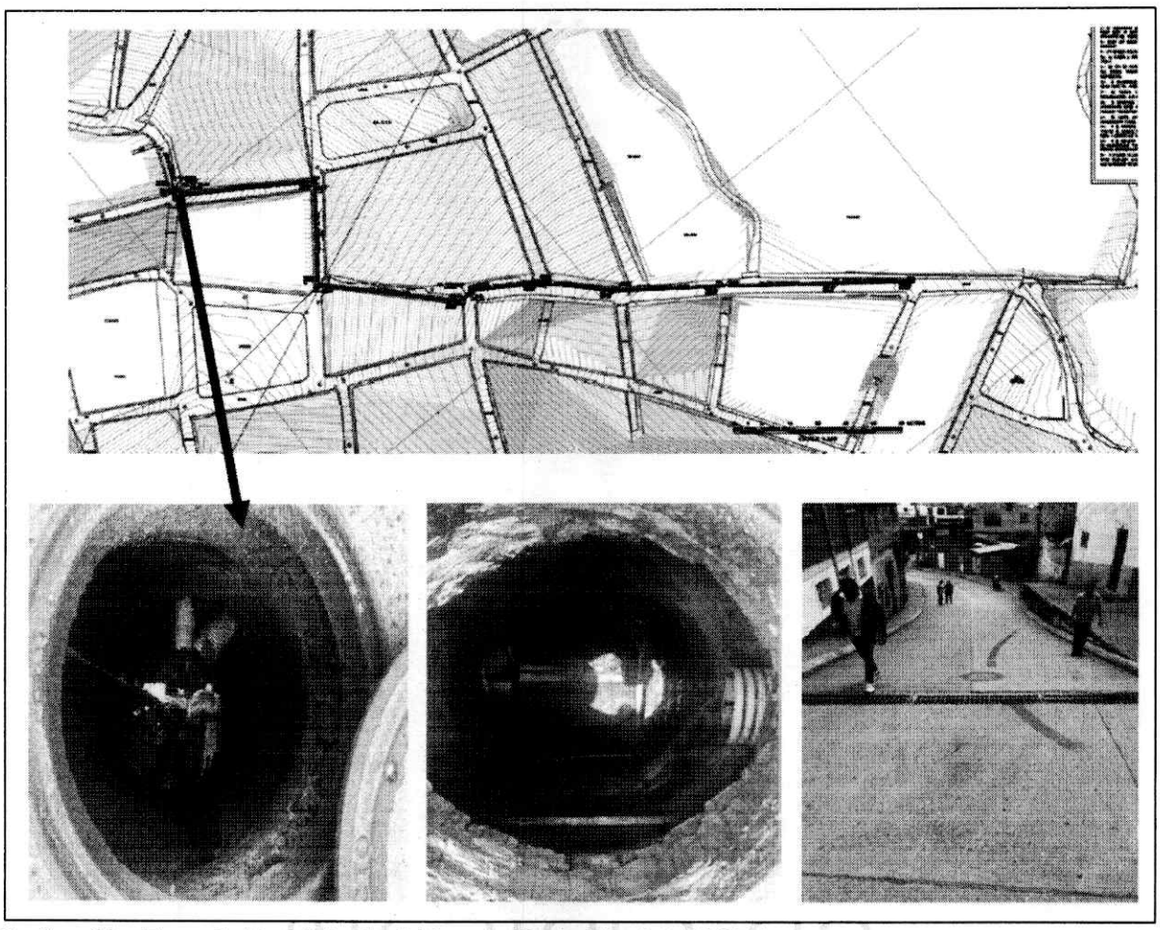
Grafica 11 - Alcantarillado Pluvial Proyectado

Como la capacidad del sistema Alcantarillado Combinado no es suficiente, se proyecta el Sistema de Alcantarillado Pluvial separado en tubería de PVC, con colectores principales que permitan evacuar las áreas de drenaje del casco urbano y la zona de expansión, entregando aguas abajo a la salida del perímetro urbano, debido a que se generan mayores volúmenes de agua lluvias por el cambio del uso del suelo (pérdida de capacidad de infiltración), logrando aliviar el cauce bastante intervenido por edificaciones en las quebradas Amarillo y Matadero que atraviesan a lo largo el casco urbano.

ÁREAS AFERENTES, FASE 1.

Para modelar el Sistema de Alcantarillado Pluvial, FASE 1, se realiza un plano de Áreas Aferentes a cada uno de los pozos que componen la Red principal del alcantarillado vertimiento 2, que baja a lo largo de la calle 3, hasta tomar la carrera 5, a continuación, la calle 2, hacía en el pozo combinado existente ubicado sobre predios del municipio, que luego entrega a la quebrada El Amarillo.

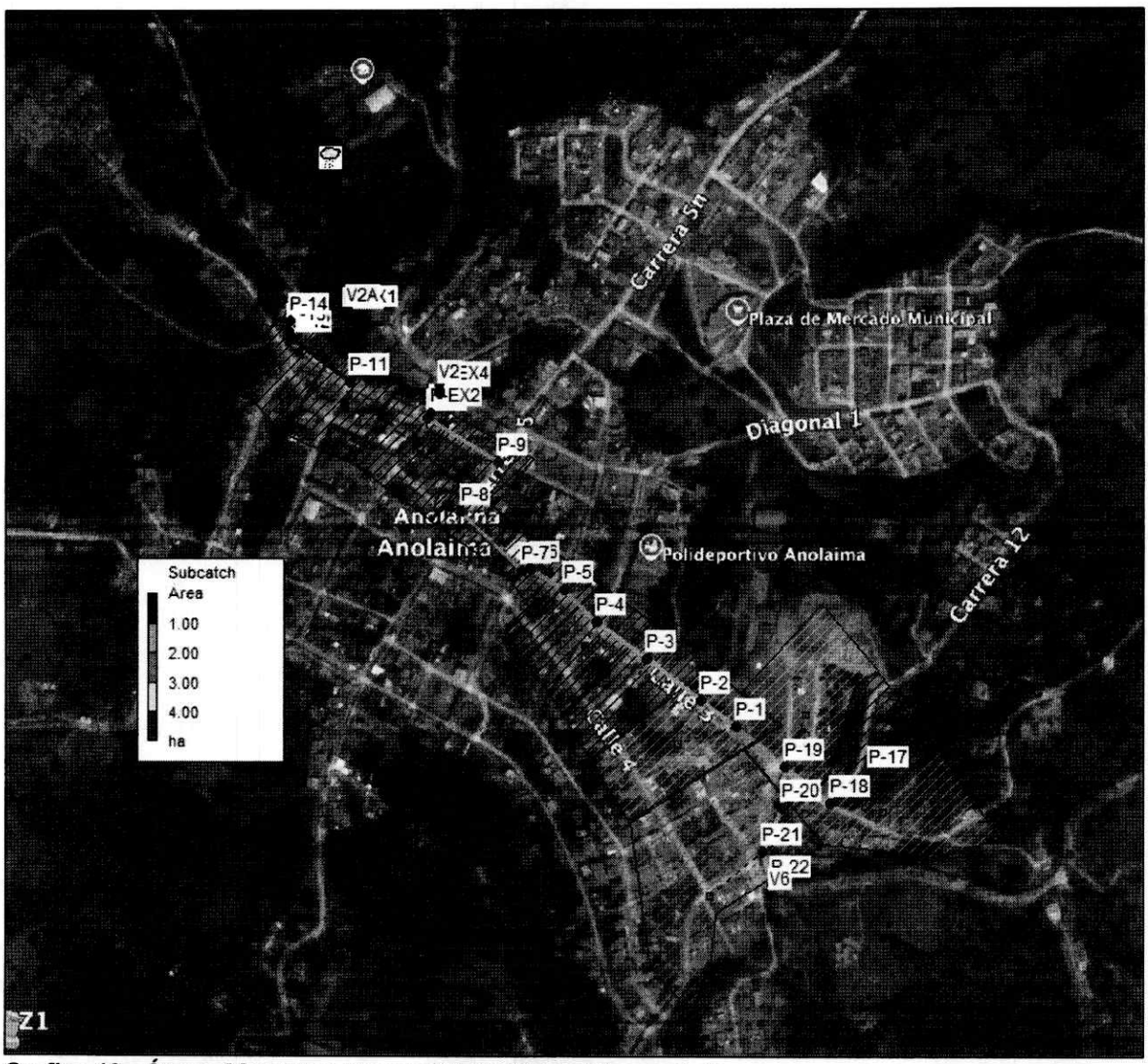
Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co



Grafica 12 - Trazado Red Principal Alcantarillado Pluvial, FASE 1.

MODELO ALCANTARILLADO PLUVIAL.

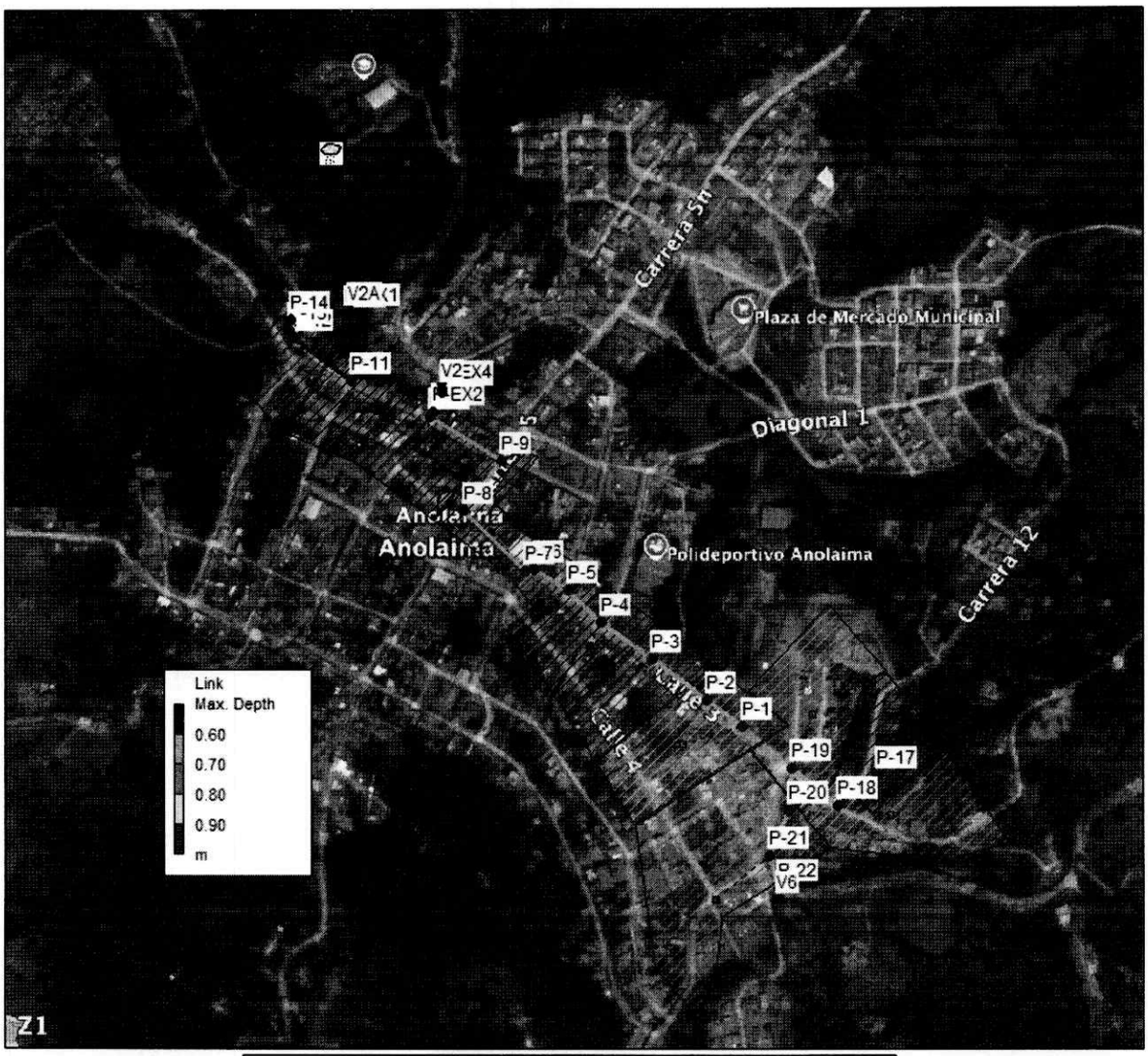
Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co



Grafica 13 - Áreas Aferentes Alcantarillado Pluvial Proyectado.

Áreas de drenajes que aportan a los pozos a lo largo del colector.

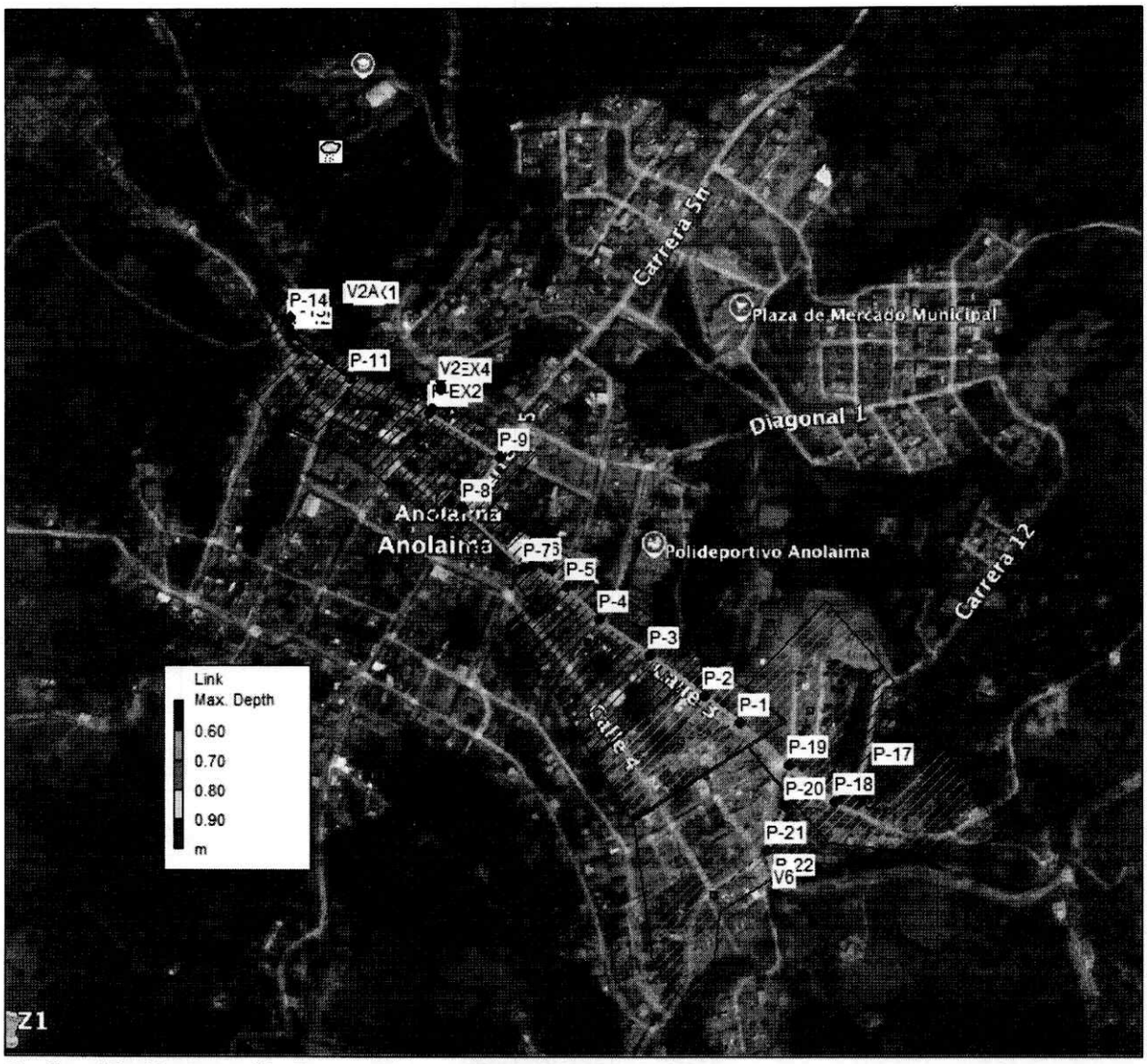
Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co



Diámetro (mm)	Diámetro (Pulg)	Longitud (m)
600	24	523,46

Grafica 14 - Diámetros Tuberías Alcantarillado Pluvial, FASE 1.

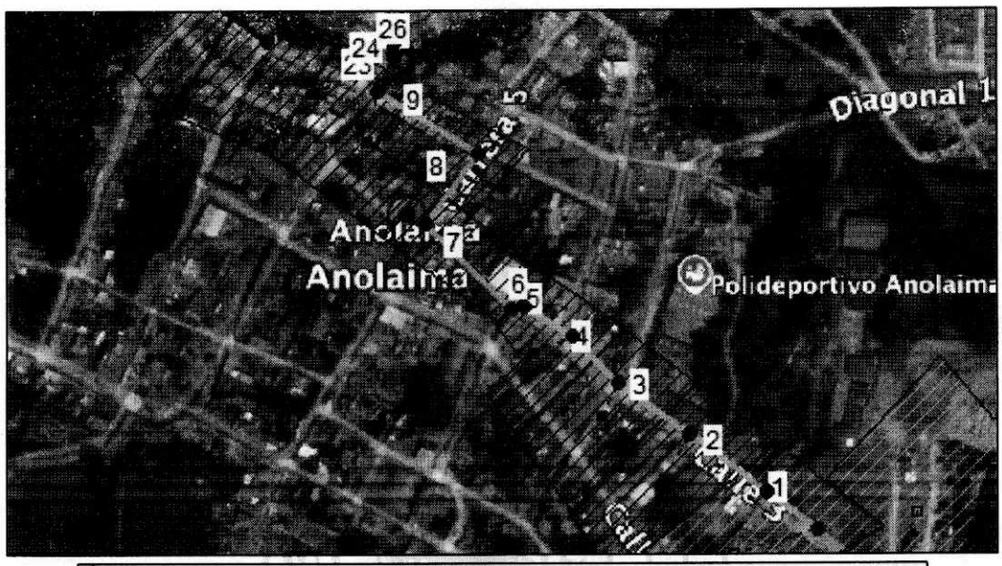
ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	25 de 59
Versión No.	4		



Grafica 15 - Numeración Pozos Alcantarillado Pluvial, FASE 1.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co



Link Flow — Click a column header to sort the column.

Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
1	CONDUIT	465.00	0	01:40	3.56	0.45	0.47
2	CONDUIT	462.23	0	01:40	3.16	0.53	0.51
3	CONDUIT	779.96	0	01:40	5.75	0.47	0.49
4	CONDUIT	1069.79	0	01:40	6.67	0.59	0.55
5	CONDUIT	1262.56	0	01:40	8.17	0.56	0.54
6	CONDUIT	1260.49	0	01:40	8.74	0.40	0.44
7	CONDUIT	1451.09	0	01:40	9.03	0.59	0.56
8	CONDUIT	1451.25	0	01:40	8.40	0.65	0.59
9	CONDUIT	1645.16	0	01:40	8.10	0.80	0.68
11	CONDUIT	277.46	0	01:40	5.52	0.20	0.30
12	CONDUIT	565.12	0	01:40	5.63	0.51	0.51
13	CONDUIT	564.43	0	01:40	3.91	0.82	0.69
14	CONDUIT	561.20	0	01:40	4.42	0.70	0.62
15	CONDUIT	561.95	0	01:40	6.52	0.42	0.45
16	CONDUIT	325.24	0	01:40	5.01	0.28	0.37
17	CONDUIT	784.57	0	01:40	7.86	0.31	0.38
18	CONDUIT	904.33	0	01:43	3.68	1.03	1.00
19	CONDUIT	884.04	0	01:43	3.55	1.04	0.93
20	CONDUIT	1041.65	0	01:46	4.00	1.06	1.00
21	CONDUIT	1037.72	0	01:46	7.21	0.51	0.51
22	CONDUIT	263.95	0	01:47	0.57	1.06	1.00
23	CONDUIT	643.79	0	01:32	2.46	1.06	1.00
24	CONDUIT	636.48	0	01:32	8.28	0.07	0.18
25	CONDUIT	634.66	0	01:32	6.61	0.10	0.21
26	CONDUIT	630.94	0	01:32	5.52	0.12	0.24

Tabla 2. Resultados Colectores a Construir Alcantarillado pluvial, FASE 1

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	27 de 59
Versión No.	4		

URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

Región: Andina
Departamento: Cundinamarca
Municipio: Anolaima
Centro poblado: N/A
Localización Específica: Vía urbana ubicada en la Calle 3 entre Carreras 6 hasta la entrada al pueblo, en el sector que se conoce como "Monumento El Indio" - Tramo 2.

K0+000: Se toma desde la proyección de inicio del mejoramiento de la vía, es decir desde la intersección de la Calle 3 con Carrera 6.

Punto inicio:	Latitud: 4 grados 45 minutos 39.95 segundos (N); Longitud: 74 grados 27 minutos 49.95 segundos (O)
Abscisa:	K0+000,00
Punto fin:	Latitud: 4 grados 45 minutos 29.00 segundos (N); Longitud: 74 grados 27 minutos 41.45 segundos (O)
Abscisa:	K0+485,90

Las principales actividades por ejecutar son:

- Obras preliminares.
- Explanación y excavaciones.
- Estructura de pavimento.
- Señalización.
- Alumbrado público urbano

Actualmente esta vía se encuentra con una capa asfáltica, la cual no es uniforme pues presenta baches y aparente escarificación, seguido de una capa de material granular con presencia de imperfecciones, la vía no cuenta con sistema de drenaje superficial lo que provoca un constante deterioro de esta.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

a. Localización:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
INICIAL	**LATITUD**	**4°45'39.95"N**
	LONGITUD	**74°27'49.95"O**
FINAL	**LATITUD**	**4°45'29.00"N**
	LONGITUD	**74°27'41.45"O**



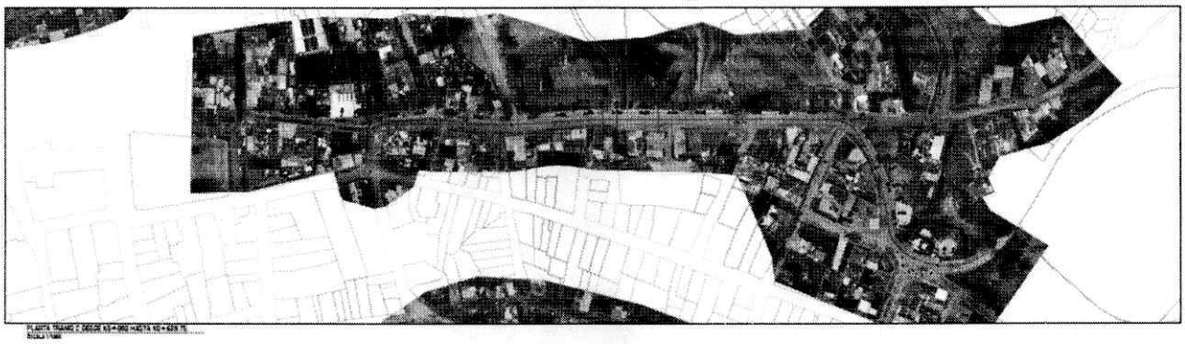


Figura 1.1. Localización de la vía

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Región: Andina
Departamento: Cundinamarca
Municipio: Anolaima
Centro poblado: N/A
Localización Específica: Redes de Acueducto, Alcantarillado Pluvial y Alcantarillado Sanitario entre las **CALLE 2 ENTRE CARRERAS 4 Y 5, CARRERA 5 ENTRE CALLES 2 Y 3 CALLE 3 ENTRE CARRERA 5 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO".**

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No 3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

Las principales actividades por ejecutar son:

Alcantarillado Pluvial

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.
- Cámaras de inspección y sumideros.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

Alcantarillado Sanitario

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.
- Cámaras de inspección.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

Acueducto

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.
- Cajas de inspección.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

b. Localización:

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

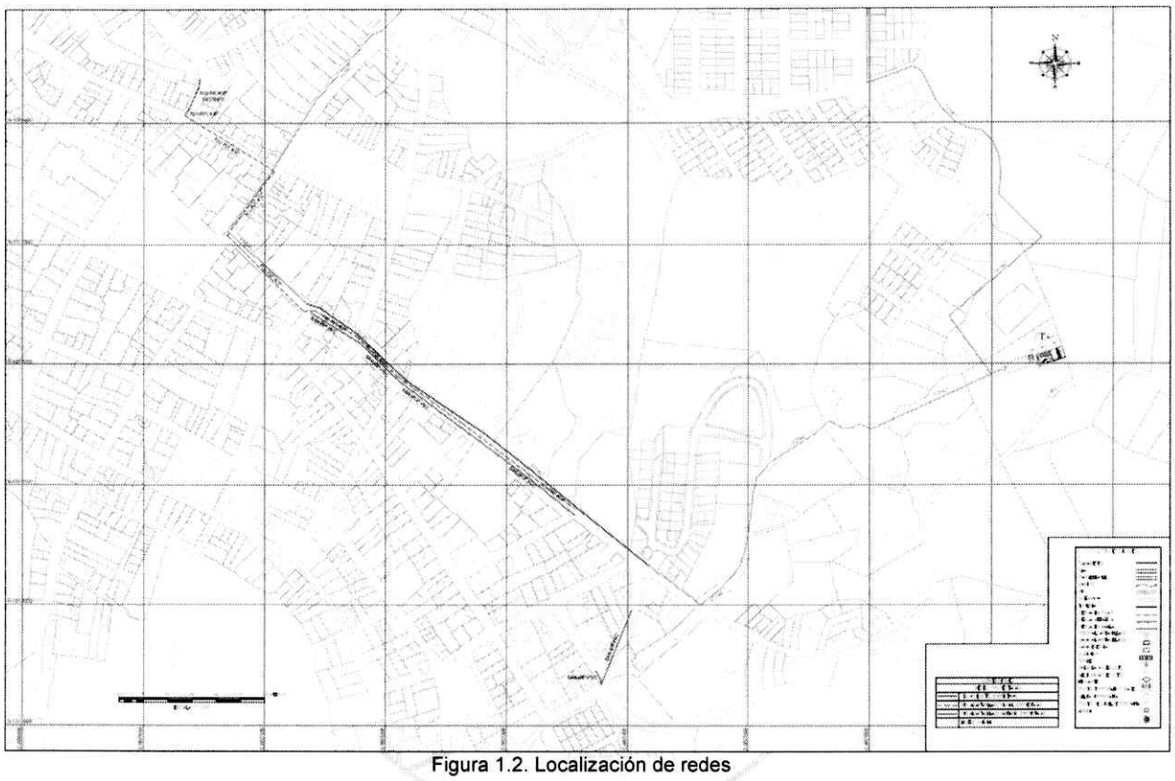


Figura 1.2. Localización de redes

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

3.1. OBRAS PRELIMINARES

3.1.1. FRESADO DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=5-12 cm)

Antes de iniciarse el fresado, la superficie del pavimento debe hallarse limpia.

El fresado se debe efectuar sobre el área y espesor contemplado en los diseños y presupuesto para la intervención.

El trabajo de fresado se puede realizar en varias capas, hasta alcanzar el espesor del proyecto, debe quedar una superficie nivelada y sin fracturas.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

De acuerdo con lo mencionado en los documentos "2.1. Diseño de pavimento, 8.1. Plan de Manejo de Tránsito v2, 10.1. Presupuesto Vía Urbana v3 y 10.2. Memoria de Cantidades" del proyecto, los trabajos de fresado se ejecutarán en dos etapas, la primera de ellas, sobre la calle 3ra desde la intersección con la carrera 6ta (K0+000) hasta la intersección con la carrera 11 (K0+356.86) y la segunda etapa sobre la calle 3ra desde la intersección con la carrera 11 (K0+356.86) hasta la salida del pueblo (K0+485.90) para todo el ancho de la calzada.

Los materiales generados a partir del fresado del pavimento existente deben ser seleccionados para determinar cuáles son susceptibles de aprovechamiento, se recomienda el fresado de la carpeta asfáltica existente para reutilizarlo, como mitigación del impacto ambiental.

3.2. EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES

3.2.1. EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)

El trabajo de excavación consiste en el conjunto de las operaciones de excavar, remover, cargar y transportar hasta las zonas de acopio, para luego transportar y desechar los materiales no necesarios.

A medida que se va excavando, se determinan las características del material obtenido para darle el destino, ya sea: relleno del cajeo con material selecto o transporte a vertedero u otro uso.

Los trabajos se ejecutarán de tal modo que no causen daño a las estructuras, vías aledañas al proyecto y redes de servicios públicos.

De acuerdo a lo mencionado en el documento "2.1. Diseño de pavimento", se estima según el tipo de suelo que el 90% de las excavaciones sean en materiales blandos como limos y/o arcillas, el espesor de la excavación se ejecutará de conformidad con lo estipulado con los diseños y presupuesto del proyecto.

3.2.2. EXCAVACIONES VARIAS EN ROCA EN SECO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)

Los materiales de excavación en roca están compuestos de rocas de diferentes durezas y tenacidades, cuya excavación requiere el uso sistemático de explosivos. El Contratista definirá los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos y equipos que usará para excavar los cortes en roca; así mismo, el Contratista deberá proveer la dirección permanente de los respectivos trabajos, por parte de personas con amplia experiencia en obras similares. Igualmente definirá la secuencia y disposición de las voladuras, las cuales se deberán planear de manera que su efecto sea mínimo fuera de los taludes proyectados.
De acuerdo De acuerdo a lo mencionado en el documento "2.1. Diseño de pavimento", se estima según el tipo de suelo que el 10% de las excavaciones sea en material rocoso.

3.3. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

3.3.1. ESTABILIZACIÓN CON SUELO CEMENTO

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	32 de 59
Versión No.	4		

Este trabajo consiste en mejorar las características de soporte de la subrasante mediante la mezcla "in situ" de suelo natural con cemento, de acuerdo a lo mencionado en el documento "2.1. Diseño de pavimento". El proceso se regirá por la Norma INVIAS donde se contempla que el soporte del pavimento se realice mediante una base granular (BG) o una base estabilizada con cemento (BEC), de 30 cm de espesor, según la recomendación del diseño de la estructura de pavimento.

Las características de la subrasante natural mejorada (estabilización con suelo cemento) son:

Norma de referencia: Artículo 230 INVÍAS 2022
Descripción general: Capa inferior que da soporte a las capas estructurales superiores. Deberá ser mejorada si no cumple los parámetros mínimos y compactada adecuadamente.
CBR de diseno: Entre 3 y 5 %

Requisitos mínimos:

CBR (4 días de inmersión): ≥ 3 % (INV E-148)
Límite líquido: ≤ 50 %
Índice de plasticidad: ≤ 12 %
Compactación: ≥ 95 % Proctor modificado
Nivelación final: tolerancia }2 cm

Criterios de aceptación:

Ensayos de CBR representativos cada 200 m o cada 500 m².
Ensayos de densidad por núcleo o cono de arena.
Se requiere reprocesamiento inmediata de zonas que no cumplan especificaciones.

Para estabilizar la subrasante aprovechando el material de préstamo, la dosificación inicial de cemento debe estar entre 5 y 8 % del peso seco del suelo, lo que equivale aproximadamente a un rango de 103 a 164 kg de cemento por metro cubico de suelo compactado (suponiendo una densidad seca tratada de referencia de 2,05 t/m3). En la práctica, un contenido de 6 a 7 % (es decir, unos 120 a 144 kg/m3) suele ser suficiente para lograr resistencias a la compresión simple de 0,7 a 1,5 MPa a los 7 días, con incrementos de CBR hasta valores de 15 a 25 % y módulos resilientes del orden de 150 a 300 MPa. Para asegurar estos resultados, se recomienda compactar al 98 % de la densidad máxima seca Proctor modificado de la mezcla tratada, con humedades de moldeo cercanas a la óptima (8–11 %), y realizar un curado húmedo de 3 a 7 días. Con ello se logra una subrasante estabilizada más rígida y duradera, apta para recibir la sub-base y la base estructural.

La estabilización y/o mejoramiento de la subrasante natural, con un suelo cemento, debe realizarse en un espesor mínimo de 30 centímetros que mejore las características físicas de los suelos naturales, elevando su calidad de soporte, con una dosificación mínima de 120 kg/M3.

El procedimiento por seguir es excavar la subrasante natural hasta mínimo 30 centímetros, para luego adicionar de forma manual una dosificación mínima de 120 kg/M3, realizar la mezcla homogénea del material excavado con el cemento adicionado, mediante el uso de la motoniveladora, durante esta etapa es importante controlar que la mezcla se realice con humedades cercanas a la óptima, por ultimo se debe realizar la compactación de la mezcla con el uso de un vibro compactador de mínimo 8 Ton.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

3.3.2. SUBBASE GRANULAR

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub- base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor.

De acuerdo a lo mencionado en el documento "2.1. Diseño de pavimento" y para los efectos de estas especificaciones, se denomina subbase granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular.

El Interventor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas.

Después de humedecido o aireado el material de subbase, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de sub- base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

Una vez que el material extendido de la subbase granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada.

3.3.3. SARDINEL PREFABRICADO A-10

De acuerdo a lo mencionado en los documentos "10.1. Presupuesto Vía Urbana v3 y 10.2. Memoria de Cantidades" del proyecto, se instalarán sardineles prefabricados en concreto de 4 Mpa, con acabado liso y juntas de 1 cm de espesor y selladas en mortero 1:4, el cual consiste en piezas aligeradas prefabricada entre módulo de rotura a 28 días. Se instala sobre una capa de mortero de nivelación, sobresaliendo mínimo 20 cm respecto al nivel de la calzada vehicular. Su función es delimitar el área de circulación peatonal en el andén. Su dimensión nominal es de 800x200x500 mm.

Se debe garantizar lineamientos y niveles según los diseños del proyecto.

3.3.4. BASE GRANULAR

Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una subbase o de la subrasante y la capa de rodadura.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

El proceso constructivo consiste en colocar, extender y compactar las capas de materiales compuestos por grava o piedra fracturada (en forma natural o artificial) y finos, sobre la subbase debidamente preparada, en conformidad con los alineamientos, niveles y secciones transversales típicas indicadas en el documento "2.1. Diseño de pavimento".
El material será extendido en una capa uniforme por medio de una motoniveladora.

Una vez concluida la distribución y el emparejamiento del material, cada capa de base deberá ser compactada en su ancho total por medio de rodillos lisos vibratorios con un peso mínimo de 10 Toneladas.

3.3.5. RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1

El riego de liga es la emulsión asfáltica que se aplica entre dos capas de una estructura de pavimentos o entre la capa de base y la capa de pavimento, esto con la intención de "ligarlas" o unirlas. Dicho riego lo puedes identificar fácilmente, ya que es un líquido de color negro parecido al petróleo y de consistencia viscosa.

Lo primero será verificar que contemos con todo el material, equipo y personal necesario para llevar a cabo la ejecución de los trabajos.
Posteriormente se deberá asegurar de que el área se encuentre debidamente señalada, para evitar que el vehículo y/o personas transiten sobre la superficie a la que recién se le haya aplicado el material.

De igual manera se deberá asegurar que todo el personal que se vea implicado en este proceso cuente con el equipo de seguridad (casco, botas, guantes, protectores de ojos y nariz).

Lo siguiente será asegurar que la superficie de aplicación se encuentre libre de polvo, líquidos, encharcamientos o cualquier tipo de contaminante. En este se situará la petrolizadora sobre el primer carril en el que vamos a aplicar el ligante y comenzaremos a esparcirlo sobre el mismo a una razón de 1.5 litros por metro cuadrado (o la que indique nuestro proyecto).

Para los carriles siguientes, deberemos de traslapar el riego en 2/3 del espesor de la base sobre la que lo estemos aplicando.

Ahora tenemos que esperar entre 30 minutos y dos horas a que nuestro riego de liga rompa. Cuando lo anterior suceda estaremos en disposición de colocar la sobre capa de pavimento y continuar con la ejecución de los trabajos de nuestra vialidad.

3.3.6. MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente (concreto asfáltico), de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en el documento "2.1. Diseño de pavimento", o los determinados por el Interventor.

La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

Antes de aplicar la mezcla, se verificará que haya ocurrido el curado del riego previo, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie. Si hubiera transcurrido mucho tiempo desde la aplicación del riego, se comprobará que su capacidad de liga con la mezcla no se haya mermado en forma perjudicial; si ello ha sucedido, el Constructor deberá efectuar un riego adicional de adherencia, en la cuantía que fije el Interventor.

La mezcla recibida de la volqueta o de la máquina de transferencia será extendida por la máquina pavimentadora, de modo que se cumplan los alineamientos, anchos y espesores señalados en los planos o determinados por el Interventor. A menos que el Interventor expida una instrucción en contrario, la extensión se realizará en franjas longitudinales y comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas por pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones peraltadas. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad en las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tránsito, las características de la pavimentadora y la producción de la planta. Siempre que resulte posible, después de haber extendido y compactado una franja, la adyacente deberá ser extendida mientras el borde de la anterior aún se encuentre caliente y en condiciones de ser compactado, con el fin de evitar la ejecución de una junta longitudinal.

La pavimentadora se regulará de manera que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin arrastres ni segregaciones, y con un espesor tal que, luego de compactada, se ajuste a la rasante y a la sección transversal indicada en los planos, con las tolerancias establecidas en la presente especificación. Por ningún motivo se permitirá el empleo de máquinas pavimentadoras que dejen marcas o depresiones en la superficie u otros defectos permanentes en ella.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Interventor como resultado de la fase de experimentación. Deberá comenzar, una vez extendida la mezcla, a la temperatura más alta posible con que ella pueda soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan agrietamientos o desplazamientos indebidos.

La compactación se realizará longitudinalmente de manera continua y sistemática. Deberá empezar por los bordes y avanzar gradualmente hacia el centro, excepto en las curvas peraltadas en donde el cilindrado avanzará del borde inferior al superior, paralelamente al eje de la vía y traslapando a cada paso en la forma aprobada por el Interventor, hasta que la superficie total haya sido compactada. Si la extensión de la mezcla se ha realizado por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

3.3.7. CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO MR-38, INCLUYE SELLADO DE JUNTAS Y ACERO DE TRANSFERENCIA Y UNIÓN

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, con acero de refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto, las losas de concreto se construirán como Pompeyanos (reductores de velocidad), los cuales estarán ubicados en las siguientes abscisas:.

Pompeyano 1 (reductor de velocidad), empieza en el K0+165.50 y termina en el K0+171.50
Pompeyano 2 (reductor de velocidad), empieza en el K0+253.00 y termina en el K0+259.00

Con el fin de incrementar la transferencia de carga, reducir la deflexión y los esfuerzos en la losa e incrementar la vida útil del pavimento, se establece el uso de pasadores de transferencia de carga (o dovelas) en las juntas transversales, las cuales son barras de acero lisas, colocadas a una altura igual a la mitad del espesor de la losa.

Los pasadores de transferencia de carga para las estructuras Tipo dependen del espesor y serán barras de acero lisas con límite de fluencia mínimo (fymin) de 280 MPa (2800 kg/cm2), con diámetro de 1" (25 mm), separados cada 300 mm, con una longitud de 350 mm para el caso de losas de espesor de 230 mm.

Las barras deberán estar libres de cualquier imperfección o deformación que restrinja su deslizamiento libre dentro del concreto, por lo cual, se recomienda que estén engrasadas en toda la longitud.

Para la construcción de las juntas se debe realizar cortando el concreto, luego de transcurridas dos horas de haber desarrollado las labores de enrasado, nivelado y rayado, pero antes de pasadas 12 horas, el corte se debe realizar con equipos de corte dotados de discos adiamantados.

El material sellante debe ser un material adherente al concreto, resistente a la infiltración de agua y a la penetración de partículas sólidas entre las caras de las juntas. Además, debe ser un material resistente a la fatiga, a la cizalladura, a la tracción, al envejecimiento y los ataques químicos.

Los pasadores en las juntas transversales se deben colocar en la mitad del espesor de la losa, en dirección paralela al eje de la vía y sobre un plano paralelo al de la superficie del pavimento. Se deben colocar en la posición exacta de la junta, para que los pasadores mantengan sus lineamientos horizontales y paralelos entre sí, durante la colocación y acabado de la losa.

Debido a que los espesores de las losas para las estructuras diseñadas son de 230 mm, se colocaran barras de anclaje con las siguientes características: barras de acero corrugadas con límite de fluencia mínimo fymín de 280 MPa (2800 kg/cm2), diámetro ½" (12.7 mm), longitud de 900 mm y separación entre barras de 1.00 m de acuerdo con el ancho de carril proyectado.

El Constructor colocará las formaletas para la ejecución de la calzada sobre la base granular firme y compactada, conforme con los alineamientos, niveles y pendientes indicados en el pavimento.

Las formaletas se apoyarán perfectamente en sus bases, serán unidos entre sí de manera rígida y efectiva y su fijación al terreno se realizará mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de estos.

Se permitirá, a efecto de ajustar los niveles y pendientes que correspondan, la ejecución de rellenos de tierra u otro material bajo sus bases, los que deberán realizarse dándoles la firmeza necesaria paras evitar asentamientos.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	37 de 59
Versión No.	4		

Las juntas o uniones de los moldes se controlarán y no se admitirán resaltos o variaciones superiores a 2 mm tanto en el alineamiento como en la pendiente. En las curvas el Constructor procurará asegurar al máximo la firmeza de la formaleta, así como su ajuste al radio correspondiente a las mismas.

No se permitirá la iniciación de los trabajos de hormigonado si el Constructor no tiene colocada toda la formaleta correspondiente a la longitud total de cada uno de los pompeyanos. El Constructor deberá tener en obra la cantidad de formaletas necesarias que permitan la permanencia de la formaleta colocada, por lo menos 24 horas después del hormigonado.

La formaleta deberá estar bien limpia y una vez colocada y antes de hormigonar,
serán perfectamente aceitados para facilitar su desmolde.

Vaciado del hormigón.

Sobre la Base granular se colocará el hormigón inmediatamente elaborado en la obra, el cual debe ser de 3.8 MPa, en descargas sucesivas distribuyéndolo en todo el ancho de la calzada o faja a hormigonar y con un espesor tal que al vibrarlo resulte el indicado en los planos del proyecto, el cual será de 0.23 M. El hormigón no presentará segregación de sus materiales componentes, y si la hubiera se procederá a su remezclado a pala hasta hacerla desaparecer.

Cuando el hormigón sea elaborado fuera de la obra, durante su descarga será debidamente guiado para evitar su segregación y facilitar su distribución uniforme sobre la subbase granular.

El hormigón se colocará de manera que requiera el mínimo de manipulación y su
colocación se llevará a cabo avanzando en la dirección del eje de la calzada y en una única capa. El hormigón se colocará firmemente contra la formaleta, de manera de lograr un contacto total con la misma, mediante el vibrado portátil de inmersión.

No se permitirá el uso de rastrillos en la distribución del hormigón y la adición del material, en los sitios en que hiciere falta, solo se hará mediante el uso de palas.

El hormigón deberá presentar la consistencia requerida de acuerdo con el tipo de vibración, quedando absolutamente prohibida la adición de agua al mismo. Toda mezcla que presente signos evidentes de fragüe será desechada y no se permitirá su ablandamiento mediante la adición de agua y cemento.

El hormigón deberá estar libre de sustancias extrañas, especialmente de suelo. A este fin, los operarios que intervengan en el manipuleo del hormigón y sus operaciones posteriores llevaran calzado adecuado que permanecerá limpio, libre de tierra u otras sustancias y que pueda ser limpiado en los casos que arrastren tales elementos.

Una vez consolidado el hormigón, el Contratista procederá a la terminación de este, dando a la superficie características de lisura y textura tales que al mismo
tiempo que faciliten el rodamiento la hagan antideslizante, y ajustada, en todos los casos, a los perfiles del proyecto que correspondan en cada cota.

Tan pronto se termine el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal. La superficie total de la losa será suavemente alisada con regla metálica y llana flotante metálica.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	38 de 59
Versión No.	4		

Mientras el hormigón esté todavía plástico, en forma paralela al eje longitudinal del afirmado, se pasará una llana flotante metálica, haciéndola casi "flotar" sobre la superficie y dándole un movimiento de vaivén, al propio tiempo que se la traslada transversalmente. Los sucesivos avances longitudinales de esta regla se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de aquella.

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en la superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón, sino que se retirarán, empleando la regla y arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la losa.

Apenas se termine la operación descrita anteriormente, se procederá a confrontar la lisura superficial del pavimento. Se utilizará la regla debidamente controlada con la regla-patrón. La regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal del pavimento. Cualquier irregularidad superficial será corregida de inmediato y la confrontación se continuará hasta que desaparezcan todas las irregularidades. En esta operación no se permitirá agregar mortero para conseguir la lisura. Una vez terminada la superficie, con una regla de 3,0 m se procederá a medir la regularidad, no permitiéndose depresiones o abultamientos mayores de 3,0 mm. Los puntos altos que incumplan esta tolerancia serán eliminados mediante métodos abrasivos, una vez eliminados se volverá a pasar la regla, para comprobar las irregularidades.

Después de la operación anterior, se efectuará manual o mecánicamente un terminado con el empleo de un cepillo con púas de plástico, alambre o cualquier otro material que se apruebe.

Las estrías que este cepillo produzca serán sensiblemente paralelas o perpendiculares al eje de la vía, según se trate de una textura longitudinal o transversal. El texturizado se realizará en cuando desaparezca el agua superficial (agua de sangrado) del pavimento. Cuando la textura superficial se obtenga por ranurado será transversal a la vía.

Las ranuras serán paralelas entre sí y con una profundidad y anchura entre 5 mm y 7 mm. La distancia entre sus ejes será variable y comprendida entre 10 mm y 35 mm.

Las juntas a construir serán del tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto. La junta longitudinal se construirá sobre el eje del pavimento, las juntas transversales formarán ángulos rectos con dicho eje. Las juntas terminadas y controladas en la superficie del pavimento, deben ser rectas no admitiéndose desviaciones mayores de 3 mm, en 3 m de longitud. La ubicación de las juntas será la que se indica en los planos.

Las juntas transversales o juntas de contracción tienen como función principal controlar la fisuración natural del pavimento, provocada por los esfuerzos que se generan en la losa de concreto por la retracción de fraguado del hormigón y por las acciones climáticas: temperatura y humedad.
Para la construcción de las juntas se debe realizar cortando el concreto, luego de transcurridas dos horas de haber desarrollado las labores de enrasado, nivelado y rayado, pero antes de pasadas 12 horas, el corte se debe realizar con equipos de corte dotados de discos adiamantados.

El material sellante debe ser un material adherente al concreto, resistente a la infiltración de agua y a la penetración de partículas sólidas entre las caras de las juntas. Además, debe ser un material resistente a la fatiga, a la cizalladura, a la tracción, al envejecimiento y los ataques químicos.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

Los pasadores en las juntas transversales se deben colocar en la mitad del espesor de la losa, en dirección paralela al eje de la vía y sobre un plano paralelo al de la superficie del pavimento.

Las juntas de dilatación con sello de poliuretano elastomérico de alto rendimiento, y cordón de espuma para fondo de junta de 10 mm, los pasadores deben mantener sus lineamientos horizontales y paralelos entre sí, durante la colocación y acabado de la losa.

El Constructor realizará el relleno y sellado de las juntas en cuanto el estado del hormigón lo permita, para obtener un perfecto vaciado del sello. No se permitirá el relleno y sellado de las juntas en los casos en que las mismas no se hallen limpias, secas, libres de restos de material y de toda otra obstrucción, cualquiera sea su naturaleza.

El sistema de sellado debe garantizar la hermeticidad del espacio sellado, la adherencia del sello a las caras de la junta, la resistencia a la fatiga por tracción y compresión, el arrastre por las llantas de los vehículos, la resistencia a la acción del agua, los solventes, los rayos ultravioletas, la acción de la gravedad y el calor.

El espacio de la junta a sellar ha de estar seco y completamente limpio, lo que se puede lograr con lavado, barrido y luego soplado con compresor. Para sellar las juntas se emplearán llenantes elastoméricos autonivelantes a base de poliuretanos o siliconas vaciadas en frío.

La tirilla de respaldo a emplear deberá impedir efectivamente la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, además deberá ser compatible con el sellador de silicón a emplear y no se deberá presentar adhesión alguna entre el silicón y la tirilla de respaldo.

3.4. SEÑALIZACIÓN

Dentro de las tareas de señalización vial se encuentran las tareas de colocación de señales nuevas. Dicha señalización debe seguir lo reglado en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024.

3.4.1. LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO

Las líneas longitudinales se emplearán para delimitar carriles y la calzada. Las líneas de eje central se utilizan en calzadas bidireccionales para indicar dónde se separan los flujos de circulación opuestos. Se ubican generalmente en el centro de dichas calzadas; sin embargo, cuando la asignación de carriles para cada sentido de circulación es desigual, dicha ubicación no coincide con el centro.

De forma similar, cuando existen juntas de construcción en la calzada, es conveniente desplazar levemente estas líneas para asegurar una mayor duración de estas.

Dada la importancia de esta línea en la seguridad del tránsito, ella debería encontrarse siempre presente en toda vía bidireccional cuya calzada exceda los 5 m de ancho. En calzadas con anchos inferiores no es recomendable demarcar el eje central. Las líneas de eje central pueden ser: segmentadas, continuas dobles o mixtas.

3.4.2. MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO

Las marcas viales se emplearán para señalizar zonas escolares, pasos peatonales, flechas de dirección, entre otras.

3.4.3. SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M

El material reflectivo para las señales verticales, deberán cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC4739. Las entidades contratantes deberán exigir a los fabricantes de las señales las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, la cual deberá ser expedida por el proveedor del material. Las señales verticales contenidas en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, deberán elaborarse en lámina reflectiva Tipo I o de características superiores.

Los tableros para todas las señales, delineadores y demás dispositivos mencionados en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, deberán estar constituidos por lámina de aluminio, acero galvanizado o poliéster reforzado con fibra de vidrio modificada con acrílico y estabilizador ultravioleta. En las señales informativas de destino (a excepción de la señal SI-05C), de información en ruta y elevadas, se utilizará únicamente la lámina de acero galvanizado. En la parte posterior de todos los tableros de las señales deberá imprimirse el logotipo de la entidad contratante, día, mes y año de instalación, el nombre de la empresa contratista y el número del contrato.

Para efectos del presente proyecto, la señalización se realizará de conformidad con los planos "4.1.1. Plano diseño urbanismo v2", garantizando la seguridad peatonal y vehicular conforme al Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, especialmente a los apartados de referencia de señalización para vías urbanas.

Señalización horizontal: Demarcación de líneas de carril, cebras peatonales, flechas direccionales, zonas de pompeyanos, en pintura termoplástica reflectiva de alta durabilidad.

Señalización vertical: Instalación de señales reglamentarias y preventivas propias del entorno urbano (PARE, límites de velocidad, cruces escolares y zonas de pompeyano). Lámina galvanizada calibre 14, con lámina retrorreflectiva tipo II.

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales:

Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.
Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos exigidos en este Manual.
Efectuar mediciones de reflectividad con un retrorreflectometro que mida directamente los valores en las unidades candela/candela-pie/pie² indicadas la norma técnica colombiana NTC - 4739.
Comprobar la correcta instalación de las señales, de acuerdo con los diseños suministrados.
Contar y medir, para efectos de pago, las señales correctamente elaboradas e instaladas.

3.4.4. TACHAS REFLECTIVAS

En condiciones de lluvia, las demarcaciones planas suelen cubrirse con una película de agua, lo que en algunos casos puede limitar su visibilidad y retrorreflectividad. Una manera de dar a conocer las regulaciones y otra información señalizada con demarcaciones planas es reforzándolas con demarcaciones elevadas, comúnmente conocidas como Tachas. Presentan un perfil más alto que las

demarcaciones planas, y por ende son visibles aún en situaciones de agua sobre el pavimento. Adicionalmente, por ser elevadas generan un ruido y vibración cuando un vehículo pasa por encima de ellas, lo que puede servir para alertar el haber efectuado una maniobra deseada, o no deseada.

Las demarcaciones resaltadas se pueden generar de diferentes maneras, pero la demarcación en sí debería cumplir con todos los requerimientos de demarcaciones planas tales como dimensiones y apariencia, color, retrorreflectividad, contraste y ubicación.

Las tachas se deben instalar al lado derecho a 0,05 m de las demarcaciones planas de borde que complementan y en línea a mitad de brecha en el caso de demarcaciones planas segmentadas que complementan. En situaciones urbanas que no tengan berma pavimentada, se pueden instalar al lado izquierdo de la línea de borde.

El espaciamiento entre las tachas de cualquier vía es función del patrón utilizado para la línea central segmentada en la vía, en vías urbanas es de 8 m.

Elementos de seguridad complementarios: Tachas reflectivas en pasos peatonales.

3.5. ALUMBRADO PUBLICO URBANO

3.5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA EN POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO EXISTENTES, TIPO LED DE 6500 K, APTA PARA ENERGÍA SOLAR, INCLUYE PANEL SOLAR 30 WATTS/12 V, ACUMULADOR DE CARGA 18 AMP/H BATERÍA, RACK PARA BATERÍA

En razón a que la vía a pavimentar corresponde al acceso principal al Municipio, y que en la actualidad el alumbrado público es deficiente, se hace necesario incluir un sistema de alumbrado que proporcione una serie de beneficios importantes, tales como promover la seguridad en áreas urbanas pobladas, aumentar la calidad de vida al extender artificialmente las horas en las que no hay luz solar, para que así las diferentes actividades puedan tener lugar. Además, también mejora la seguridad de los conductores, pasajeros y peatones.

Es así como el mejoramiento del sistema de alumbrado público, en este tramo vial, genera seguridad, y se vuelve imperativo para la seguridad de conductores y peatones.

Se elige la construcción de luminarias tipo LED ya que además de los ahorros realizados debido al menor consumo de energía, el alumbrado público con luminarias tipo LED, tiene la posibilidad de instalación de placas solares para ahorros adicionales mediante el uso de energía renovable.

Ventajas del alumbrado público LED:

Ahorros de energía. Las luminarias con este tipo de lámparas consumen la mitad o incluso dos veces menos electricidad que lo normal. Sin embargo, su potencia de salida de luz es comparable con las lámparas fluorescentes. No causan la sobrecarga de las líneas de la energía convencional, ahorrando en su reparación y mantenimiento.

Durabilidad. La vida útil en uso continuo es de 11 a 15 años, y solo con el brillo nocturno – hasta 25 años.

Protección del impacto ambiental negativo. Los LED de iluminación exterior, por regla general, no están equipados con una botella de vidrio, lo que los hace altamente resistentes a las influencias externas. La carcasa del dispositivo está diseñada para que la suciedad, los excrementos de las aves y los desechos no acumulen agua en sus superficies y perjudiquen la capacidad de enfriamiento. Se pueden usar en prácticamente cualquier condición climática.

Confiabilidad. Tiene protección anti vandálica. Las luces LED para la iluminación de las vías, tienen un alto contraste de luz que se incorpora muy rápidamente y funciona silenciosamente. No tienen parpadeo.

La reproducción del color. Los LED tienen un excelente índice de reproducción de color y un tono de color que se puede adaptar a una aplicación de lámpara en particular. Sus parámetros de iluminación son óptimos y contribuyen a la mejor concentración de conductores en la vía.

Las lámparas LED para el alumbrado público no requieren ninguna eliminación especial porque no contienen mercurio o sus derivados, así como otras sustancias nocivas o tóxicas.

Fácil instalación. Fácil de instalar.

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

Renovar el sistema de alcantarillado de redes principales y redes menores, el cual tendrá como alcance del proyecto para la primera fase (FASE I) la construcción del acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario, el cual contará con siguientes obras:

CANTIDADES ALCANTARILLADO PLUVIAL PROYECTADO – FASE 1

Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=300 mm (12")
Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=500 mm (20")
Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=600 mm (24")
Pozos en mampostería de diámetro 1.2m, 1.5m y 2.1m
Sumideros laterales 0.83m*0.45m
Sumideros transversales 0.5*0.15m

REDES PROYECTADAS ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO – FASE 1.

Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=100 mm 4"
Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=200 mm 8"
Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=300 mm 12"
Tubería alcantarillado PVC tipo Novafort D=100 mm 14"
Pozos en mampostería de diámetro 1.2m.

REDES PROYECTADAS ACUEDUCTO PROYECTADO – FASE 1.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Válvula de compuerta elástica de diámetro 4"
Válvula de compuerta elástica de diámetro 6"
Válvulas ventosas.
Macro medidores de diámetro de 4"
Cajas de inspección 1 * 1 m
Cajas de inspección de 0.6*0.6m

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

ALCANTARILLADO PLUVIAL

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.
- Cámaras de inspección y sumideros.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

ALCANTARILLADO SANITARIO

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.
- Cámaras de inspección.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

ACUEDUCTO

- Replanteo.
- Demoliciones.
- Excavaciones.
- Entibados.
- Rellenos.
- Cargue y retiro de material.
- Instalación de tuberías y accesorios.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

- Cajas de inspección.
- Obras complementarias vías, andenes y anclajes.
- Suministros

a. Ítems de pago:

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	LISTADO ICCU 2025	NORMA INVIAS					
1.00			**OBRAS PRELIMINARES**				
1.01	3.1		FRESADO CONCRETO ASFÁLTICO (E=5-12 cm)	M2	3,788.05	$ 10,388.63	$ 39,352,650.00
2.00			**EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES**				
2.01	2.9	600.1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	2,727.40	$ 37,544.57	$ 102,399,060.00
2.02	2.1	600.2	EXCAVACIONES VARIAS EN ROCA EN SECO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	303.04	$ 111,807.78	$ 33,882,230.00
3.00			**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**				
3.01	A.P.U.	***	ESTABILIZACIÓN CON SUELO CEMENTO	M3	1,136.42	$ 181,905.43	$ 206,720,969.00
3.02	3.2	320.1	SUBBASE GRANULAR	M3	1,106.31	$ 317,025.45	$ 350,728,426.00
3.03	5.15		SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	566.16	$ 184,473.66	$ 104,441,607.00
3.04	3.3	330.1	BASE GRANULAR	M3	757.61	$ 356,249.81	$ 269,898,419.00
3.05	3.6	421.1	RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1	M2	3,687.69	$ 1,869.98	$ 6,895,907.00
3.06	3.1	450.2 P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	368.77	$ 1,524,737.27	$ 562,277,363.00
3.07	3.18	500.1	CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO MR-38, INCLUYE SELLADO DE JUNTAS Y ACERO DE TRANSFERENCIA Y UNIÓN	M3	23.08	$ 1,160,063.24	$ 26,774,260.00
4.00			**SEÑALIZACIÓN**				
4.01	7.1		LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	1,664.65	$ 7,162.05	$ 11,922,307.00
4.02	7.2		MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	256.34	$ 80,085.95	$ 20,529,232.00
4.03	7.5		SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	28.00	$ 698,390.98	$ 19,554,947.00
4.04	7.8		TACHAS REFLECTIVAS	UN	554.00	$ 24,535.84	$ 13,592,855.00
5.00			**ALUMBRADO PUBLICO URBANO**				
5.01			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA EN POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO EXISTENTES, TIPO LED DE 6500 K, APTA PARA ENERGÍA SOLAR, INCLUYE PANEL SOLAR 30 WATTS/12 V, ACUMULADOR DE CARGA 18 AMP/H BATERÍA, RACK PARA BATERÍA	UND.	4.00	$ 4,965,321.00	$ 19,861,284.00
SUBTOTAL OBRAS							**$ 1,788,831,516.00**
AJUSTE (NO MODIFICAR)							-$ 1.00
VALOR TOTAL							**$ 1,788,831,515.00**

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	45 de 59
Versión No.	4		

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1	**X**		**COMPONENTE ALCANTARILLADO PLUVIAL**				
	1.1	**X**		**OBRA**				
	1.1.1	**X**		**REPLANTEO**				
	1.1.1.1		X	Localización y replanteo redes	ML	817.30	$ 8,417	$ 6,879,265.18
				TOTAL REPLANTEO				**$ 6,879,265.18**
	1.1.2	**X**		**DEMOLICIONES**				
	1.1.2.1		X	Demolición de pavimento rígido	M3	173.76	$ 288,606	$ 50,148,113.40
	1.1.2.2		X	Demolición de anden en concreto e=0.10m	M2	4.00	$ 65,096	$ 260,384.25
				TOTAL DEMOLICIONES				**$ 50,408,497.65**
	1.1.3	**X**		**EXCAVACIONES**				
	1.1.3.1		X	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	M3	10.80	$ 78,525	$ 848,073.24
	1.1.3.2		X	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	M3	10.80	$ 94,784	$ 1,023,671.72
	1.1.3.3		X	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	M3	8.64	$ 181,492	$ 1,568,090.66
	1.1.3.4		X	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	M3	2,624.89	$ 15,830	$ 41,552,172.76
				TOTAL EXCAVACIONES				**$ 44,992,008.38**
	1.1.4	**X**		**ENTIBADOS**				
	1.1.4.1		X	Entibado metálico tipo cajon hasta profundidades de 4.8 ml de profundidad	ml	573.30	$ 51,886	$ 29,746,100.48
				TOTAL ENTIBADOS				**$ 29,746,100.48**
	1.1.5	**X**		**RELLENOS**				
	1.1.5.1		X	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	M3	36.72	$ 40,790	$ 1,497,804.21
	1.1.5.2		X	Suministro e instalación arena de peña	M3	398.57	$ 126,815	$ 50,544,679.49
	1.1.5.3		X	Suministro, instalación y compactación de recebo común	M3	1,932.15	$ 218,546	$ 422,263,050.10
	1.1.5.4		X	Suministro e instalación subbase granular	M3	84.63	$ 312,673	$ 26,461,510.70
	1.1.5.5		X	Suministro e instalación base granular	M3	84.63	$ 351,128	$ 29,715,952.06
				TOTAL RELLENOS				**$ 530,482,996.56**
	1.1.6	**X**		**CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL**				
	1.1.6.1		X	Retiro de sobrantes (menor a 5 kms), incluye cargue, limpieza del lugar, extendido, nivelación y conformación del terreno en el predio.	M3	2,499.99	$ 35,567	$ 88,918,238.08
				TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL				**$ 88,918,238.08**
	1.1.7	**X**		**INSTALACIÓN DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	1.1.7.1		X	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ML	244.00	$ 13,771	$ 3,360,063.00
	1.1.7.2		X	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=500mm	ML	49.84	$ 16,998	$ 847,189.67
	1.1.7.3		X	Instalación Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=600mm	ML	523.46	$ 111,518	$ 58,375,146.85
				TOTAL INSTALACIÓN DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 62,582,399.51**
	1.1.8	**x**		**CAMARAS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS**				
	1.1.8.1	**X**		**Camara de Inspección Di=1.20m**				
	1.1.8.1.1		X	Concreto 1000 psi, para saneamiento	M3	0.57	$ 702,583	$ 400,472.06
	1.1.8.1.2		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	M3	2.84	$ 1,432,818	$ 4,069,203.65
	1.1.8.1.3		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	M3	1.93	$ 1,741,107	$ 3,360,337.23
	1.1.8.1.4		X	Cilindro muro tolete, Di=1.2m	ML	9.15	$ 1,358,772	$ 12,432,765.52
	1.1.8.1.5		X	Refuerzos hierro 60000 fg	KG	747.40	$ 10,537	$ 7,875,166.95
	1.1.8.1.6		X	Aro y tapa pozos de insp. En HF	UN	5.00	$ 809,462	$ 4,047,310.31
	1.1.8.2	**X**		**Camara de Inspección Di=1.50m**				
	1.1.8.2.1		X	Concreto 1000 psi, para saneamiento	M3	0.31	$ 702,583	$ 217,800.59
	1.1.8.2.2		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	M3	1.57	$ 1,432,818	$ 2,249,524.55
	1.1.8.2.3		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	M3	1.07	$ 1,741,107	$ 1,862,984.89
	1.1.8.2.4		X	Cilindro muro tolete, Di=1.5m	ML	4.46	$ 1,691,424	$ 7,543,751.04
	1.1.8.2.5		X	Refuerzos hierro 60000 fg	KG	290.28	$ 10,537	$ 3,058,607.79
	1.1.8.2.6		X	Aro y tapa pozos de insp. En HF	UN	2.00	$ 809,462	$ 1,618,924.13
	1.1.8.3	**X**		**Camara de Inspección Di=2.10m**				
	1.1.8.3.1		X	Concreto 1000 psi, para saneamiento	M3	1.06	$ 702,583	$ 744,737.52
	1.1.8.3.2		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	M3	5.30	$ 1,432,818	$ 7,593,936.39
	1.1.8.3.3		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	M3	3.60	$ 1,741,107	$ 6,267,986.55
	1.1.8.3.4		X	Cilindro muro tolete, Di=2.10m	ML	11.67	$ 2,976,593	$ 34,736,834.48
	1.1.8.3.5		X	Refuerzos hierro 60000 fg	KG	979.71	$ 10,537	$ 10,322,959.34
	1.1.8.3.6		X	Aro y tapa pozos de insp. En HF	UN	3.00	$ 809,462	$ 2,428,386.19
	1.1.8.4	**X**		**SUMIDEROS**				
	1.1.8.4.1		X	Concreto 1000 psi, para saneamiento	M3	8.74	$ 702,583	$ 6,140,571.60
	1.1.8.4.2		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	M3	32.45	$ 1,432,818	$ 46,494,950.18
	1.1.8.4.3		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Muros	M3	94.67	$ 1,907,506	$ 180,583,604.85

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	46 de 59
Versión No.	4		

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1.1.8.4.4		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	M3	24.89	$ 1,741,107	$ 43,336,162.56
	1.1.8.4.5		X	Refuerzos hierro 60000 fg	KG	16,722.08	$ 10,537	$ 176,196,376.44
	1.1.8.4.6		X	Aro y tapa pozos de insp. En HF	UN	34.00	$ 809,462	$ 27,521,710.13
	1.1.8.4.7		X	Marco y rejilla sumidero lateral, 83,5cm x 45cm, e=14cm	UN	34.00	$ 765,710	$ 26,034,135.75
	1.1.8.4.8		X	Rejilla Transversal, 0.50x0.15x0.50 Mts	UN	144.00	$ 404,636	$ 58,267,566.00
				TOTAL CAMARAS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS				**$ 675,406,766.70**
	1.1.9	**X**		**OBRAS COMPLEMENTARIAS - VIAS, ANDENES Y ANCLAJES**				
	1.1.9.1		X	Cuneta y Andenes 3000psi	M3	0.40	$ 1,153,586	$ 461,434.58
	1.1.9.2		X	Recontrucción pavimento rígido MR-41 incluye sello de juntas y acero de transferencia y unión	M3	72.87	$ 1,194,333	$ 87,031,045.71
	1.1.9.3		X	Concreto de 3000 psi	M3	2.40	$ 704,660	$ 1,691,184.60
				TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS VIAS, ANDENES Y ANCLAJES				**$ 89,183,664.89**
				TOTAL OBRA				**$ 1,578,599,937.42**
	1.2	**X**		**SUMINISTROS**				
	1.2.1	**X**		**SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	1.2.1.1		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ML	244.00	$ 190,696	$ 46,529,933.80
	1.2.1.2		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=500mm	ML	49.84	$ 588,493	$ 29,330,488.63
	1.2.1.3		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=600mm	ML	523.46	$ 821,139	$ 429,833,473.29
				TOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 505,693,895.71**
				TOTAL SUMINISTROS				**$ 505,693,895.71**
TOTAL COMPONENTE ALCANTARILLADO PLUVIAL								**$ 2,084,293,833.13**
	2	**X**		**COMPONENTE ALCANTARILLADO SANITARIO**				
	2.1	**X**		**OBRA**				
	2.1.1	**X**		**REPLANTEO**				
	2.1.1.1		X	Localización y replanteo redes	ML	1,140.90	$ 8,417	$ 9,603,026.61
				TOTAL REPLANTEO				**$ 9,603,026.61**
	2.1.2	**X**		**DEMOLICIONES**				
	2.1.2.1		X	Demolición de pavimento rígido	M3	228.18	$ 288,606	$ 65,854,031.51
	2.1.2.2		X	Demolición de anden en concreto e=0.10m	M2	31.20	$ 65,096	$ 2,030,997.15
				TOTAL DEMOLICIONES				**$ 67,885,028.66**
	2.1.3	**X**		**EXCAVACIONES**				
	2.1.3.1		X	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	M3	31.20	$ 78,526	$ 2,449,997.55
	2.1.3.2		X	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	M3	15.60	$ 94,785	$ 1,478,643.08
	2.1.3.3		X	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	M3	12.48	$ 181,493	$ 2,265,026.40
	2.1.3.4		X	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	M3	1,793.79	$ 15,830	$ 28,395,807.81
				TOTAL EXCAVACIONES				**$ 34,589,474.84**
	2.1.4	**X**		**ENTIBADOS**				
	2.1.4.1		X	Entibado metálico tipo cajón hasta profundidades de 4.8 ml de profundidad	ML	648.90	$ 51,886	$ 33,668,663.18
				TOTAL ENTIBADOS				**$ 33,668,663.18**
	2.1.5	**X**		**RELLENOS**				
	2.1.5.1		X	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	M3	114.09	$ 40,790	$ 4,653,716.84
	2.1.5.2		X	Suministro e instalación arena de peña	M3	456.36	$ 126,815	$ 57,873,321.92
	2.1.5.3		X	Suministro, instalación y compactación de recebo común	M3	1,597.26	$ 218,546	$ 349,074,284.82
				TOTAL RELLENOS				**$ 411,601,323.58**
	2.1.6	**X**		**CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE**				
	2.1.6.1		X	Retiro de sobrantes (menor a 5 kms), incluye cargue, limpieza del lugar, extendido, nivelación y conformación del terreno en el predio.	M3	1,998.36	$ 35,567	$ 71,076,544.40
				TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				**$ 71,076,544.40**
	2.1.7	**X**		**INSTALACIÓN DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	2.1.7.1		X	Instalaciòn Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=100mm	ML	492.00	$ 13,771	$ 6,775,209.00
	2.1.7.2		X	Instalaciòn Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=200mm	ML	127.27	$ 13,771	$ 1,752,603.35
	2.1.7.3		X	Instalaciòn Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ML	432.48	$ 13,771	$ 5,955,573.96
	2.1.7.4		X	Instalaciòn Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=350mm	ML	89.15	$ 16,998	$ 1,515,388.42
				TOTAL INSTALACIÓN DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 15,998,774.73**
	2.1.8	**X**		**CAMARAS DE INSPECCIÓN**				
	2.1.8.1	**X**		**Camara de Inspección D=1.20m**				
	2.1.8.1.1		X	Concreto 1000 psi, para saneamiento	M3	1.65	$ 702,583	$ 1,159,261.23
	2.1.8.1.2		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa de piso	M3	8.25	$ 1,432,818	$ 11,820,750.05
	2.1.8.1.3		X	Concreto impermeabilizado de 4000 psi, Placa aérea	M3	5.61	$ 1,741,107	$ 9,767,612.37
	2.1.8.1.4		X	Cilindro muro tolete, Di=1.2m	ML	26.00	$ 1,358,772	$ 35,328,076.88

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	47 de 59
Versión No.	4		

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	2.1.8.1.5		X	Refuerzos hierro 60000 fg	KG	900.00	$ 10,537	$ 9,483,075.00
	2.1.8.1.6		X	Aro y tapa pozos de insp. En HF	UN	10.00	$ 809,462	$ 8,094,620.63
				TOTAL CAMARAS DE INSPECCIÓN				**$ 75,653,396.15**
	2.1.9	**X**		**OBRAS COMPLEMENTARIAS VIAS, ANDENES Y ANCLAJES**				
	2.1.9.1			Cuneta y Andenes 3000psi	M3	3.12	$ 1,153,586	$ 3,599,189.69
	2.1.9.2			Recontrucción pavimento rígido MR-41 incluye sello de juntas y acero de transferencia y unión	M3	48.84	$ 1,194,333	$ 58,331,223.72
				TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS CIAS, ANDENES Y ANCLAJES				**$ 61,930,413.41**
				TOTAL OBRA				**$ 782,006,645.54**
	2.2	**X**		**SUMINISTROS**				
	2.2.1	**X**		**SUMINISTROS DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	2.2.1.1		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=100mm	ML	492.00	$ 32,444	$ 15,962,349.60
	2.2.1.2		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=200mm	ML	127.27	$ 90,737	$ 11,548,136.17
	2.2.1.3		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=300mm	ML	432.48	$ 190,696	$ 82,472,400.70
	2.2.1.4		X	Tubería alcantarillado de pared estructural PVC, pared interior lisa y exterior corrugada, D=350mm	ML	89.15	$ 285,783	$ 25,477,558.91
				TOTAL SUMINISTROS DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 135,460,445.37**
				TOTAL SUMINISTROS				**$ 135,460,445.37**
TOTAL COMPONENTE ALCANTARILLADO SANITARIO								**$ 917,467,090.92**
	3	**X**		**COMPONENTE REDES DE ACUEDUCTO**				
	3.1	**X**		**OBRA**				
	3.1.1	**X**		**REPLANTEO**				
	3.1.1.1		X	Localización y replanteo redes	ML	151.64	$ 8,417	$ 1,276,332.25
				TOTAL REPLANTEO				**$ 1,276,332.25**
	3.1.2	**X**		**DEMOLICIONES**				
	3.1.2.1		X	Demolición de pavimento rígido	M3	18.00	$ 288,606	$ 5,194,901.25
	3.1.2.2		X	Demolición de anden en concreto e=0.10m	M2	36.00	$ 65,096	$ 2,343,458.25
				TOTAL DEMOLICIONES				**$ 7,538,359.50**
	3.1.3	**X**		**EXCAVACIONES**				
	3.1.3.1		X	Excavaciones a mano en tierra seca de 0 a 2 metros de profundidad	M3	22.50	$ 78,526	$ 1,766,825.16
	3.1.3.2		X	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2m de profundidad	M3	18.00	$ 94,785	$ 1,706,126.63
	3.1.3.3		X	Excavación manual en roca h=0-2m (con compresor)	M3	4.50	$ 181,493	$ 816,716.25
	3.1.3.4		X	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (no incluye cargue, ni transporte, ni derechos de botadero)	M3	285.00	$ 15,830	$ 4,511,567.81
				TOTAL EXCAVACIONES				**$ 8,801,235.84**
	3.1.4	**X**		**RELLENOS**				
	3.1.4.1		X	Relleno compactado y apisonado en capas de 0.20 mts con material seleccionado de la misma excavación.	M3	36.00	$ 40,790	$ 1,468,435.50
	3.1.4.2		X	Suministro e instalación arena de peña	M3	27.00	$ 126,815	$ 3,424,006.69
	3.1.4.3		X	Suministro, instalación y compactación de recebo común	M3	27.00	$ 218,546	$ 5,900,733.56
				TOTAL RELLENOS				**$ 10,793,175.75**
	3.1.5	**X**		**CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE**				
	3.1.5.1		X	Retiro de sobrantes (menor a 5 kms), incluye cargue, limpieza del lugar, extendido, nivelación y conformación del terreno en el predio.	M3	348.00	$ 35,567	$ 12,377,468.25
				TOTAL CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				**$ 12,377,468.25**
	3.1.6	**X**		**INSTALACIÓN DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	3.1.6.1		X	Tubería pvc, 6" Unión Mecanica	ML	60.00	$ 29,564	$ 1,773,843.75
	3.1.6.2		X	Tubería pvc, 4" Unión Mecanica	ML	90.00	$ 10,844	$ 975,948.75
	3.1.6.3		X	Unión pvc, 6"	UN	14.00	$ 33,137	$ 463,913.63
	3.1.6.4		X	Unión pvc, 4"	UN	54.00	$ 13,771	$ 743,620.50
	3.1.6.5		X	Codo Gran Radio 90° pvc, 6"	UN	2.00	$ 33,137	$ 66,273.38
	3.1.6.6		X	Codo Gran Radio 90° pvc, 4"	UN	8.00	$ 13,771	$ 110,166.00
	3.1.6.7		X	Tee pvc, 6"	UN	6.00	$ 33,137	$ 198,820.13
	3.1.6.8		X	Tee pvc, 4"	UN	6.00	$ 13,771	$ 82,624.50
	3.1.6.9		X	Reducción pvc, 6" x 4"	UN	6.00	$ 33,137	$ 198,820.13
	3.1.6.10		X	Válvula de Compuerta Elástica Vástago no Ascendente, Liso pvc 6"	UN	2.00	$ 2,967,611	$ 5,935,222.13
	3.1.6.11		X	Válvula de Compuerta Elástica Vástago no Ascendente, Liso pvc 4"	UN	6.00	$ 925,124	$ 5,550,741.00
	3.1.6.12		X	Válvula de Admisión y Expulsión de Aire (Ventosas), (Cámara Doble) Acción Múltiple 1/2"Rosca	UN	2.00	$ 1,289,017	$ 2,578,033.50
	3.1.6.13		X	Macro medidor bridado 4", marca Sensus o similar, incluye accesorios	UN	6.00	$ 5,353,950	$ 32,123,700.00
				TOTAL INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 50,801,727.38**
	3.1.7	**X**		**CAJAS DE INSPECCIÓN**				
	3.1.7.1		X	Caja de inspección (1.0x1.0m) de altura 1 - 2m	UN	14.00	$ 1,237,899	$ 17,330,583.38
	3.1.7.2		X	Caja de inspección (0.6x0.6m) de altura 1m	UN	2.00	$ 781,686	$ 1,563,371.25
				TOTAL CAJAS DE INSPECCIÓN				**$ 18,893,954.63**

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	48 de 59
Versión No.	4		

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	3.1.8	**X**		**OBRAS COMPLEMENTARIAS VIAS, ANDENES Y ANCLAJES**				
	3.1.8.1		X	Cuneta y Andenes 3000psi	M3	7.20	$ 1,153,586	$ 8,305,822.35
				TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS VIAS, ANDENES Y ANCLAJES				**$ 8,305,822.35**
				TOTAL OBRA				**$ 118,788,075.95**
	3.2	**X**		**SUMINISTROS**				
	3.2.1	**X**		**SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS**				
	3.2.1.1		X	Tubería pvc rde 26, 6" Unión Mecanica	ML	60.00	$ 130,022	$ 7,801,347.00
	3.2.1.2		X	Tubería pvc rde 26, 4" Unión Mecanica	ML	90.00	$ 64,348	$ 5,791,342.50
	3.2.1.3		X	Unión pvc, 6"	UN	14.00	$ 277,076	$ 3,879,069.60
	3.2.1.4		X	Unión pvc, 4"	UN	54.00	$ 118,767	$ 6,413,439.60
	3.2.1.5		X	Codo Gran Radio 90° pvc, 6"	UN	2.00	$ 736,353	$ 1,472,706.10
	3.2.1.6		X	Codo Gran Radio 90° pvc, 4"	UN	8.00	$ 135,166	$ 1,081,331.20
	3.2.1.7		X	Tee pvc, 6"	UN	6.00	$ 837,317	$ 5,023,903.80
	3.2.1.8		X	Tee pvc, 4"	UN	6.00	$ 303,071	$ 1,818,426.00
	3.2.1.9		X	Reducción pvc, 6" x 4"	UN	6.00	$ 196,924	$ 1,181,542.20
				TOTAL SUMINISTROS DE TUBERIA Y ACCESORIOS				**$ 34,463,108.00**
				TOTAL SUMINISTROS				**$ 34,463,108.00**
	TOTAL COMPONENTE REDES DE ACUEDUCTO							**$ 153,251,183.95**

SUBTOTAL OBRAS Y SUMINISTROS	**$ 3,155,012,108.00**
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	$ 70,089,270.00
PLAN DE GESTIÓN SOCIAL Y SST	$ 105,104,418.00
COSTOS INDIRECTOS	**$ 175,193,688.00**
VALOR TOTAL	[illegible]

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo corresponde a cinco (05) meses a partir del acta de inicio y/o hasta el 100% de ejecución de las obras.

5. FORMA DE PAGO

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

El valor del contrato que resulte de la adjudicación del presente proceso de selección será cancelado de la siguiente forma:

1) El treinta por ciento (30%) del valor del componente vial del Contrato, en calidad de pago anticipado, previo perfeccionamiento de este y la aprobación de la Garantía única pactada.

2) Un sesenta por ciento (60%) se cancelará mediante actas parciales, siempre y cuando la ejecución física inicial de la obra del componente vial supere el treinta por ciento (30%), de tal forma que se amortice en su totalidad el treinta por ciento (30%) del pago anticipado, una vez suscritas las actas de avance parcial aprobadas, con todas y cada una de las obras aprobadas por el interventor y por el supervisor delegado, que correspondan al valor que resulte de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por

los precios unitarios pactados. Las facturas correspondientes a las actas de avance parcial aprobadas y con toda la documentación requerida.

3) El saldo restante del diez por ciento (10%) del valor ejecutado del componente vial del Contrato, se cancelará a la suscripción del acta de liquidación final, que será firmada por el por el interventor y por el supervisor delegado y el contratista de la obra de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas. Para la suscripción del acta de liquidación, el contratista deberá haber cumplido con todas las obligaciones derivadas del objeto del contrato, así como con las establecidas en la minuta contractual.

Así mismo para cada pago, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día con los pagos al Sistema General de Seguridad Social y aportes parafiscales, cuando corresponda, conforme lo establece el artículo 23, parágrafo 1 de la Ley 1150 de 2007. El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin formula de ajuste. En consecuencia, el precio unitario se incluye todos los gastos directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por lo tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo del contratista; desplazamiento, transporte, custodia y almacenamiento de materiales, herramienta y toda clase de equipos de trabajo, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrató; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que allá lugar; la remuneración para el contratista y, en general, todos los costos y/o costos directos e indirectos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

NOTA 1: EL MUNICIPIO no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

De acuerdo con lo contemplado en la CLÁUSULA DECIMA PRIMERA – FORMA DE PAGO, del Convenio interadministrativo EP-CI-047-2025: Las Empresas públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. pagara el valor del contrato de obra mediante actas mensuales parciales de avance de obra de la siguiente manera: 1. Hasta el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato de obra mediante actas parciales mensuales de avance real de obra y previa aprobación por parte de la interventoría. 2. Hasta el diez por ciento (10%) restante del valor del contrato de obra, una vez suscrita el acta de liquidación del respectivo contrato de obra. Para todos los efectos, por avance real de la obra debe entenderse la ejecución física de la actividad conforme a las unidades de medida establecidas para cada una de ellas. Dentro del contexto anterior, aquellas actividades asociada a instalación y suministro de materiales no serán contabilizadas si estas no se han ejecutado en forma simultánea. PARÁGRAFO PRIMERO: Para todos los efectos, por avance real de la obra debe entenderse la elección física de la actividad conforme a las unidades de medida establecidas para cada una de ellas. Dentro del contexto anterior, aquellas actividades asociadas a instalación y suministro de materiales no serán contabilizadas si esta no se han ejecutad en forma simultánea. LA EMPRESA no reconocerá suma adicional alguna para el desarrollo del proyecto, ni ningún reajuste en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que se requieran para la ejecución

del contrato y que hayan sido previsibles al momento de la presentación de la propuesta. PARÁGRAFO SEGUNDO: El sistema de pago del contrato de obra será por precios unitarios fijos sin formula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. PARÁGRAFO TERCERO: No se aceptan actas de pago de suministro sin que haya sido verificada su debida instalación, respectivamente aprobada por la interventoría. PARÁGRAFO CUARTO: LA EMPRESA previa autorización expresa de EL OPERADOR, desembolsara los pagos a la cuenta bancaria informada por el contratista, sin perjuicio de la obligación que adquiere EL MUNICIPIO de cumplir con todos los requisitos exigidos por el Consorcio FIA o por a Fiducia Davivienda S.A, según corresponda, cuando se haya agotado el monto disponible provenientes del patrimonio Autónomo FIA. Para esto, EL MUNICIPIO deberá efectuar un adecuado y oportuno control de la facturación y de los pagos realizados al contratista, PARÁGRAFO QUINTO: de conformidad con los lineamientos impartidos por el Ministerio de Vivienda, ciudad y Territorio en la Resolución 0661 de 2019 que establece expresamente: "para aquellos proyectos cuyo costo directo sea superior a 2000 SMMLV, se deberán separa las obras civiles de los suministros de tubería con el objeto de asignar un costo directo diferencial, en el cual el costo indirecto de los suministros corresponde solo a los costos de administrador es pertinente precisar que el propósito de dicho acápite es indicativo en la presentación y estimación de costos para los proyectos, en el entendido que el PAP-PDA de Cundinamarca financia proyectos funcionales que en ningún caso pueden mutar hacia la provisión de suministros, razón pala cual, los ejecutores deberán señalar explícitamente en los pliegos de contratación y en los contratos que no se aceptan actas de pago de suministros antes de que haya verificado su correspondiente instalación.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Se requieren dos (2) frentes de obra, el cual debe iniciar y ejecutar las actividades para dar cumplimiento al cronograma establecido. Esto quiere decir que tanto la maquinaria, el personal calificado y el no calificado deben estar presentes en dichos tramos, sin reclamación alguna sobre dicho requerimiento. En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos y ambientales:

- Manual de drenaje para carreteras, 2013. INVIAS.
- Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013.
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras, última actualización el 22 de agosto de 2018.
- Norma Colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 según decreto 926 del 19 de marzo de 2010, ley 400 de 1997 y decretos reglamentarios, modificación parcial de reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. 5 de junio de 2017.
- Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la Secretaria de Infraestructura Física Departamental.
- Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017.
- Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
- Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015).

- Manual de dispositivos de señalización vial - dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
- Para el desarrollo de la obra se realizaran bajo las condiciones contenidas en los planos establecidos en los estudios y diseños suministrados por el Municipio de Anolaima, elaborados mediante Contrato de Consultoría N° MA-CC-2025-128.
- Conforme a las condiciones contratados por el Municipio se establece el tipo de cimentación a realizar de acuerdo a las condiciones y estudios del terreno. De lo anterior se anexa el documento soporte (planos).

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de estos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

- Un (1) Director de Obra: Ingeniero Civil o de Vías
- Un (1) Residente de Obra: Ingeniero Civil o de Vías
- Un (1) Profesional SISO

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

De acuerdo con lo establecido en la CLÁUSULA CUARTA – OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO EN RELACIÓN CON EL CONTRATISTA EJECUTOR DEL PROYECTO, Numeral 2 del Convenio Interadministrativo EPC-CI-047-2025, el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato será el que se relaciona a continuación:

- Un (1) Director de Obra: Ingeniero Civil o Sanitario
- Un (1) Residente de Obra: Ingeniero Civil o Sanitario
- Un (1) Especialista Hidráulico: Ingeniero Civil o Sanitario
- Un (1) Profesional SISO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	53 de 59
Versión No.	4		

- Un (1) Residente Social
- Un (1) Topógrafo
- Un (1) Cadenero

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

COMPONENTE VIAL: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra DEDICACIÓN MÍNIMA: 50% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Civil o de Vías	Veinticuatro (24) meses Contados a partir de la Expedición de la Tarjeta Profesional	Doce (12) meses como contratista o Director de obra en proyectos de: construcción de placa huellas, mantenimiento y/o rehabilitación y/o mejoramiento de vías y/o carreteras, acreditando que en dichos proyectos su disponibilidad fue mínimo del 50% del plazo estimado para la ejecución de la obra.
Residente de Obra DEDICACIÓN MÍNIMA: 100% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Civil o de Vías	Doce (12) meses Contados a partir de la Expedición de la Tarjeta Profesional	Doce (12) meses como contratista o Residente de obra en proyectos de: construcción de placa huellas, mantenimiento y/o rehabilitación y/o mejoramiento de vías y/o carreteras, acreditando que en dichos proyectos su disponibilidad fue mínimo del 100% del plazo estimado para la ejecución de la obra.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	54 de 59
Versión No.	4		

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Profesional SISO DEDICACIÓN MÍNIMA: 50% PERFIL PROFESIONAL: Profesional en seguridad en el trabajo o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento. Profesional en cualquier área, con estudios de posgrado en el área de seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento. Deberá tener licencia en salud ocupacional vigente	Doce (12) meses Contados a partir de la Obtención de la respectiva licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo expedida por la autoridad Competente	Acreditar una Experiencia Específica en DOS (02) contratos cuyo objeto sea: Construcción de placa huellas, mantenimiento y/o rehabilitación y/o mejoramiento de vías y/o carreteras en los que se haya desempeñado como PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, cuya dedicación haya sido del 100% del plazo estimado para la obra.

COMPONENTE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL: MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra DEDICACIÓN MÍNIMA: 30% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Civil o Sanitario. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: Gerencia o administración de obras o proyectos, hidráulica o ambiental o sanitaria.	Ocho (8) años Contados a partir de la Expedición de la Tarjeta Profesional	Cinco (5) años de experiencia específica como director o residente en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Residente de Obra DEDICACIÓN MÍNIMA: 100% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Civil o Sanitario.	Cinco (5) años Contados a partir de la Expedición de la Tarjeta Profesional	Tres (3) años de experiencia específica como residente en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico.

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneacion@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	55 de 59
Versión No.	4		

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialista Hidráulico DEDICACIÓN MÍNIMA: 20% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Civil o Sanitario. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: hidráulica o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico.	Cinco (5) años Contados a partir de la Expedición de la Tarjeta Profesional	Tres (3) años de experiencia específica como especialista o profesional hidráulico en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Profesional SISO DEDICACIÓN MÍNIMA: 50% PERFIL PROFESIONAL: Profesional en seguridad en el trabajo o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento. Profesional en cualquier área, con estudios de posgrado en el área de seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento. Deberá tener licencia en salud ocupacional vigente	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia específica como especialista o profesional en SISO o HSE o HSQ o afines en proyectos de construcción de obras civiles.
Residente Social DEDICACIÓN MÍNIMA: 100% PERFIL PROFESIONAL: Trabajador social o Sociólogo o Comunicador Social	Un (1) año	Residente o gestor social en un (1) proyecto de construcción de obras civiles
Topógrafo DEDICACIÓN MÍNIMA: 100% PERFIL PROFESIONAL: Ingeniero Topográfico o Topógrafo	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia específica como topógrafo en proyectos de construcción de obras civiles.

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Cadenero DEDICACIÓN MÍNIMA: 100% PERFIL PROFESIONAL: Técnico o tecnólogo en topografía	N.A.	N.A.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

MAQUINARIA Y EQUIPO	ESPECIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
Dos (2) Volquetas	Cuya capacidad mínima de carga individual sea de 7 toneladas.	100%

Secretaria de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 2o - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 4)			
Código	CCE-EICP-IDI-01	**Página**	57 de 59
Versión No.	4		

Una (1) Mezcladora	Capacidad mínima de 1 Bulto	100%
Una (1) Retroexcavadora Sobre de llantas	Potencia mínima 87 HP.	100%

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes

de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con la normatividad ambiental vigente, en especial con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015, el cual compila en su totalidad la normatividad ambiental expedida por el Gobierno Nacional, entre otras el Decreto 2041 de 2014 (Artículos 7, 8 y 9) que reglamenta el trámite de Licencias Ambientales, el cual señala los proyectos, obras o actividades que requieren trámite de Licencia Ambiental, dentro de los cuales no se consideran que las actividades a ejecutar de mejoramiento vial requieran de Licencia Ambiental, ni permiso de la autoridad ambiental.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA UBICADA EN LA CALLE 3 ENTRE CARRERA 6 HASTA ENTRADA AL PUEBLO "MONUMENTO EL INDIO" - (TRAMO2), DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ANOLAIMA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, SEGÚN CONVENIO ICCU-1282-2025 Y MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO Y REDES DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE ANOLAIMA CUNDINAMARCA SEGÚN CONVENIO EPC-CI-047-2025.

Para el presente proyecto el Municipio de Anolaima adopta las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías 2013, vigentes para la fecha de suscripción del contrato, así como las particulares por el ICCU para el proyecto. Para la señalización vertical y horizontal el presente proyecto se regirá por el manual de señalización vial vigente expedido por el Ministerio de Transporte. Las especificaciones no contempladas en las normas elaboradas por el Instituto Nacional se encontrarán en los estudios y diseños, y también serán de obligatorio cumplimiento.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Para este proyecto, no hay documentos técnicos adicionales.

En constancia, se firma en Anolaima, a los nueve (9) días del mes de febrero de 2026.

OSCAR RODRIGO BARRETO ORJUELA
Secretario de Planeación, Obras y Servicios Públicos
Municipio de Anolaima

Secretaría de Planeación Obras y Servicios Públicos
Carrera 4a. No.3-12 Piso 20 - Alcaldía Municipal | Código Postal: 253040
Teléfono: 6019156220 Ext 2002 | Celular: 304 622 1996
Inquietudes o Sugerencias -
Correo electrónico: secretariadeplaneación@anolaima-cundinamarca.gov.co
Sitio web: www.anolaima-cundinamarca.gov.co