GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA



REQUISITOS GENERALES PROYECTOS EN FASE III

2. Documento técnico

GOBERNACION DE ARAUCA
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA
2025

1. +PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2024- 2027.

1.1 Nombre del Pilar: ARAUCA CON PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO ECONOMICO - 01

1.2 Nombre del Eje Estratégico: INFRAESTRUCTURA, VÍAS Y TRANSPORTE - 03

1.3 Nombre del Acción Estratégica: 5. INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE

1.3.1 Indicador de resultado que Impacta el Desarrollo del Proyecto:

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR DE RESULTADO	LINEA BASE	UNIDAD DE MEDIDA LÍNEA BASE	META DE RESULTADO DEL CUATRIENIO
Fortalecer la infraestructura para la movilidad vial en el departamento de Arauca	Mejorar el estado de la infraestructura vial	Índice Departamental de Competitividad 2023 IDC)	2,90	Indice	3,50

1.4 Nombre del Sector de Inversión: Transporte

1.5 Nombre del Programa Presupuestal: Infraestructura Red Vial Regional

1.6 Indicador de Producto: 2402114 - Vía Urbana Mejorada

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	META FÍSICA ESPERADA EN LA VIGENCIA	META PRODUCTO CUATRIENIO
2402114 - Vía Urbana mejorada	2402114 - Vía Urbana mejorada	1	3,2

1.7 Programación financiera y porcentaje de aporte del proyecto al cumplimiento del indicador de producto para la vigencia actual:

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	RECURSOS POR META EN EL PROYECTO	META FÍSICA A CUMPLIR CON EL PROYECTO
Vía Urbana mejorada	Vía Urbana mejorada	$ 80.608.949.492,32	2,643 KM
	Via Urbana Pavimentada		

1.8 Título del Proyecto Presentado:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

2. Condiciones Actuales. Haga una clara descripción del problema o necesidad presentado, identificando las causas y efectos relacionados, y las condiciones particulares de la misma, en términos de Población, Zona o Área Afectada, Caracterización del Uso del Suelo y/o Económica.

Descripción Situación Actual:

Actualmente, el municipio de Arauca en su infraestructura vial, presenta una calzada vehicular de 7.30 metros con dos carriles (bidireccionales), la cual se encuentra pavimentada, su capa de rodadura en algunos sectores es deficiente y con alto flujo vehicular que genera aumento en los tiempos de viaje, ocasionando congestión vial, mayores costos en movilización y operación de los vehículos. La vía cuenta con un sendero peatonal diseñado para garantizar la seguridad y comodidad de los peatones y ciclistas que transitan por este sector en el costado izquierdo desde la glorieta de la Brigada No. 18 hasta el terminal de transporte, incluyendo en este espacio público un ancho de carril promedio de 3 m aproximadamente.

En este sector desde la brigada No. 18 hasta la redoma caño Jesús se presenta arborización de distintas especies nativas que aportan sombra en el costado y garantizan un clima agradable durante el recorrido de los peatones que transitan por este sector. Así mismo, es importante resaltar que durante el recorrido peatonal se presenta accesibilidad para las personas con movilidad reducida, la implementación de materiales como losetas prefabricadas en concreto y adoquines en concreto, distribuidos a lo largo del recorrido.

Es importante resaltar que la calzada existente tiene un drenaje que se compone de alcantarillas las cuales obstaculizan el libre flujo del agua y no cumplen con la función correcta del drenaje de aguas sobre todo en épocas de invierno.

La zona presenta una capa de rodadura, con tramos irregulares que afectan la transitabilidad. Al costado derecho desde la Brigada No. 18 hasta la Redoma de Caño Jesús se observa la usencia de andenes construidos bajo normativa, así como la falta de rampas peatonales para personas con movilidad reducida. La vía carece de señalización vertical y horizontal, lo que incrementa el riesgo para peatones y conductores. No se identifican espacios definidos para el tránsito peatonal ni obras de urbanismo complementarias, lo que limita su funcionalidad y accesibilidad.

La limitada conectividad incide directamente en el corredor vial comprendido entre la Brigada No. 18 (K40+538) y la redoma de Caño Jesús (K37+960), afectando de manera significativa los siguientes aspectos:

Evaluación urbana: El mal estado de la vía, la deficiente infraestructura peatonal, la ausencia de andenes en ciertos tramos y la falta de conectividad transversal, limitan la funcionalidad del espacio público y la accesibilidad universal, lo cual afecta negativamente la calidad del entorno urbano y reduce el valor del suelo

en sectores con potencial de desarrollo. Además, las restricciones de conectividad afectan el acceso a servicios esenciales, disminuyen la movilidad segura de los habitantes, y obstaculizan la integración efectiva entre barrios y zonas comerciales, lo cual perpetúa desequilibrios en el crecimiento urbano.

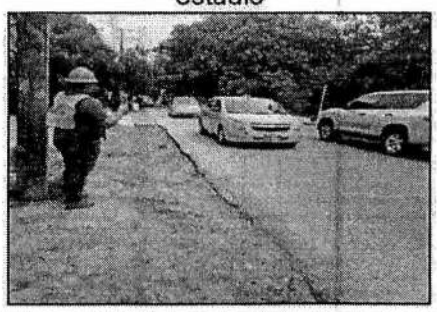
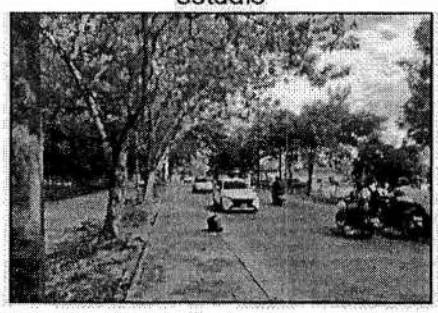
Conexión a servicios públicos: Particularmente, se identifican dificultades para la intervención y reposición de redes subterráneas debido a la obsolescencia de la vía, así como fallas recurrentes en el sistema de drenaje pluvial, lo cual incrementa el riesgo de taponamientos, empozamientos e inundaciones en época de lluvias. Esto afecta no solo la infraestructura vial, sino también el entorno urbano y la calidad del servicio de saneamiento básico.

Aspectos ambientales: La vegetación que actualmente crece sin control en las alcantarillas y bordes de la vía evidencia un desequilibrio ecológico por falta de manejo paisajístico y mantenimiento periódico. Esto contribuye a la proliferación de vectores, la pérdida de cobertura vegetal útil y la interrupción del flujo natural del agua, generando impactos acumulativos que se agravan durante la temporada invernal.

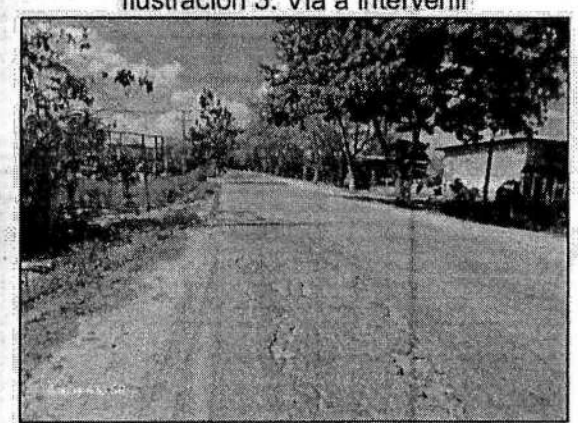
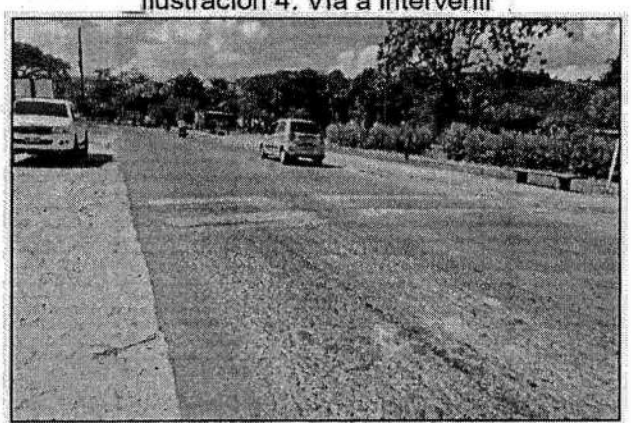
Aspectos sociales: La mala calidad de la vía también influye en la percepción de inseguridad vial por parte de la comunidad, generando molestias y descontento social, especialmente en sectores residenciales y comerciales cercanos. Además, la congestión y el mal estado de la infraestructura han provocado un aumento en los tiempos de desplazamiento y en los costos de transporte, afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes y limitando sus oportunidades de acceso a empleo, educación y bienestar.

Aislamiento y rezago económico: Las condiciones actuales de la vía han limitado la integración de productores, comerciantes y empresarios locales con los mercados regionales, incrementando los costos logísticos y reduciendo la competitividad del sector agropecuario y comercial. En consecuencia, se frena la inversión privada, se encarecen los bienes y servicios, y se disminuyen las oportunidades de empleo y generación de ingresos para la población. La deficiencia en conectividad también desincentiva el turismo, la formalización empresarial y la instalación de nuevas actividades económicas en sectores que, por su localización, presentan potencial de desarrollo.

La ejecución del proyecto de mejoramiento del corredor vial comprendido entre la Brigada No. 18 y la redoma de Caño Jesús tendrá un impacto regional altamente positivo para el municipio y el departamento de Arauca, al consolidarse como una vía estratégica que comunica la capital departamental con el interior del país y sirve además como corredor de conexión internacional con la República Bolivariana de Venezuela. La rehabilitación y modernización de esta vía permitirá optimizar la movilidad urbana, reducir los tiempos de desplazamiento y los costos de operación vehicular, impulsando así la competitividad económica y el intercambio comercial. A nivel regional, su ejecución fortalecerá la integración del departamento con los principales centros de abastecimiento y distribución del país, facilitando el transporte de productos agropecuarios, mercancías e insumos hacia los mercados nacionales e internacionales. De igual manera, el mejoramiento de la infraestructura vial promoverá el desarrollo urbano ordenado, el acceso eficiente a servicios esenciales, y el dinamismo turístico y empresarial en la capital, contribuyendo al crecimiento económico y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Arauca y su área de influencia.

Ilustración 1. Tráfico vehicular en la zona de estudio	Ilustración 2. Tráfico vehicular en la zona de estudio
	

La ilustración 1 y 2 se evidencia el estado actual a lo largo del tramo vial objeto de estudio y la vía pavimentada. En ambas imágenes se observa el tránsito vehicular en este sector, el cual es constante y diverso, con presencia significativa de vehículos particulares, motocicletas, transporte público, carga liviana y pesada. La vía es utilizada diariamente para el transporte de personas, mercancías e insumos agrícolas, además de facilitar el acceso a puntos neurálgicos como el aeropuerto Santiago Pérez Quiroz, el terminal de transporte, estaciones de servicio y zonas comerciales y residenciales. Esta alta demanda genera una presión significativa sobre la capacidad operativa de la vía existente.

Ilustración 3. Vía a intervenir	Ilustración 4. Vía a intervenir
	

Las ilustraciones 3 y 4 se observa la ausencia de andenes construidos bajo normativa, así como la falta de rampas peatonales para personas con movilidad reducida. La vía carece de señalización vertical y

horizontal, lo que incrementa el riesgo para peatones y conductores. No se identifican espacios definidos para el tránsito peatonal ni obras de urbanismo complementarias, lo que limita su funcionalidad y accesibilidad.

Ilustración 5. Vía a intervenir

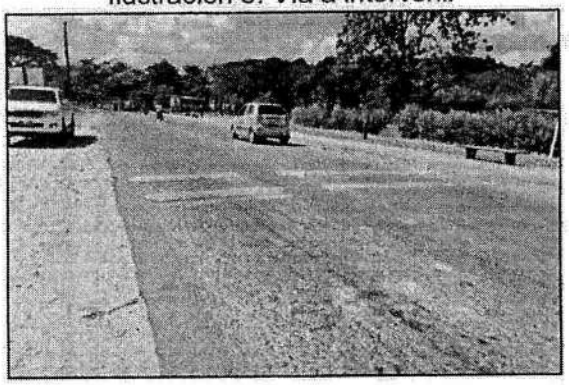


Ilustración 6. Vía a intervenir



Por otra parte, de la ilustración 5 y 6 del estado actual a lo largo del tramo vial objeto de estudio, se llevó a cabo un diagnóstico técnico mediante el inventario de daños presentes en la carpeta asfáltica existente. Este proceso permitió identificar y clasificar diversas lesiones y patologías superficiales, evaluando su extensión y nivel de severidad con el fin de determinar las intervenciones más adecuadas para su tratamiento.

Ilustración 7. Obstrucción de vegetación en obras de drenaje

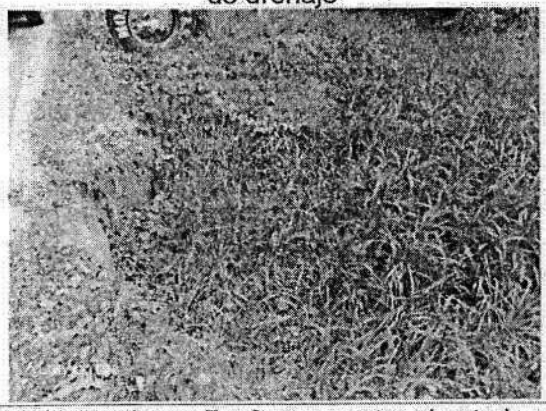
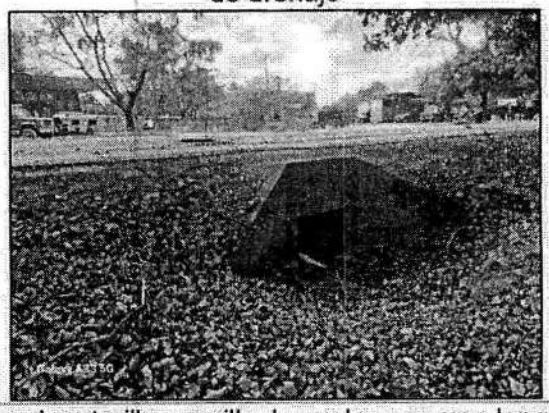


Ilustración 8. Obstrucción de vegetación en obras de drenaje



En las ilustraciones 7 y 8 se muestra el estado actual de la alcantarilla sencilla, la cual posee una longitud 12.18 metros y presenta un alto grado de deterioro funcional y estructural. Se evidenció colmatación total en las zonas de encole y descole, así como una obstrucción aproximada del 90% en sus ductos, lo que limita significativamente su capacidad hidráulica.

Teniendo en cuenta la obstrucción, es necesario realizar limpieza y desmonte de vegetación en todo el tramo de la cuneta, retirando sedimentos acumulados para restablecer su capacidad de conducción. Se recomienda construir o rehabilitar las obras de cabecera con aletas en concreto y rejillas de protección, así como revestir las cunetas con material impermeable (concreto o mampostería) para evitar erosión y garantizar un flujo hidráulico eficiente, de acuerdo con los lineamientos del Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS.

- **MAGNITUD DEL PROBLEMA**

La vía correspondiente al tramo Corocoro – Arauca, perteneciente a la ruta nacional 6606, tiene una longitud total de 40 km. De acuerdo con la información del inventario vial, se identifican 27 km en buen estado, 5 km en estado regular y 8 km en mal estado. Estas condiciones reflejan el deterioro progresivo de la infraestructura vial, lo cual afecta directamente la transitabilidad, la seguridad vial y la eficiencia en los desplazamientos entre la capital departamental y los principales centros urbanos del interior del país.

La intervención propuesta se localiza sobre una vía urbana regional de alto valor funcional, que cumple un papel fundamental en la conectividad regional, al enlazar la ciudad de Arauca con los corredores nacionales y con el resto del territorio departamental. Su condición actual, con tramos que presentan fallas estructurales en el pavimento, deficiencias en el drenaje y deterioro en el espacio público, limita la movilidad y genera mayores costos de operación vehicular.

En el marco del proyecto, y considerando la longitud a intervenir en esta etapa, se ha determinado lo siguiente:

Indicadores de referencia

Línea base:

Longitud total del tramo: 40 km
Longitud de vía pavimentada en buen estado: 27 km
Longitud de vía pavimentada en estado regular: 5 km
Longitud de vía pavimentada en mal estado: 8 km

Descripción del Problema:

"DEFICIENTE MOVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos.

CAUSAS DIRECTAS:

- Deficiente estado de la infraestructura vial urbana y espacio público para movilidad Vial.

CAUSAS INDIRECTAS:

- Deficiencia en instrumentos de planificación en infraestructura vial
- Baja cobertura en mantenimiento de vías.

EFECTOS DIRECTOS:

- Deficiencias en Movilidad Vial y baja disponibilidad de espacio público adecuado para movilidad peatonal.

EFECTOS INDIRECTOS:

- Incremento de lesiones por accidentes y mortalidad de usuarios de los modos de transporte
- Baja Competitividad y Productividad Regional.

2.1 Identificación y Análisis de los Participantes. (Mínimo ingresar dos actores).

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Instituto Nacional de Vías – INVIAS	Cooperante	Garantizar que la intervención vial cumpla con los estándares técnicos y normativos nacionales, permitiendo mejorar la conectividad del territorio.	Otorga el aval para que el Departamento ejecute la intervención sobre la vía nacional, brindando acompañamiento durante el desarrollo del proyecto.
Departamental	Arauca	Cooperante	Mejorar la transitabilidad terrestre entre la zona rural y urbana del municipio, facilitando el	Apoyo técnico, financiero y administrativo para el fortalecimiento de la red vial.

			acceso a bienes y servicios.	
Municipal	Arauca	Beneficiario	Mejorar la movilidad vial para fortalecer el desarrollo económico de las comunidades del Municipio de Arauca.	Articular con la Gobernación para otorgar los trámites requeridos, además brindar seguimiento y control al plan de trabajo socializado y asume la responsabilidad de la operación y sostenibilidad de la vía una vez finalizada la intervención.
Otro	Comunidad	Beneficiario	Mejoramiento de la calidad de vida y bienestar para los habitantes del área de influencia directa del proyecto.	Concertación Comunitaria y validación de las obras a desarrollar, así mismo realizar acompañamiento mediante Veeduría Ciudadana
Otro	Corporación autónoma regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA	cooperante	Cumplimiento de legislación y normatividad Ambiental	Expedir los permisos Ambientales requeridos para la ejecución de las obras.

- Indicar el tipo de consulta y coordinación que se ha dado o se dará entre los participantes:

En el marco del proyecto orientado al mejoramiento de la infraestructura vial del corredor comprendido entre la Brigada No. 18 (K40+538) y la redoma de Caño Jesús (K37+960), se identifican actores clave con funciones y responsabilidades definidas que contribuyen a su adecuada ejecución.

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS participa como actor cooperante, encargado de garantizar que la intervención vial cumpla con los estándares técnicos y normativos nacionales, permitiendo mejorar la conectividad del territorio. Otorga el aval para que el Departamento de Arauca ejecute la intervención sobre la vía nacional, brindando acompañamiento durante el desarrollo del proyecto.

A nivel departamental, el Departamento de Arauca participa como actor cooperante con el propósito de fortalecer la conectividad vial terrestre del municipio de Arauca hacia otras zonas estratégicas de la región, buscando reducir los tiempos de desplazamiento y facilitar el acceso a servicios, mercados y oportunidades productivas. Su intervención se materializa mediante aportes técnicos, financieros y administrativos orientados al fortalecimiento de la red vial del territorio. El Departamento será el encargado de la ejecución del proyecto.

En el ámbito municipal, el Municipio de Arauca también actúa como actor cooperante en el mejoramiento de la movilidad, a través de la gestión técnica y administrativa del proyecto, así como en su estructuración, identificación y formulación. Su contribución se enfoca en garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y en asegurar que las obras respondan a las necesidades de conectividad y acceso de la población. Además, el Municipio de Arauca será el responsable de la sostenibilidad del proyecto una vez finalizada su ejecución.

La comunidad, como actor beneficiario, participa mediante mecanismos de control social a través de la veeduría ciudadana, ejerciendo acompañamiento y seguimiento durante la ejecución del proyecto. Esta participación refleja el compromiso colectivo por mejorar las condiciones de movilidad, calidad de vida y bienestar de los habitantes del área de influencia directa.

El proyecto ha sido socializado con la comunidad del sector, en un proceso de concertación donde se validaron su pertinencia y alcance, confirmando su alineación con las metas establecidas en el Plan Participativo de Desarrollo Departamental 2024–2027. Una vez adjudicado el contrato de obra y antes del inicio de la ejecución física, se realizará una nueva socialización en la que se presentarán las etapas del proyecto, el cronograma de trabajo, las metas y objetivos. En este espacio se formalizará, además, la conformación de la veeduría ciudadana como mecanismo de seguimiento y vigilancia de los recursos contratados.

2.2. Localización Geográfica y Caracterización Demográfica de la Zona donde se ubica Problema o Necesidad en forma Directa.

- **Localización:**

El proyecto se localiza en la zona urbana del municipio de Arauca, Departamento de Arauca, La intervención se desarrolla a lo largo de un tramo vial comprendido entre las abscisas K40+583 y la K37+940, con una longitud total de 2.643 metros. Este corredor vial hace parte de una conexión estratégica para la movilidad regional, facilitando la integración de la región y contribuyendo al desarrollo económico y social del territorio.

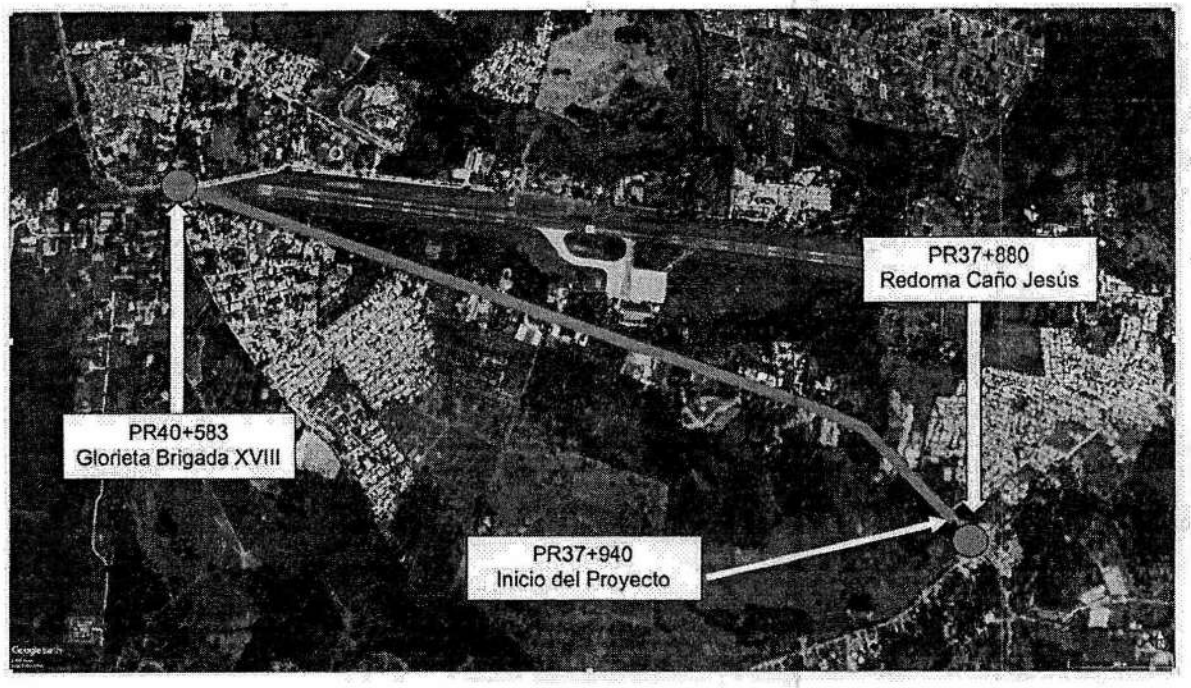
La tabla 1 muestra las coordenadas de la vía objeto de intervención.

Tabla 1 - Coordenadas de la localización general del proyecto

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA							
Coordenadas							
ID	Abscisa	Coordenadas Planas		Coordenadas Elipsoidales		Simbología	Longitud (m)
		Norte	Este	Latitud	Longitud		
Inicio	PR37+940.00	1272559.283	1038716.984	7°3'38.71" N	70°43'37.45" O		2.643
Fin	PR40+583.00	1273604.176	1036320.917	7°04'12.78" N	70°44'55.50" W		
						Longitud de intervención	2.643

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9. Sector vía a intervenir



Fuente: Elaboración propia

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
Orinoquia	Arauca	Arauca				*Coordenadas Inicio: Norte:1272559.283 Este:1038716.984 *Coordenadas Fin: Norte:1273604.176 Este:1036320.917

- **Población afectada:**

TIPO DE POBLACIÓN	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	279.191	Censo Nacional de Población y Vivienda - 2025 – DANE, para el Departamento de Arauca

2.3. Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad en forma Directa.

El proyecto denominado "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", el cual va desde el PR 37+940 inicial con coordenada Latitud 7°3'38.71"N - Longitud 70°43'37.45"O hasta el PR 40+583 final con coordenada Latitud 7°04'12.78"N - Longitud 70°44'55.50"W, ubicado la mayor parte en el área urbana y la otra parte en suelo de expansión urbana, del municipio de Arauca, departamento de Arauca, la implantación de esta vía, se encuentra clasificada con los siguientes usos del suelo; un tramo con uso del suelo Recreacional, tratamiento Consolidación y categoría Consolidación en Ocupación, un tramo con uso del suelo Recreacional, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo Autónomo, un tramo con uso del suelo Actividad Múltiple Eje Principal, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo Autónomo, un tramo con uso del suelo Residencial Consolidado, tratamiento Mejoramiento Integral y categoría Mejoramiento Integral, un tramo con uso del suelo Residencial de Futuro Desarrollo, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo Prioritario, un tramo con uso Residencial de Futuro Desarrollo, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo Residencial de Futuro Desarrollo, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo sin restricciones y un tramo clasificado con uso del suelo Residencial de Futuro Desarrollo, tratamiento Desarrollo y categoría Desarrollo de Expansión Urbana, esta vía Calle 1 Sur, se encuentra proyectada y clasificada con un perfil a doble Calzada, según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Arauca, Acuerdo 200.02.013 del 9 de septiembre 2015, según lo indican certificaciones emanadas por cada una de la secretaria de Planeación e infraestructura Municipal, documento anexo al proyecto.

3. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

3.1. Definición de Objetivos y Metas (General y Específicos). (Mínimo dos objetivos específicos).

OBJETIVO GENERAL: MEJORAR LA MOVILIDAD VIAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Indicador: Índice de Competitividad Regional
Medio a través de: Índice (Und)
Meta: 3.50
Fuente de verificación: Informe del Consejo Nacional de Competitividad

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 1:** MEJORAR EL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA.

Indicador: Vía urbana Mejorada
Medio a través de: kilómetro (km)
Meta: 2.643 km
Fuente de verificación: Informe de cumplimiento de interventoría

3.2. Justificación y Antecedentes del Proyecto.

Justificación del Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de la Infraestructura Vial del Municipio de Arauca

El tramo vial que se extiende desde el monumento al coleo Brigada No. 18 hasta la redoma de caño Jesús, en el municipio de Arauca, representa una arteria estratégica para la movilidad urbana y el desarrollo socioeconómico del territorio. Esta vía es utilizada diariamente para el transporte de productos e insumos agrícolas, y da acceso a zonas clave como parqueaderos, estaciones de servicio, el aeropuerto Santiago Pérez Quiroz y el terminal de transporte municipal, lo que la convierte en un corredor logístico de vital importancia para la ciudad.

Actualmente, este tramo de 2.643 metros se encuentra en condiciones de deterioro, producto del uso constante y el paso de vehículos de carga pesada, generando un desgaste considerable en la capa de rodadura y, al mismo tiempo, la disminución de la calidad del servicio vial. Este deterioro no solo limita la movilidad eficiente, sino que también compromete la seguridad de conductores, peatones, ciclistas y motociclistas.

El proyecto tiene como propósito principal mejorar las condiciones de seguridad, movilidad y calidad de vida de los usuarios, promoviendo una infraestructura más moderna y eficiente. La intervención contempla la construcción de un (01) tramo vial, dos (02) retornos vehiculares, franjas de urbanismo, la ampliación de la glorieta de la Brigada No. 18 y la implementación de un sistema de drenaje mediante sumideros laterales interconectados entre sí, con punto de descarga frente a la Brigada No. 18.

Además de mejorar la movilidad, la pavimentación y reconstrucción de esta vía urbana impulsa el desarrollo urbano y el ordenamiento del territorio. Facilita el acceso a sectores con incidencia económica, social, educativa y de salud, reduciendo tiempos de desplazamiento, mejorando la conectividad urbana y promoviendo la inversión privada y la valorización del entorno.

De esta manera, este proyecto no solo responde a una necesidad técnica de infraestructura, sino que representa el desarrollo integral del municipio, impactando positivamente en la calidad de vida de sus habitantes y consolidándose como un motor para el crecimiento local y regional. En este contexto, la importancia estratégica de este proyecto se destaca como un pilar esencial en el progreso sostenible de la región.

Antecedentes

En el año 2015, se ejecutó el contrato de consultoría No. 589 de 2014 cuyo objeto fue "ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS A DETALLE DE PROYECTOS ENMARCADOS EN EL CONTRATO PLAN ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA" Dentro de esta consultoría, el Componente 1 contempló

los diseños de vía en doble calzada desde la glorieta Brigada 18 (PR40+0623,73) hasta el terminal de transporte (PR38+0331), en el municipio de Arauca. Estos estudios fueron realizados por la Unión Temporal Estudio Doble Calzada 2014.

Sin embargo, debido a que estos estudios se realizaron hace aproximadamente 10 años, se evidenció la necesidad de realizar la respectiva actualización de los mismos, considerando los cambios en las condiciones que no podían ser previstos a la perfección, como el incremento en la población del municipio, las condiciones actuales de la vía, la densidad poblacional en el sector, entre otros.

En el marco del análisis de la demanda y funcionalidad vial, se ha evidenciado que las carreteras convencionales (dos carriles bidireccionales) pierden eficiencia conforme aumenta el flujo vehicular. Esto provoca demoras, aumenta los costos operacionales y genera condiciones inseguras para el adelantamiento. De ahí que el diseño de alternativas como vías de doble calzada surja como una solución para responder a las necesidades de movilidad a mediano y largo plazo.

A nivel de servicios públicos, el municipio de Arauca presenta coberturas destacables: acueducto urbano 99.48%, alcantarillado 95.52% y energía eléctrica 94.57%, según información de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. Sin embargo, aún existen infraestructuras asociadas que requieren intervención, como es el caso de la estación de bombeo Brigada No. 18, ubicada en la cabecera de la pista del aeropuerto Santiago Pérez Quiroz, cuya operación y capacidad también se verán favorecidas por el mejoramiento vial propuesto. En cuanto al servicio de alumbrado público, aunque su cobertura es amplia, algunos tramos requieren modernización, reposición o expansión de equipos para garantizar niveles adecuados de iluminación, aspecto que también será atendido en el marco del presente proyecto.

Por tanto, el Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de la Infraestructura Vial del Municipio de Arauca se sustenta en antecedentes técnicos y necesidades identificadas que hacen imprescindible su ejecución, con el ánimo de consolidar un desarrollo urbano eficiente, sostenible y con enfoque social.

Aspectos técnicos:

El proyecto de mejoramiento y ampliación del tramo vial comprendido entre el monumento al coleo (Brigada No. 18) y la redoma de Caño Jesús responde a una necesidad técnica evidente: el deterioro progresivo de la estructura de pavimento actual por el alto tránsito vehicular, especialmente de carga pesada. La intervención incluye la construcción de retornos, ampliación de glorietas y la implementación de un sistema de drenaje pluvial eficiente con sumideros laterales interconectados, lo cual permitirá evacuar adecuadamente las aguas lluvias, reduciendo el deterioro prematuro del pavimento y evitando encharcamientos.

Además, la actualización de los estudios y diseños técnicos, originalmente elaborados en 2015, garantiza que la solución propuesta responda a las condiciones actuales de movilidad, flujo vehicular y

desarrollo urbano del municipio. La adopción de criterios modernos de diseño y seguridad vial fortalece la funcionalidad del corredor y asegura su durabilidad y sostenibilidad técnica en el tiempo.

Aspectos socioeconómicos:

Desde el punto de vista social y económico, esta obra tiene un alto impacto positivo. La vía constituye un eje fundamental para la movilidad urbana, ya que conecta puntos estratégicos como el aeropuerto, el terminal de transporte, estaciones de servicio y zonas de actividad económica. Su rehabilitación reducirá los tiempos de desplazamiento, mejorará la seguridad de los usuarios y facilitará el transporte de productos e insumos agrícolas, fortaleciendo el comercio local y regional. Asimismo, la intervención dinamizará la economía mediante la generación de empleos directos e indirectos durante la ejecución del proyecto, y a largo plazo contribuirá a la valorización del suelo y a la atracción de nuevas inversiones. Este mejoramiento vial también promueve la equidad social, al mejorar el acceso a servicios esenciales como educación, salud y recreación, elevando la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Aspectos ambientales:

En materia ambiental, el proyecto considera medidas que permiten mitigar impactos negativos y fortalecer la sostenibilidad del entorno. La inclusión de un sistema de drenaje adecuado evitará el estancamiento de aguas, lo que reduce riesgos de erosión, deterioro del pavimento y afectaciones a la vegetación aledaña. Además, la planificación contempla la gestión de residuos de construcción y demolición, el control de emisiones y ruido durante la obra, y la protección de las áreas verdes existentes.

Por otra parte, el mejoramiento del flujo vehicular disminuirá la congestión y, con ello, las emisiones contaminantes derivadas de los tiempos prolongados de circulación. Esto se traduce en una contribución positiva a la calidad del aire urbano. En conjunto, el proyecto se alinea con los principios de desarrollo sostenible al equilibrar la necesidad de infraestructura moderna con la protección del entorno natural.

El proyecto de mejoramiento y ampliación de la infraestructura vial en el municipio de Arauca no solo se justifica por el deterioro físico de la vía, sino también por su importancia estratégica en la movilidad urbana, el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. La actualización de los estudios técnicos, la integración de un diseño vial moderno y la atención a las necesidades sociales consolidan esta intervención como una inversión clave para el progreso integral del municipio y la región.

3.3. Descripción Población Objetivo del Proyecto.

- **Población Objetivo:**

TIPO DE POBLACION	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	279.191	Censo Nacional de Población y Vivienda - 2025 – DANE, para el Departamento de Arauca

- **Características Demográficas:**

GRUPO ETAREO (ENFOQUE GENERACIONAL)	GÉNERO		GRUPO ÉTNICO			CONDICIÓN			SUBTOTALES
	Mujer	Hombre	Indígena	Afro	ROM	Desplazados	Discapacitados	Victimas	
0 a 14	36.481	38.151							74.632
15 a 19	13.072	13.833							26.905
20 a 59	74.833	73.393							148.226
de 60 en adelante	14.712	14.716							29.428
TOTAL, DE POBLACIÓN DE REFERENCIA	**139.098**	**140.093**	**9.419**				**756**	**111.610**	**279.191**

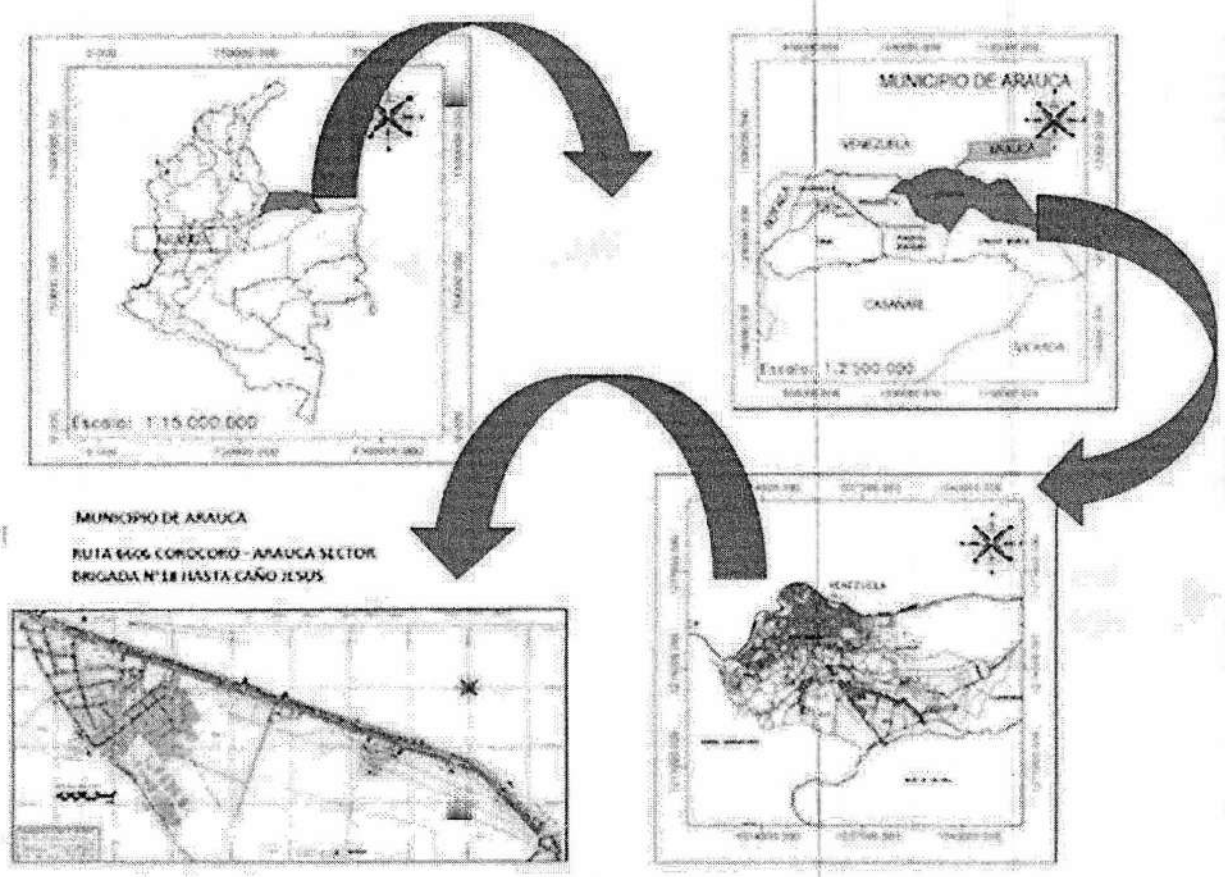
Fuente: Población víctima, niños y niñas con discapacidad e indígena, **tomada de la certificación emitida por la Secretaría de Desarrollo Social Departamental de Arauca,** mediante oficio **FR-PD-SGR-06**, con fecha de emisión **11 de febrero de 2025**.

3.4. Identificación Zona donde se ubica la Población Objetivo. (Adjuntar Mapa de acuerdo con el decreto de ordenamiento territorial del Departamento).

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
Orinoquia	Arauca	Arauca				*Coordenadas Inicio: Norte:1272559.283 Este:1038716.984 *Coordenadas Fin: Norte:1273604.176 Este:1036320.917

El proyecto se localiza en la zona urbana del municipio de Arauca, Departamento de Arauca, La intervención se desarrolla a lo largo de un tramo vial comprendido entre las abscisas K40+583 y la K37+940, con una longitud total de 2.643 metros. Este corredor vial hace parte de una conexión estratégica para la movilidad regional, facilitando la integración de la región y contribuyendo al desarrollo económico y social del territorio, de esta manera se da cumplimiento al Impacto Regional, en atención a lo establecido en el artículo 46 de la ley 2056 de 2020.

Ilustración 10 - Localización específica del proyecto



Fuente: Propia

La tabla 1 muestra las coordenadas de la vía objeto de intervención.

Tabla 2 - Coordenadas de la localización general del proyecto

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA							
Coordenadas							
ID	Abscisa	Coordenadas Planas		Coordenadas Elipsoidales		Simbología	Longitud (m)
		Norte	Este	Latitud	Longitud		
Inicio	PR37+940.00	1272559.283	1038716.984	7°3'38.71" N	70°43'37.45" O		2.643
Fin	PR40+583.00	1273604.176	1036320.917	7°04'12.78" N	70°44'55.50" W		

Longitud de intervención	2.643

Fuente: Elaboración propia

3.5. Definición y Descripción Breve de las Alternativas de Solución.

3.5.1 Alternativa No. 1

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE METODOLOGIA AASTHO 1993.

3.5.2 Alternativa No. 2

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE METODOLOGIA INVIAS 2017.

3.5.3 Análisis de alternativa

1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En este capítulo se realiza un análisis de las alternativas para seleccionar la opción más viable entre las dos recomendaciones referentes al pavimento flexible y al pavimento rígido.

A continuación, se proporciona un presupuesto que incluye cantidades y valores estimados para el costo por kilómetro de la estructura de pavimento.

Tabla 3 – Presupuesto estimado pavimento flexible

Pavimento flexible por kilómetro – Método AASTHO (1993)					
Estructura	**Espesor (m)**	**Ancho de la via (m)**	**Cantidad (m3)**	**Costo (m3)**	**Valor total**
MDC-19	0.14	7.3	5217,75	$ 2,254,413.00	$ 11.762.963.430,75
Base granular clase C	0.30	7.3	7703.49	$ 620,330.00	$ 4.778.705.951,70
Subbase granular clase C	0.40	7.3	10536,05	$ 605,796.00	$ 6.382.696.945,80
Subrasante mejorada con crudo de rio TM 4"	0.30	7.3	7970,85	$ 578,520.00	$ 4.611.296.142
				Costo Total	**$ 27.535.662.470,25**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 – Presupuesto estimado pavimento flexible

Pavimento flexible por kilómetro – Método INVIAS (2017)					
Estructura	**Espesor (m)**	**Ancho de la via (m)**	**Cantidad (m3)**	**Costo (m3)**	**Costo (m3)**
MDC-19	0.07	7.3	5217,75	$ 2,254,413.00	$ 11.762.963.430,75
MDC-25	0.075	7,3	5217,75	$ 2,254,413.00	$ 11.762.963.430,75
MSC-25	0.075	7,3	5217,75	$ 2,254,413.00	$ 11.762.963.430,75
Base granular clase C	0.30	7.3	7703,49	$ 620,330.00	$ 4.778.705.951,70
Subbase granular clase C	0.35	7.3	10536,05	$ 605,796.00	$ 6.382.696.945,80
Subrasante mejorada con crudo de rio TM 4"	0.30	7.3	7970,85	$ 578,520.00	$ 4.611.296.142
				Costo total	**$ 51.061.589.331,75**

Fuente: Elaboración propia

El análisis comparativo entre las estructuras de pavimento flexible diseñadas mediante la metodología AASHTO 1993 y el diseño Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito. 2da Versión 2018 permite evidenciar diferencias significativas en términos de costos. La estructura diseñada por AASHTO 1993 contempla un pavimento compuesto por una capa de rodadura de 14 cm de mezcla densa en caliente (MDC-19), base granular de 30 cm, subbase granular de 40 cm y una subrasante mejorada de 30 cm. Por su parte, la alternativa del diseño racional plantea espesores considerablemente mayores: se contempla 3 capas de mezcla densa en caliente, la primera de 7.0 cm (MDC-19), la segunda de 7.5 cm (MDC-25) y la tercera de 7.5 cm (MSC-25) para la capa de rodadura, 30 cm de base granular, 35 cm de subbase y 30 cm de subrasante mejorada. Esta diferencia en espesores implica un volumen sustancialmente mayor de materiales a utilizar, lo cual se refleja directamente en los costos.

Desde el punto de vista técnico, ambas metodologías ofrecen ventajas particulares. El diseño racional incorpora criterios mecánicos más robustos, lo cual podría traducirse en un mejor desempeño estructural a largo plazo bajo ciertas condiciones de carga y clima, mientras que el método AASHTO, aunque empírico, ha sido validado ampliamente en contextos similares y responde de manera eficiente a las exigencias del tránsito proyectado y las características del terreno. No obstante, en términos de inversión inicial, la diferencia es notoria: el costo de inversión mediante la metodología INVIAS 2017 para la estructura compuesta por la mezcla asfáltica densa en caliente (MDC-19), mezcla asfáltica densa en caliente (MDC-25) y mezcla asfáltica semidensa densa en caliente (MSC-25), la base granular, la subbase granular y el mejoramiento en material crudo TM 4" asciende a $50.559.968.585,12, mientras que el diseño AASHTO 1993 con la estructura de mezcla densa en caliente (MDC-19), base granular, subbase granular y mejoramiento en material TM 4" alcanza un valor de $27.259.437.935,36,

lo que representa una diferencia de $ 23.300.530.649,76 y un incremento porcentual del 53.92 % respecto a la alternativa INVIAS 2017.

2. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

Considerando lo anterior, si bien el diseño racional puede ofrecer una vida útil más prolongada o mejor desempeño bajo ciertas condiciones, la construcción de infraestructura vial en vías urbanas permitirá cambios en el transporte mejorando las condiciones iniciales, el análisis económico evidencia que el método AASHTO 1993 resulta más eficiente en términos de costos iniciales, sin que ello implique comprometer significativamente la funcionalidad y capacidad estructural de la vía para el escenario de diseño planteado. Por lo tanto, se selecciona como alternativa más viable la estructura propuesta por la metodología AASHTO 1993.

Teniendo en cuenta las pobres características mecánicas y si analizamos la magnitud de los asentamientos estimados, se recomienda el mejoramiento de la subrasante, por medio del reemplazo y/o mejoramiento de esta por un material de mejores características físico - mecánicas, con el fin de disminuir el espesor del estrato compresible, a la vez que generar un estrato superficial de mayor rigidez, que permita la disipación de la presión transmitida al terreno y por ende, la magnitud de los asentamientos.

Entre las estructuras de pavimento flexibles descritas en el numeral anterior, en donde se seleccionó la resultante de la modelación para un período de diseño de 15 años, se propone utilizar una estructura conformada con materiales pétreos granulares

Ilustración 11 - Estructura de pavimento seleccionada



Fuente: Tomado del diseño de la estructura del pavimento

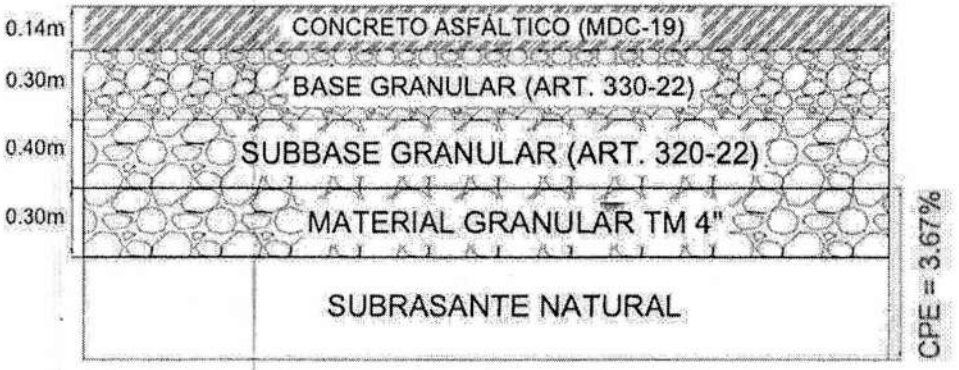
3.5.5 Descripción técnica

El alcance del proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** comprende la ejecución de 2.643 kilómetros de pavimento flexible con el objetivo de mejorar la movilidad, optimizar la infraestructura vial y garantizar condiciones de seguridad para los usuarios. Para ello, se llevará a cabo un conjunto de actividades técnicas y constructivas que permitan consolidar una estructura vial funcional y duradera, integrando obras complementarias que optimicen su operatividad.

Desde el punto de vista técnico, la estructura del pavimento presenta la construcción de una glorieta que cuenta con cinco (05) ramales de entrada y cuatro (04) ramales de salida, con dos retornos construidos a lo largo del corredor vial, construida sobre una subrasante mejorada debido a su baja capacidad portante. El mejoramiento de la subrasante consistirá en la instalación de 30 cm de material granular de crudo de río con tamaño máximo de 4 pulgadas.

La estructura del pavimento estará conformada, por una capa de rodadura en concreto flexible, mezcla densa en caliente de 14 cm de espesor, una base granular BG-1 según especificaciones del INVIAS con 30 cm de espesor, una subbase granular según especificaciones del INVIAS con 40 cm de espesor.

Ilustración 12 - Estructura de pavimento seleccionada

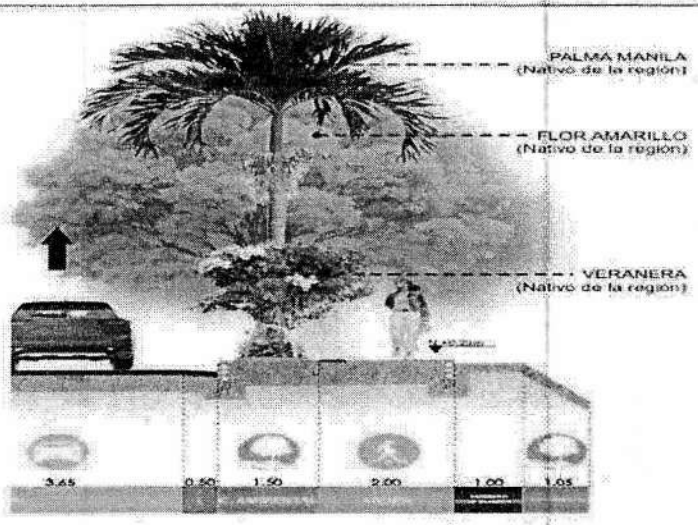


Fuente: Tomado del diseño de la estructura del pavimento

Geométricamente, la vía contará con una calzada de **7.30 metros de ancho**, distribuida en **dos carriles de 3.65 metros cada uno**. Además, se contemplan **cunetas de 0.50 metros a cada costado** y una **pendiente de bombeo del 2%.**

Dentro del proyecto se contempla la construcción de espacio público mediante obras de infraestructura, comprende la ejecución de 12.756,62 metros cuadrados de urbanismo, lo cual implica una planificación que integre aspectos como la movilidad peatonal, el mobiliario urbano, la vegetación y la accesibilidad.

Desde el punto de vista técnico, la franja de urbanismo contempla la construcción de una franja ambiental de 1,50 metros, una franja peatonal de 2,00 metros, un confinamiento lateral de 1,00 metro y un aislamiento de 1,05 metros a lo largo del corredor vial. La construcción del urbanismo contempla la instalación de base granular de 20 cm.



Fuente. Tomado del Diseño Urbanístico y arquitectónico

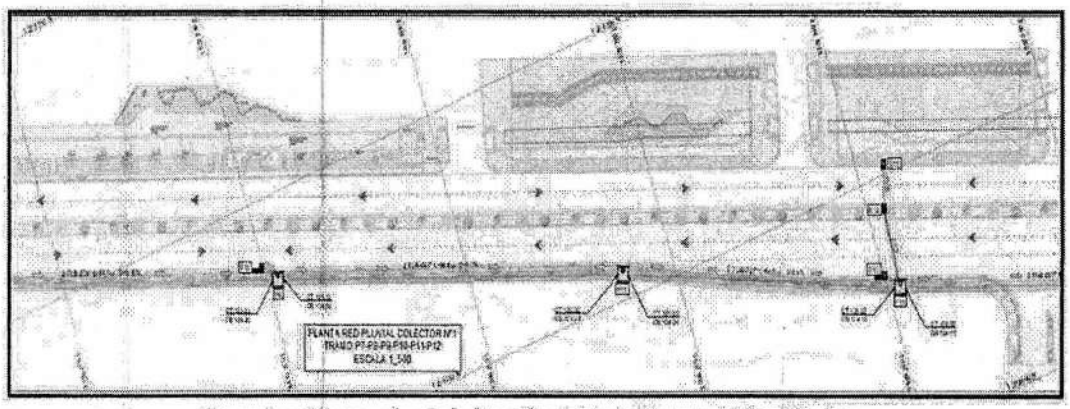
Para mejorar la calidad de vida de los habitantes, se contempla la construcción de acueductos y alcantarillados con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia de la infraestructura que compone cada sistema, comprende la ejecución de un (01) alcantarillado y un (01) acueducto.

Para optimizar las obras complementarias como alcantarillado sanitario, dentro su proyección se tiene la instalación de tubería de 6 pulg con 120 metros lineales, tubería de 8" con 946,04 metros lineales, tubería de 10" con 285,79 metros lineales, tubería de 24" con 558, 71 metros lineales. Así mismo comprende la construcción de una estación de bombeo de aguas residuales para mejorar las condiciones de cobertura, calidad y continuidad en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

En cuanto a las obras de acueducto, dentro de su proyección se contempla la instalación de tubería de 3" con 227 metros lineales, tubería de 6" con 29 metros lineales y tubería principal de 10" con 2.505,90 metros lineales.

Así mismo, dentro del proyecto, se contempla la proyección de instalación de un alcantarillado pluvial, mediante el cual se hará por medio de sumideros laterales en ambas calzadas interconectados entre sí, realizando la evacuación por medio de un colector en tubería PVC de 24" y termina en tubería doble de 33" en el punto de descarga frente a la Brigada No. 18 y una segunda evacuación por medio de un colector en tubería PVC de 14" y termina en tubería de

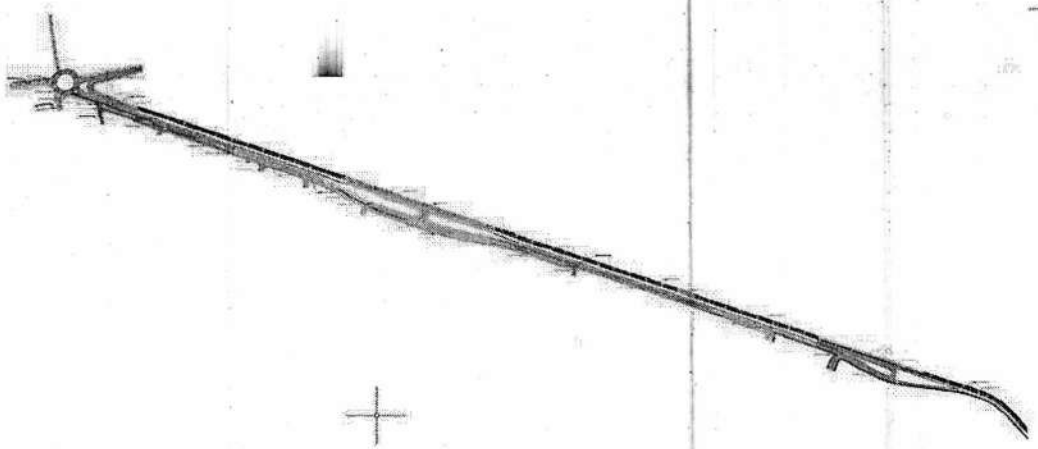
33" en una alcantarilla existente en canal abierto al costado izquierdo de la vía que comunica al barrio Bello Horizonte. La tubería contemplada para la construcción de todo el sistema pluvial está compuesta por tubería de 10" con 140,15 metros lineales, tubería de 12" con 83,20 metros lineales, tubería de 14" con 140,15 metros lineales, tubería de 75,20 metros lineales, tubería de 16" con 75,20 metros lineales, tubería de 20" con 6,00 metros lineales, tubería de 24" con 884,10 metros lineales,, tubería de 27" con 755,20 metros lineales, tubería de 30" con 384,00 metros lineales y tubería de 33" con 2.868,20 metros lineales.



Fuente. Tomado del diseño hidráulico e hidrológico.

Para mejorar la seguridad y confort de los usuarios, se instalará la correspondiente señalización, que incluirá demarcación horizontal, líneas de demarcación con pintura en frío, la colocación de señales verticales y la instalación de tachas reflectivas.

En cuanto a las redes del sistema de distribución comprende el mejoramiento y construcción de redes eléctricas de media tensión la cual contempla el replanteo para 2.68 kilómetros e instalación de iluminación led definida en el diseño fotométrico instalados en postes de 10 metros.



Fuente. Tomado del diseño eléctrico

En cuanto a la gestión ambiental y de seguridad, se implementará el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y el Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO), con el objetivo de mitigar impactos ambientales, regular la movilidad durante la ejecución y garantizar condiciones óptimas de seguridad para los trabajadores. Asimismo, se realizará la gestión de permisos ambientales, la interventoría técnica y el apoyo a la supervisión.

El plazo total del proyecto será de 27 meses, distribuidos en 1 mes para realizar los trámites de permisos ambientales, 2 meses para la etapa precontractual, 20 meses de ejecución física y 4 meses de cierre y liquidación.

4. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

4.1. Marco Legal. Identifique la normatividad vigente (normatividad aplicable: Urbana, rural, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regula y soporta el proyecto, y especifique de qué forma lo afecta.

El inciso segundo del artículo 339 de la Constitución Política de Colombia determina la existencia de los planes de desarrollo de las entidades territoriales. Precisamente en el capítulo segundo, Titulo XXII consagra lo referente a los planes de desarrollo y establece que estos deberían contener, por un lado, una parte General y por otro, un Plan de inversiones.

El objeto constitucional con la concepción de los planes de desarrollo, es el de asegurar el uso eficiente de los recursos públicos y el desempeño adecuado de sus funciones. A partir de la constitución Política de Colombia de 1991, el plan de desarrollo es el instrumento rector de la planeación nacional y territorial, que será el fundamento normativo de las políticas económicas, culturales, sociales y ambientales necesarias para el desarrollo integral y sustentable, que responden a los compromisos adquiridos en el Programa de Gobierno.

Para las gobernaciones, el numeral 4 del artículo 305 de la constitución política enlista entre las atribuciones del gobernador "Presentar oportunamente a la Asamblea Departamental los proyectos de ordenanza sobre planes y programas de desarrollo económico y social, obras públicas y presupuesto anual de rentas y gastos." en concordancia con lo anterior, el numeral 3 del Artículo 300 de la carta asigna a las asamblea departamental la función de "adoptar de acuerdo con la ley, los planes y programas de desarrollo económico y social y los de obras públicas".

El numeral 1 del Artículo 39 de la Ley 152 de 1994, dispone que "... El Alcalde o Gobernador elegido impartirá las orientaciones para la elaboración de los planes de desarrollo conforme al Programa de Gobierno presentado al inscribirse como candidato"; por otra parte, el Artículo 40 ibídem) advierte que "La Asamblea o Concejo deberá decidir sobre los Planes dentro del mes siguiente a su presentación..." . De modo que la presentación, elaboración y aprobación de las ordenanzas y acuerdos contentivos de los planes de desarrollo de las entidades territoriales constituyen funciones consagradas constitucional y legalmente y, por lo mismo son de ineludible cumplimiento, so pena de incurrir en una falta disciplinaria sancionable de conformidad con la Ley 734 del 2002.

La Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo, Prosperidad para Todos, acopia las políticas públicas para la ejecución de acciones estratégicas y oportunidades de desarrollo económico, ambiental y social. De igual forma avala y respeta los derechos humanos, los grupos étnicos y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Luego de todo un proceso técnico que permite la Planificación Estratégica, partiendo del reconocimiento de la problemática territorial, de la población araucana y de la especialización del mismo territorio, se concretó una propuesta programática basada en seis objetivos estratégicos1 que respondieran a los grandes retos derivados del análisis sistémico. Seis objetivos estratégicos que requerirán, además de la concurrencia Nacional, del trabajo y empello de todas las fuerzas positivas de las instituciones y la población araucana en los niveles municipal y departamental.

Nuestro modelo de territorio es uno de visión temporal que sea incluyente, equitativo, sostenible y competitivo. Para construir territorio los araucanos debemos aprovechar las potencialidades y fortalezas, planear estratégicamente con herramientas pertinentes, y entonces definir políticas, acciones y programas de desarrollo socioeconómico para la lograr la Visión del Departamento de Arauca.

Normatividad

- Constitución Política de Colombia
- Normas INVIAS
- Especificaciones INVIAS
- Ley 1228 de 2008
- Ley 105 de 1993
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras para Colombia

- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio

Argumentos Técnicos:

En general la red vial actualmente se encuentra deteriorada por las temporadas invernales y la falta de mantenimiento de años anteriores. Por lo anterior se hace necesario contribuir con la mejora de, al menos, la vía a intervenir, para garantizar el flujo de vehículos desde y hacia los centros poblados, área urbana y las áreas rurales del municipio.

- Plan Nacional de Desarrollo (2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida
- Plan Participativo De Desarrollo Departamental De Arauca 2024-2027
- Resolución No 004999 de 23 de noviembre de 2016, por la cual se expide la categorización de las vías que confirman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional correspondiente al Departamento de Arauca
- Normas INVIAS
- Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra
- Plan de manejo Ambiental
- Presupuesto
- Análisis de precios Unitarios

4.2. Análisis del Entorno.

4.2.1. Del Bien y/o Servicio. Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio a entregar.

- **Bien y/o Servicio:** Vía urbana mejorada
- **Descripción del Bien y/o Servicio:** Mejoramiento y ampliación de la infraestructura vial, municipio de Arauca, departamento de Arauca
- **Unidad de Medida:** Kilómetros
- **Descripción de la Demanda:** La demanda corresponde a los kilómetros de vías urbanas en el municipio de Arauca que requieren mejoramiento y ampliación.
- **Descripción de la Oferta:** La oferta corresponde a los kilómetros de vías urbanas que serán intervenidos mediante el proyecto de mejoramiento y ampliación.

4.2.2. Magnitud de la Necesidad.

TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	DEMANDA	OFERTA	DÉFICIT
HISTÓRICO	2024	3,2	0,00	-3.2
PROYECTADO	2025	3,2	2.64	-0.56
	2026	0.56	0,00	-0.56
	2027	0.56	0,00	-0.56

4.3. Descripción de las Actividades a Desarrollar.

La alternativa de solución propuesta consiste en el mejoramiento y ampliación de la infraestructura vial del municipio de Arauca, con el objetivo de optimizar la movilidad urbana y fortalecer la conectividad regional. El proyecto contempla la ejecución de 2,643 km de pavimento flexible, garantizando una vía en óptimas condiciones para el tránsito vehicular.

Geométricamente, la vía contará con dos calzadas de 7.30 metros de ancho, distribuidas en dos carriles de 3.65 metros cada uno, acompañadas de cunetas laterales de 0.50 metros y una pendiente de bombeo del 2%, lo que favorece el adecuado drenaje de aguas superficiales.

Asimismo, se proyecta la construcción y adecuación de espacios públicos mediante la intervención de 12.756,62 m² de urbanismo, que incluirá zonas verdes, andenes y áreas de esparcimiento, contribuyendo al embellecimiento y ordenamiento del entorno urbano.

Dentro del alcance también se prevé la instalación de redes eléctricas y alumbrado público, con el fin de mejorar la seguridad y funcionalidad de la vía, garantizando condiciones adecuadas para el tránsito tanto diurno como nocturno.

En conjunto, esta alternativa busca ofrecer una solución integral que eleve los estándares de infraestructura vial, promueva el desarrollo urbano sostenible y consolide la capital del departamento de Arauca como un punto estratégico de conexión regional e internacional.

Items	Actividad (capítulos)	Descripción
1	PRELIMINARES	Comprende el desmonte y limpieza, demoliciones y la tala y desenraice de árboles.
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	Comprende las excavaciones mecánicas, la conformación de calzadas existentes, relleno y compactación de materiales y mejoramientos de rasante y subrasante.
3	ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO	Consiste en la instalación base granular, subbase granular, imprimación con emulsión asfáltica, la mezcla densa en caliente la construcción del pavimento en concreto hidráulico, con refuerzo, juntas de dilatación y sellado.
4	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	Incluye el suministro e instalación de elementos de señalización horizontal y vertical para garantizar la seguridad vial. Incluye pintura de demarcación en la vía, la instalación de tachas reflectivas y la instalación de señales informativas, reglamentarias y preventivas, así como dispositivos de seguridad según normativa vigente.
5	CONSTRUIR OBRAS DE URBANISMO	Comprende actividades de excavación, instalación de subbase granular, instalación de sardineles, bordillos y

		placa de piso en concreto. Incluye instalación de losetas, rampas en adoquín, instalación de carteta asfáltica para ciclorruta. Suministro e instalación de banca en concreto, caneca para basura, bolardos, protectores de árboles, empradización de césped, líneas de demarcación.
6	OBRAS COMPLEMENTARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO	Comprende la construcción e instalación de tubería PVC y construcción de pozos de inspección
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO	Comprende la construcción e instalación de tubería PVC para alimentar las áreas aferentes.
8	OBRAS DE PAISAJISMO	Comprende la instalación de siembra de árboles y protección con grama natural en los taludes.
9	ALCANTARILLADO PLUVIAL	Comprende la construcción de sumideros y cámaras de inspección pluvial e instalación de tubería PVC.
10	INSTALACIONES ELECTRICAS	Incluye la instalación de red eléctrica en media tensión e instalación de iluminación led en postes de 10 metros.
11	PLAZOLETAS COMERCIALES TERMINAL DE TRANSPORTE	Comprende la instalación de casetas modulares para la plazoleta comercial.
12	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL	Aplicación de medidas ambientales según la normativa vigente.
13	CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RETIE	Comprende la gestión y obtención del Certificado de Conformidad del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), emitido por un organismo de inspección acreditado por la ONAC. Este certificado garantiza que las instalaciones eléctricas ejecutadas en el proyecto cumplen con los requisitos de seguridad, calidad y eficiencia establecidos por el Ministerio de Minas y Energía.
14	CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD RETILAP	Comprende la gestión y obtención del Certificado de Conformidad del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAT), que certifica que el sistema de iluminación y alumbrado implementado cumple con los niveles de eficiencia energética, seguridad y calidad luminotécnica exigidos por la normativa vigente.
15	CARACTERIZACION VIAL	Comprende el levantamiento y análisis de la vía existente para determinar sus condiciones físicas, geométricas y de pavimento.
16	GESTION PREDIAL	Comprende la compra de predios.
17	PERMISOS AMBIENTALES	Obtención de permisos ambientales para garantizar la correcta ejecución del proyecto
18	LICENCIA DE INTERVENCION Y OCUPACION DEL ESPACIO PUBLICO	Obtención de licencia de intervención y ocupación del espacio público para garantizar la correcta ejecución del proyecto.
19	INTERVENTORIA	Supervisión y control de la ejecución del proyecto para garantizar el cumplimiento técnico y normativo.

20	APOYO A LA SUPERVISION	Acompañamiento en la supervisión administrativa y técnica de la obra.

4.4. Análisis de Riesgos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
TIPO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SUPUESTOS
Administrativos	Cambio de prioridades económicas o políticas que afecten la construcción de la vía.	**Moderado**	**Mayor**	La construcción de la vía se pospondría y se mantendría la problemática en cuanto a competitividad del departamento	Asegurar la asignación de recursos, ya sea desde el inicio de la vigencia o con la transferencia en su gran totalidad de los mismos.	No se presentan cambios económicos y ni políticos que afecten la construcción de la vía.
Administrativos	Declaratoria de proceso contractual desierto.	**Moderado**	**Mayor**	Incumplimiento en el cronograma. Que no se lleve a cabo la obra.	Verificación y aseguramiento por parte de la interventoría del diseño e implementación de las medidas generales preventivas de autoinspección del contratista y de los protocolos de obra. Operacionales Incumplimiento por parte del contratista.	No se declara desierto el proceso contractual del proyecto.
Operacionales	Incumplimiento por parte del contratista	**Improbable**	**Mayor**	Retraso en la ejecución de la obra.	Seguimiento permanente por parte de la interventoría externa y hacer efectivas las Garantías de Cumplimiento del Contrato.	No se presenta incumplimiento por parte del contratista.
Asociados a fenómenos de	Condiciones climáticas impiden	**Probable**	**Mayor**	Retraso en la ejecución y	Pactar el inicio de la obra en	Se contemplará medidas de mitigación

origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	la ejecución de las actividades			entrega de la obra.	época de clima favorable.	antes los cambios climáticos que puedan afectar la obra
De mercado	Desabastecimiento y Mala Calidad de materias primas e insumos. Se refiere a la posibilidad que, durante la ejecución del contrato, se utilicen materiales e insumos de mala calidad a la ejecución de las obras y que redunden en deficiencias en la calidad de las obras.	**Probable**	**Moderado**	Retrasos de las Obras, incumplimiento de cronogramas, mayores costos al contratista de las obras.	Solicitar la diversificación de proveedores, mantener reservas de insumos, monitorear el mercado, así como también establecer planes de contingencia para garantizar la disponibilidad y calidad de materiales, finalmente hacer efectivas las garantías de estabilidad de las obras, calidad de bienes y servicios.	Proyecto con materiales de buena calidad y cumplimiento de especificaciones técnicas, con disponibilidad adecuada en el desarrollo físico

NOTA:

- **Probabilidad:** Indique la probabilidad de ocurrencia del Riesgo (Ej. Raro, Improbable, Moderado, Probable y Casi seguro).
- **Impacto:** Indique el nivel de impacto que tendría el riesgo si llegara a ocurrir (Ej. Insignificante, Menor, Moderado, Mayor y Catastrófico).

4.5. Estudio Ambiental. (Aplica sólo para los proyectos que tienen alguna afectación ambiental).

ESTUDIO	REQUIERE (si/no)
Licencia Ambiental	No
Diagnóstico Ambiental	No
Plan de Manejo Ambiental	Sí
Otros Permisos Ambientales	Sí
Licencia de intervención y ocupación del espacio público	Sí

NOTA: Si el proyecto necesita otros permisos ambientales enuncie cuales.

Se requiere el trámite del permiso de ocupación de cauce, concesión de aguas superficiales y aprovechamiento forestal.

4.6 Análisis Financiero.

4.6.1 Presupuesto del Proyecto.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS	Ha	2,10	$ 653.216,00	$ 1.371.753,60
1.2	DESCAPOTE, LIMPIEZA Y RECOLECCION MECANICA	M2	35.978,30	$ 9.827,00	$ 353.558.754,10
1.3	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	M2	1.055,71	$ 50.328,00	$ 53.131.772,88
1.4	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO E=0,20 M	M2	931,00	$ 40.794,00	$ 37.979.214,00
1.5	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura menor de 5 metros - Copa menor a 2 metros)	UND	91,00	$ 374.370,00	$ 34.067.670,00
1.6	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura entre 5 -15 metros - Copa entre 2 - 5 metros)	UND	439,00	$ 591.913,00	$ 259.849.807,00
1.7	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura entre 15 -20 metros - Copa entre 5 - 10 metros)	UND	14,00	$ 964.508,00	$ 13.503.112,00
				SUB TOTAL PRELIMINARES	$ 753.462.083,58
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
2.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	17.274,45	$ 39.409,00	$ 680.768.800,05
2.2	CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	22.172,83	$ 2.720,00	$ 60.310.097,60
2.3	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL SELECCIONADO PARA CONFORMACION DE TERRAPLEN	M3	27.775,58	$ 106.087,00	$ 2.946.072.443,86
2.4	MEJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO < 4"	M3	7.970,85	$ 578.520,00	$ 4.611.296.142,00
				SUB TOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS	$ 8.298.447.483,51
3	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO				

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3.1	SUB BASE GRANULAR	M3	10.536,05	$ 605.796,00	$ 6.382.696.945,80
3.2	BASE GRANULAR	M3	7.703,49	$ 620.330,00	$ 4.778.705.951,70
3.3	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA	M2	40.931,85	$ 7.470,00	$ 305.760.919,50
3.4	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19	M3	5.217,75	$ 2.254.413,00	$ 11.762.963.430,75
3.5	CONCRETO HIDRAULICO MR 4.0 MPA	M3	220,63	$ 1.713.605,00	$ 378.072.671,15
				SUB TOTAL ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	**$ 23.608.199.918,90**
4	**SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL**				
4.1	DEMARCACIÓN HORIZONTAL DE LA VIA (FIGURAS DE SEÑALIZACIÓN)	M2	159,98	$ 49.781,00	$ 7.963.964,38
4.2	SEÑALIZACION VERTICAL	UND	52,00	$ 1.374.294,00	$ 71.463.288,00
4.3	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO	ML	16.954,64	$ 4.057,00	$ 68.784.974,48
4.4	TACHA REFLECTIVA TIPO A BIDIRECCIONAL	UND	2.120,00	$ 20.266,00	$ 42.963.920,00
4.5	ESTRUCTURA DE SEÑALIZACION PASACALLES (Según diseño, incluye cimentación, estructura, montaje e instalación)	M2	24,00	$ 1.622.980,00	$ 38.951.520,00
4.6	ESTRUCTURA DE SEÑALIZACON TIPO BANDERA PASACALLE (Según diseño, incluye cimentación, estructura, montaje e instalación)	M2	8,00	$ 1.330.030,00	$ 10.640.240,00
				SUB TOTAL SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	**$ 240.767.906,86**
5	**CONSTRUIR OBRAS DE URBANISMO**				
5.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	5.384,67	$ 63.305,00	$ 340.876.534,35
5.2	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	112,75	$ 1.157.683,00	$ 130.528.758,25
5.3	SARDINEL PREFABRICADO TIPO A10 (800*200*500 MM). SUMINISTRO E INSTALACION	ML	10.372,72	$ 153.671,00	$ 1.593.986.255,12
5.4	SARDINEL PREFABRICADO TIPO A85 (800*200*350 MM). SUMINISTRO E INSTALACION	ML	563,74	$ 137.009,00	$ 77.237.453,66
5.5	SARDINEL ESPECIAL TIPO A100 (600*200*500). SUMINISTRO E INSTALACION	UND	225,49	$ 92.912,00	$ 20.950.726,88
5.6	SARDINEL PREFABRICADO A-86 (0,20*0,35*0,80M) SUMINISTRO E INSTALACION	ML	92,00	$ 140.251,00	$ 12.903.092,00
5.7	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	450,99	$ 32.873,00	$ 14.825.394,27

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5.8	BASE GRANULAR (PARA ANDENES)	M3	2.476,00	$ 622.594,00	$ 1.541.542.744,00
5.9	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI 10 CMS	M2	12.756,62	$ 162.567,00	$ 2.073.805.443,54
5.10	BORDILLO CONTENEDOR DE RAIZ (A-70)	ML	878,90	$ 132.458,00	$ 116.417.336,20
5.11	BORDILLO PREFABRICADO DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO (0,10*0,35*0,80M)	ML	4.044,10	$ 133.308,00	$ 539.110.882,80
5.12	BORDILLO PREFABRICADO EN CONCRETO (0,10*0,20*0,80M)	ML	6.171,46	$ 86.191,00	$ 531.924.308,86
5.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN DE ARCILLA ZONA PEATONAL (200x100x60 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	4.312,12	$ 265.395,00	$ 1.144.415.087,40
5.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN DE CONCRETO CLR NARANJA ZONA VEHICULAR (200x100x60 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	697,41	$ 293.343,00	$ 204.580.341,63
5.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA COLOR GRIS A-50 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	5.886,37	$ 229.028,00	$ 1.348.143.548,36
5.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA PODOTACTIL ALERTA COLOR A-55 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	360,72	$ 229.028,00	$ 82.614.960,16
5.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA PODOTACTIL GUIA COLOR A-56 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	1.123,40	$ 229.028,00	$ 257.290.055,20
5.18	RAMPA EN ADOQUÍN DE CONCRETO PASO VEHICULAR (200x100x80 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	206,44	$ 320.568,00	$ 66.178.057,92
5.19	CONTENEDOR DE RAIZ E=0.10-H=0.80 M.	ML	796,97	$ 214.157,00	$ 170.676.704,29
5.20	BANCA EN CONCRETO PREFABRICADA TIPO IDU M-31	UND	90,00	$ 291.787,00	$ 26.260.830,00
5.21	CANECA PARA BASURA REF. IDU M-120	UND	110,00	$ 503.348,00	$ 55.368.280,00
5.22	BOLARDO EN HIERRO FUNDIDO	UND	163,00	$ 404.152,00	$ 65.876.776,00
5.23	PROTECTOR DE ARBOL TIPO IDU M-91	UND	117,00	$ 543.710,00	$ 63.614.070,00
5.24	EMPRADIZACION EN CESPED TIPO MANI FORRAJERO	M2	27.299,20	$ 33.372,00	$ 911.028.902,40
5.25	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO (CICLORUTA)	ML	1.329,51	$ 4.057,00	$ 5.393.822,07
5.26	BANCA EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M CON ACABADO WPC NOGAL	M2	38,35	$ 663.507,00	$ 25.445.493,45
5.27	BASE GRANULAR (PARA CICLORUTA)	M3	212,72	$ 622.594,00	$ 132.438.195,68
5.28	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA	M2	1.063,61	$ 7.470,00	$ 7.945.166,70

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5.29	CARPETA ASFALTICA PARA CICLO RUTA- INCLUYE COLOCACION Y COMPACTACION	M3	106,36	$ 2.156.546,00	$ 229.370.232,56
	SUB TOTAL CONSTRUIR OBRAS DE URBANISMO				**$ 11.790.749.473,75**
6	**OBRAS COMPLEMENTARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO**				
6.1	**REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO**				
6.1.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION	M3	9.517,75	$ 24.069,00	$ 229.082.724,75
6.1.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	259,37	$ 63.305,00	$ 16.419.417,85
6.1.3	ENTIBADO TIPO 1: APUNTALAMIENTO VERTICAL CONTINUO EN MADERA	M2	11.893,71	$ 95.985,00	$ 1.141.617.754,35
6.1.4	CAMA DE ARENA	M3	535,72	$ 115.710,00	$ 61.988.161,20
6.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 6"	ML	120,00	$ 88.736,00	$ 10.648.320,00
6.1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 8"	ML	946,04	$ 123.728,00	$ 117.051.637,12
6.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 10"	ML	285,79	$ 169.212,00	$ 48.359.097,48
6.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 24"	ML	558,71	$ 953.705,00	$ 532.844.520,55
6.1.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT SILLA YEE 8"6 PULG	UND	20,00	$ 331.032,00	$ 6.620.640,00
6.1.10	ENCAMADO DE TUBERIA EN SUBBASE GRANULAR	M3	567,21	$ 602.052,00	$ 341.489.914,92
6.1.11	MEJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO < 4"	M3	755,30	$ 574.777,00	$ 434.129.068,10
6.1.12	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	10,00	$ 1.157.683,00	$ 11.576.830,00
6.1.13	PLACA DE FONDO EN CONCRETO DE 3000 PSI	M2	20,00	$ 263.275,00	$ 5.265.500,00
6.1.14	ANILLO EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POZO	ML	90,87	$ 1.154.022,00	$ 104.865.979,14
6.1.15	TAPA PARA POZO EN CONCRETO 3000 PSI INC. AROTAPA TRAFICO PESADO	UND	43,02	$ 1.464.325,00	$ 62.995.261,50
6.1.16	NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN (NO INCLUYE: TAPA NI ARO)	UND	16,00	$ 425.454,00	$ 6.807.264,00
6.1.17	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 10" - 16"	UND	48,00	$ 151.495,00	$ 7.271.760,00
6.1.18	CAÑUELA EN CONCRETO PARA POZO	UND	24,00	$ 212.754,00	$ 5.106.096,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6.1.19	CAJA DE CONCRETO 3000 PSI DIM. (0.60 m X 0.60 m X 0.60 m) e = 0.10 m (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)	UND	20,00	$ 441.870,00	$ 8.837.400,00
6.1.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO DE 45° DE 6"	UND	40,00	$ 115.915,00	$ 4.636.600,00
6.1.21	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	13.354,54	$ 12.608,00	$ 168.374.040,32
6.1.22	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	7.340,83	$ 32.873,00	$ 241.315.104,59
6.2	**ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES**				
6.2.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	139,32	$ 39.409,00	$ 5.490.461,88
6.2.2	EXCAVACION MECANICA BAJO AGUA EN MATERIAL COMUN ENTRE 2-4 M. DE PROF. (Incluye Retiro)	M3	99,32	$ 47.432,00	$ 4.710.946,24
6.2.3	EXCAVACION MECANICA BAJO AGUA EN MATERIAL COMUN MAYOR A 4 M. DE PROF. (Incluye Retiro)	M3	83,20	$ 53.850,00	$ 4.480.320,00
6.2.4	ENTIBADO METALICO PARA EXCAVACIONES PROFUNDAS	M2	298,26	$ 172.187,00	$ 51.356.494,62
6.2.5	MANEJO TEMPORAL DE AGUAS	MES	4,00	$ 4.761.894,00	$ 19.047.576,00
6.2.6	CONCRETO DE 4000 PSI PARA MUROS Y PLACAS e=0.30m CON FORMALETA	M3	94,95	$ 1.528.968,00	$ 145.175.511,60
6.2.7	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	11.633,67	$ 12.608,00	$ 146.677.311,36
6.2.8	REJILLA DE CRIBADO EN BARROTES DE 1/2 PULG.	M2	19,62	$ 369.352,00	$ 7.246.686,24
6.2.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE (potencia Minima = 11,3 HP; Caudal Minimo de Bombeo = 82,79 L/s; HDTminima = 6,79 m)	UND	3,00	$ 37.402.799,00	$ 112.208.397,00
6.2.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 4" H.D.	UND	3,00	$ 540.662,00	$ 1.621.986,00
6.2.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR BRIDA x ACOPLE UNIVERSAL 4"	UND	3,00	$ 310.664,00	$ 931.992,00
6.2.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 8" A 4" HD	UND	3,00	$ 933.957,00	$ 2.801.871,00
6.2.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 8" HD	UND	11,00	$ 2.161.591,00	$ 23.777.501,00
6.2.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE RETENCION DE 8"	UND	3,00	$ 3.967.968,00	$ 11.903.904,00
6.2.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICO VÁSTAGO ASCENDENTE DE 8" E.B.	UND	3,00	$ 5.218.628,00	$ 15.655.884,00
6.2.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° DE 8" HD	UND	3,00	$ 1.514.172,00	$ 4.542.516,00
6.2.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 12" A 8" HD	UND	3,00	$ 2.510.202,00	$ 7.530.606,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6.2.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° DE 12" HD	UND	1,00	$ 3.005.471,00	$ 3.005.471,00
6.2.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE 12" HD	UND	2,00	$ 8.393.672,00	$ 16.787.344,00
6.2.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 12" HD	UND	2,00	$ 3.717.151,00	$ 7.434.302,00
6.2.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PASAMURO DE 8" L= 0,40 m	UND	3,00	$ 1.891.346,00	$ 5.674.038,00
6.2.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PASAMURO DE 8" L= 1,00 m	UND	4,00	$ 2.084.396,00	$ 8.337.584,00
6.2.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA CIRCULAR TIPO GUILLOTINA 600 mm	UND	1,00	$ 29.132.540,00	$ 29.132.540,00
6.2.24	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA MET.TIPO GATO A=0.40m TUB.2pulg.	ML	22,05	$ 155.929,00	$ 3.438.234,45
6.2.25	CONCRETO CICLOPEO	M3	19,25	$ 933.280,00	$ 17.965.640,00
6.2.26	CINTA PVC PARA JUNTA DE CONSTRUCCION	ML	66,60	$ 141.610,00	$ 9.431.226,00
6.2.27	TAPA DE INSPECCION METALICA 0,90x0,90 mt	UND	3,00	$ 1.647.067,00	$ 4.941.201,00
6.2.28	TAPA BASCULANTE CON LLAVE DE SEGURIDAD	UND	1,00	$ 1.287.014,00	$ 1.287.014,00
6.2.29	PUERTA METALICA LAMINA COLL ROLLED CON MARCO CERRADURA	M2	3,20	$ 503.543,00	$ 1.611.337,60
6.2.30	VENTANA METALICA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIOS	M2	1,60	$ 380.681,00	$ 609.089,60
6.2.31	IMPERMEABILIZACION DE MURO CON SIKATOP-INCLUYE APLICACIÓN	M2	33,85	$ 86.120,00	$ 2.915.162,00
6.2.32	DESMONTE DE CUBIERTA EXISITENTE EN ASBESTO CEMENTO,FIBROCEMENTO	M2	15,38	$ 14.606,00	$ 224.640,28
6.2.33	CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA CON ESTRUCTURA METALICA	M2	18,24	$ 253.506,00	$ 4.623.949,44
6.3	**LINEA DE IMPULSION**				
6.3.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	44,67	$ 39.409,00	$ 1.760.400,03
6.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 200 PSI CAMPANA 12 PULG. U.M.	ML	31,02	$ 684.132,00	$ 21.221.774,64
6.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO GRAN RADIO 90° PVC RDE 21 12"	UND	1,00	$ 5.335.998,00	$ 5.335.998,00
6.3.4	CONCRETO PARA ATRAQUES	M3	0,35	$ 1.218.941,00	$ 426.629,35
6.3.5	CAMA DE ARENA	M3	16,19	$ 115.710,00	$ 1.873.344,90

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6.3.6	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	26,06	$ 32.873,00	$ 856.670,38
	SUB TOTALOBRAS COMPLEMENTARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO				$ 4.281.356.647,48
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO				
7.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN	M3	4.085,02	$ 47.966,00	$ 195.942.069,32
7.2	REPARACION ACOMETIDA PF+UAD DE 1/2" PARA ACUEDUCTO	UND	45,00	$ 52.507,00	$ 2.362.815,00
7.3	CAMA DE ARENA	M3	323,39	$ 115.710,00	$ 37.419.456,90
7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 3" PRESION	ML	227,00	$ 76.322,00	$ 17.325.094,00
7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 6" PRESION	ML	29,00	$ 189.314,00	$ 5.490.106,00
7.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 10" PRESION	ML	2.505,90	$ 492.769,00	$ 1.234.829.837,10
7.7	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	1.152,55	$ 32.873,00	$ 37.887.776,15
7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 3"	UND	8,00	$ 111.848,00	$ 894.784,00
7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 6"	UND	2,00	$ 363.270,00	$ 726.540,00
7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 10"	UND	5,00	$ 1.109.421,00	$ 5.547.105,00
7.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE REDUCIDA DE 10"x6" HF JH PVC	UND	1,00	$ 2.798.603,00	$ 2.798.603,00
7.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE REDUCIDA DE 10"x3" HF JH PVC	UND	4,00	$ 2.556.824,00	$ 10.227.296,00
7.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5° HD JH 10 PULG.PARA PVC	UND	6,00	$ 2.406.884,00	$ 14.441.304,00
7.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° PVC 10 PULG	UND	2,00	$ 2.573.838,00	$ 5.147.676,00
7.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° PVC 10 PULG	UND	8,00	$ 3.918.118,00	$ 31.344.944,00
7.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE 3pulg T.P. H.F.	UND	1,00	$ 5.326.357,00	$ 5.326.357,00
7.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON 10 PULG.HD EXTREMO LISO PARA PVC	UND	1,00	$ 1.974.033,00	$ 1.974.033,00
7.18	EMPALME A RED EXISTENTE	UND	6,00	$ 1.283.414,00	$ 7.700.484,00
	SUB TOTAL COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO				$ 1.617.386.280,47

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
8	OBRAS DE PAISAJISMO				
8.1	PROTECCION DE TALUD CON MANTO TRM 500-INSTALADO Y GRAMA NATURAL	M2	1.500,00	$ 84.300,00	$ 126.450.000,00
8.2	SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOL PORTE MEDIO H=1,50 M	UND	550,00	$ 91.595,00	$ 50.377.250,00
				SUB TOTAL OBRAS DE PAISAJISMO	$ 176.827.250,00
9	ALCANTARILLADO PLUVIAL				
9.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	16.496,78	$ 39.409,00	$ 650.121.603,02
9.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	769,03	$ 63.305,00	$ 48.683.444,15
9.3	ENTIBADO TIPO 1: APUNTALAMIENTO VERTICAL CONTINUO EN MADERA	M2	6.376,20	$ 95.985,00	$ 612.019.557,00
9.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 10"	ML	140,15	$ 169.212,00	$ 23.715.061,80
9.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 12"	ML	83,20	$ 252.462,00	$ 21.004.838,40
9.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 14"	ML	290,40	$ 355.574,00	$ 103.258.689,60
9.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 16"	ML	75,20	$ 430.871,00	$ 32.401.499,20
9.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 20"	ML	6,00	$ 692.118,00	$ 4.152.708,00
9.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 24"	ML	884,10	$ 943.440,00	$ 834.095.304,00
9.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 27"	ML	755,20	$ 1.112.108,00	$ 839.863.961,60
9.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 30"	ML	384,00	$ 1.384.926,00	$ 531.811.584,00
9.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 33"	ML	2.868,20	$ 1.850.662,00	$ 5.308.068.748,40
9.13	ENCAMADO DE TUBERIA EN SUBBASE GRANULAR	M3	3.708,24	$ 602.052,00	$ 2.231.349.204,48
9.14	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	4.579,20	$ 32.873,00	$ 150.532.041,60
9.15	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	40,39	$ 1.157.683,00	$ 46.758.816,37
9.16	PLACA CIMENTACION DE CAMARA DE INSPECCION TIPO I ESPESOR 0.20 M EN CONCRETO 28 MPA	M3	6,14	$ 1.436.758,00	$ 8.821.694,12
9.17	CAMARA DE INSPECCION ALC. PLUVIAL EN CONCRETO 3500 PSI	M3	237,03	$ 1.509.013,00	$ 357.681.351,39
9.18	TAPA PARA CAMARA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 3500 PSI	M3	72,36	$ 1.500.052,00	$ 108.543.762,72

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
9.19	TAPA TIPO BASCULANTE PARA POZO ALCANTARILLADO PLUVIAL	UND	71,00	$ 1.361.969,00	$ 96.699.799,00
9.20	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 33"	UND	30,00	$ 301.799,00	$ 9.053.970,00
9.21	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 30"	UND	4,00	$ 279.664,00	$ 1.118.656,00
9.22	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 27"	UND	10,00	$ 250.240,00	$ 2.502.400,00
9.23	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 24"	UND	12,00	$ 228.105,00	$ 2.737.260,00
9.24	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 20"	UND	1,00	$ 195.765,00	$ 195.765,00
9.25	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 10" - 16"	UND	40,00	$ 151.495,00	$ 6.059.800,00
9.26	CAÑUELA EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POZO - CONSTRUIDA	UND	36,00	$ 774.539,00	$ 27.883.404,00
9.27	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	33.297,09	$ 12.608,00	$ 419.809.710,72
9.28	CUNETA EN CONCRETO DE 3500 PSI REFORZADA EN (V-TIPO A) DE 0.50*0.10 M.	ML	5.675,28	$ 115.600,00	$ 656.062.368,00
9.29	REJILLA METALICA PARA SUMIDEROS	M2	34,65	$ 1.154.183,00	$ 39.992.440,95
9.30	CAMA DE ARENA	M3	3.706,24	$ 115.710,00	$ 428.849.030,40
				SUB TOTAL ALCANTARILLADO PLUVIAL	$ 13.603.848.473,92
10	INSTALACIONES ELECTRICAS				
10.1	DESMONTE Y DEVOLUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES				
10.1.1	DESHINCADO Y DEMOLICIÓN POSTE 8-10-12 M (Incluye demolición)	un	66,00	$ 676.911,00	$ 44.676.126,00
10.1.2	DESMONTE DE ESTRUCTURA EN MEDIA TENSION	un	83,00	$ 210.375,00	$ 17.461.125,00
10.1.3	DESMONTE DE RED EN MT ABIERTA 3H	Km	2,14	$ 2.885.143,00	$ 6.174.206,02
10.1.4	DESMONTE DE RED EN BT ABIERTA ALUMBRADO PÚBLICO	Km	2,33	$ 2.524.500,00	$ 5.882.085,00
				SUB TOTAL DESMONTE Y DEVOLUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES	$ 74.193.542,02
10.2	RED DE MEDIA TENSION A 13200 VOLTIOS				
10.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MEDIA TENSIÓN				

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.2.1.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELÉCTRICO MT	Km	2,68	$ 1.106.369,00	$ 2.965.068,92
10.2.2	**APOYOS MEDIA TENSIÓN**				
10.2.2.1	POSTE EN CONCRETO 12 M X 1350 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	8,00	$ 5.263.874,00	$ 42.110.992,00
10.2.2.2	POSTE EN CONCRETO 14 M X 1050 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	27,00	$ 5.252.015,00	$ 141.804.405,00
10.2.2.3	POSTE EN CONCRETO 14 M X 1350 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	28,00	$ 5.967.257,00	$ 167.083.196,00
10.2.2.4	CIMENTACION POSTE DE 12M 1350 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	8,00	$ 1.752.667,00	$ 14.021.336,00
10.2.2.5	CIMENTACION POSTE DE 14M 1050 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	27,00	$ 1.899.740,00	$ 51.292.980,00
10.2.2.6	CIMENTACION POSTE DE 14M 1350 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	28,00	$ 1.866.538,00	$ 52.263.064,00
10.2.3	**VESTIDA / ARMADA POSTES MEDIA TENSIÓN**				
10.2.3.1	ESTRUCTURA LA 464 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	2,00	$ 1.636.096,00	$ 3.272.192,00
10.2.3.2	ESTRUCTURA LA 466 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	14,00	$ 1.893.134,00	$ 26.503.876,00
10.2.3.3	ESTRUCTURA LA 466M (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	23,00	$ 1.620.039,00	$ 37.260.897,00
10.2.3.4	ESTRUCTURA LA 476 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	18,00	$ 2.664.265,00	$ 47.956.770,00
10.2.3.5	ESTRUCTURA LA 221M (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	10,00	$ 5.802.636,00	$ 58.026.360,00
10.2.3.6	ESTRUCTURA 550 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	18,00	$ 1.449.510,00	$ 26.091.180,00
10.2.3.7	ESTRUCTURA 560 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	2,00	$ 2.667.661,00	$ 5.335.322,00
10.2.3.8	ESTRUCTURA 514 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	2,00	$ 1.204.547,00	$ 2.409.094,00
10.2.3.9	ESTRUCTURA 711 ICEL MONTAJE TRAFO 3F CON PaT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	6,00	$ 5.495.757,00	$ 32.974.542,00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.2.3.10	ESTRUCTURA 701 REFERENCIA ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	14,00	$ 2.589.417,00	$ 36.251.838,00
10.2.3.11	ESPACIADOR RED COMPACTA 15 KV (Incluye suministro, transporte, y montaje)	UND	280,00	$ 239.254,00	$ 66.991.120,00
10.2.4	**TENDIDO Y TENSIONADO RED MEDIA TENSIÓN**				
10.2.4.1	CABLE XLPE-TK ACSR 266,8 15 Kv (Incluye el Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	7,60	$ 62.267.434,00	$ 473.232.498,40
10.2.4.2	Cable mensajero en acero galvanizado 3/8"	Km	2,53	$ 12.661.644,00	$ 32.033.959,32
10.2.4.3	Cable De Aluminio XLPE 15 KV No 2/0 (70Mm)Hilos 100% Metro (Incluye montaje del Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	0,79	$ 96.434.785,00	$ 76.183.480,15
10.2.4.4	CABLE XLPE-TK ACSR 2 15 Kv (Incluye el Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	0,45	$ 18.606.726,00	$ 8.373.026,70
10.2.4.5	Cable mensajero en acero galvanizado 1/4"	Km	0,15	$ 10.180.411,00	$ 1.527.061,65
10.2.5	**PUESTA A TIERRA MEDIA TENSIÓN**				
10.2.5.1	PUESTA A TIERRA / MEDIA TENSIÓN (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	30,00	$ 1.103.971,00	$ 33.119.130,00
10.2.6	**OTROS**				
10.2.6.1	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 275 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	10,00	$ 2.896.398,00	$ 28.963.980,00
10.2.6.2	TUBERIA CONDUIT PVC D=2X4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ml	137,00	$ 84.378,00	$ 11.559.786,00
10.2.6.3	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	2,00	$ 1.591.574,00	$ 3.183.148,00
10.2.6.4	DUCTO IMC 2" PARA BAJANTE RED DE BAJA TENSION (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 878.221,00	$ 878.221,00
10.2.6.5	TUBERIA CONDUIT PVC D=2X2" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ml	15,00	$ 27.959,00	$ 419.385,00
10.2.6.6	ACOMETIDA 3#4 AWG THHN/THWN-2 600 V Cu + 1#4 AWG THHN/THWN-2 600 V Cu + 1#4 DESNUDO DESDE TRANSFORMADOR A GABINETE DE MEDIDA PARA 9 MEDIDORES (LOCALES COMERCIALES) (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	35,00	$ 150.225,00	$ 5.257.875,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.2.6.7	GABINETE DE MEDIDA PARA 9 MEDIDORES (LOCALES COMERCIALES) (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 3.751.458,00	$ 3.751.458,00
10.2.6.8	CONTADOR MONOFÁSICO BIFILAR (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	$ 202.889,00	$ 1.826.001,00
10.2.6.9	ACOMETIDA 1X8+8 AWG EN TUBERIA PVC 3/4" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	460,00	$ 39.349,00	$ 18.100.540,00
10.2.6.10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE SOBREPONER DE 4 CIRCUITOS (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	$ 122.721,00	$ 1.104.489,00
10.2.6.11	SALIDA PARA LUMINARIA TIPO LED DE 18 W REDONDA DE SOBREPONER EN TUBERIA EMT 1/2" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	36,00	$ 242.886,00	$ 8.743.896,00
10.2.6.12	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO A 120 V 15 A EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	$ 213.420,00	$ 1.920.780,00
10.2.6.13	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A 120 V EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	27,00	$ 215.006,00	$ 5.805.162,00
10.2.7	**CASETA ESTACION DE BOMBEO**				
10.2.7.1	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 45 KVA 13200/220-127V (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 26.000.454,00	$ 26.000.454,00
10.2.7.2	EQUIPO DE MEDIDA SEMIDIRECTA EN POSTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 6.480.864,00	$ 6.480.864,00
10.2.7.3	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	1,00	$ 1.591.574,00	$ 1.591.574,00
10.2.7.4	ACOMETIDA 3 # 2 AWG THHN/THWN 600 V Cu + 1 # 2 AWG THHN/THWN 600 V Cu + 1 # 2 AWG DESNUDO Cu EN TUBO DE 2" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	30,00	$ 244.548,00	$ 7.336.440,00
10.2.7.5	DUCTO IMC 2" PARA BAJANTE RED DE BAJA TENSION (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 878.221,00	$ 878.221,00
10.2.7.6	TABLERO GENERAL (Incluye 1 totalizador de 3x80 A, 1 Protección 3X50A, 1 Protección 2X15A, 1 barraje con espacio para colocar 6 protecciones y espacio para montaje de transformador de 2 kVA tipo seco).	un	1,00	$ 8.473.289,00	$ 8.473.289,00
10.2.7.7	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFÁSICO DE SOBREPONER DE 6 CIRCUITOS (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 132.194,00	$ 132.194,00
10.2.7.8	TABLERO CONTROL PARA TRES BOMBAS SUMERGIBLES (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 4.680.859,00	$ 4.680.859,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.2.7.9	TABLERO PARA BANCO DE CONDENSADORES 7 KVAR 440 V.	un	1,00	$ 9.272.620,00	$ 9.272.620,00
10.2.7.10	CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X8+10 AWG THHN/THWN 600 V.	ml	60,00	$ 62.508,00	$ 3.750.480,00
10.2.7.11	SALIDA PARA LUMINARIA TIPO LED DE 18 W REDONDA DE SOBREPONER EN TUBERIA EMT 1/2" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	6,00	$ 242.886,00	$ 1.457.316,00
10.2.7.12	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO A 120 V 15 A EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	$ 213.420,00	$ 213.420,00
10.2.7.13	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A 120 V EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	$ 215.006,00	$ 645.018,00
			SUB TOTAL RED DE MEDIA TENSION A 13200 VOLTIOS		$ 1.601.510.859,14
10.3	ALUMBRADO PÚBLICO				
10.3.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELÉCTRICO BT	Km	4,79	$ 1.106.369,00	$ 5.299.507,51
10.3.2	ESTRUCTURA 710 ICEL MONTAJE TRAFO 1F CON PaT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	un	4,00	$ 4.626.444,00	$ 18.505.776,00
10.3.3	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 10 KVA 13200/240-120V (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	$ 11.900.350,00	$ 47.601.400,00
10.3.4	CONTADOR MONOFÁSICO TRIIFILAR (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	$ 1.857.022,00	$ 7.428.088,00
10.3.5	Ducto IMC 2" Bajante Transformador (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	$ 878.221,00	$ 3.512.884,00
10.3.6	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	209,00	$ 1.591.574,00	$ 332.638.966,00
10.3.7	Tubo conduit PVC 2ø2". Incluye apertura y cierre de brechas prof. 70 cm	ml	4.775,00	$ 27.959,00	$ 133.504.225,00
10.3.8	RED BAJA TENSIÓN ALUMBRADO PÚBLICO 2No.4(F) THHN-Cu+1No.4(N) THHN-Cu+1No.6(T) Desnudo-Cu	ml	2.785,00	$ 110.908,00	$ 308.878.780,00
10.3.9	RED BAJA TENSIÓN ALUMBRADO PÚBLICO 2No.6(F) THHN-Cu+1No.6(N) THHN-Cu+1No.6(T) Desnudo-Cu	ml	1.987,00	$ 77.101,00	$ 153.199.687,00
10.3.10	PUNTO PARA LUMINARIA ALUMBRADO PÚBLICO EN CABLE 2No.10(F) Cu + 1No.10(T) THHN-Cu	un	267,00	$ 512.917,00	$ 136.948.839,00
10.3.11	Puesta a tierra 1 varilla de cobre 5/8"x2.4 m y cable de cobre No. 6 (Longitud promedio: 1 ml). Incluye excavación manual en material común.	un	209,00	$ 669.282,00	$ 139.879.938,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.3.12	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	33,00	$ 3.983.324,00	$ 131.449.692,00
10.3.13	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1000MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	12,00	$ 3.920.843,00	$ 47.050.116,00
10.3.14	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	73,00	$ 3.827.056,00	$ 279.375.088,00
10.3.15	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 800MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	13,00	$ 3.785.361,00	$ 49.209.693,00
10.3.16	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2 1/2" x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 250 x 250 MM ENTRE CENTROS 180 x 180 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	$ 1.483.943,00	$ 4.451.829,00
10.3.17	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2 1/2" x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 250 x 250 MM ENTRE CENTROS 180 x 180 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	$ 1.450.478,00	$ 4.351.434,00
10.3.18	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2" x 3MM, CON NIPLE EN TUBO DE 1 1/2" x 150MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 200 x 200 MM ENTRE CENTROS 150 x 150 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	24,00	$ 1.092.547,00	$ 26.221.128,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.3.19	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4,5 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2" x 3MM, CON NIPLE EN TUBO DE 1 1/2" x 150MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 200 x 200 MM ENTRE CENTROS 150 x 150 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	58,00	$ 1.148.532,00	$ 66.614.856,00
10.3.20	Luminaria LED MICROLED II_2SMD 4K 60W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	60,00	$ 1.255.939,00	$ 75.356.340,00
10.3.21	Luminaria LED MICROLED II_2SMD 4K 80W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	101,00	$ 1.360.573,00	$ 137.417.873,00
10.3.22	Luminaria LED SEPIALED II_3SMD 4K 120W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	15,00	$ 1.861.547,00	$ 27.923.205,00
10.3.23	Luminaria LYRA LED 30W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	39,00	$ 1.374.301,00	$ 53.597.739,00
10.3.24	Luminaria LYRA LED 40W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	8,00	$ 1.398.621,00	$ 11.188.968,00
10.3.25	Luminaria LYRA LED 50W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	35,00	$ 1.525.452,00	$ 53.390.820,00
10.3.26	PROYECTPOR ACROLED 40W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	$ 1.030.818,00	$ 9.277.362,00
10.3.27	Conector Para Empalme de Derivación GEL Marca TYCO GHFC1-90 (Juego de 3 Conectores por luminaria)	un	267,00	$ 265.409,00	$ 70.864.203,00
10.3.28	Base de concreto y anclajes para poste metálico de 10 m. Incluye los pernos de anclaje. Incluye excavación manual en material común.	un	219,00	$ 809.574,00	$ 177.296.706,00
				SUB TOTAL ALUMBRADO PUBLICO	$ 2.512.435.142,51
				TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS	4.188.139.543,67
11	PLAZOLETAS COMERCIALES TERMINAL DE TRANSPORTES				
11.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	30,41	$ 63.305,00	$ 1.925.105,05
11.2	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	7,60	$ 1.157.683,00	$ 8.798.390,80

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
11.3	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI 20 CMS	M2	152,03	$ 290.586,00	$ 44.177.789,58
11.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MODULO COMERCIAL SEGÚN DISEÑO, INCLUYE PUNTOS ELÉCTRICO	UND	9,00	$ 30.210.265,00	$ 271.892.385,00
				SUB-TOTAL PLAZOLETAS COMERCIALES TERMINAL DE TRANSPORTES	$ 326.793.670,43
				SUBTOTAL OBRA FISICA	$ 68.885.978.732,57
				IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL	$ 275.479.628,25
				CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RETIE	$ 34.153.333,00
				CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RETILAP	$ 34.946.667,00
				CARACTERIZACION VIAL (2,643 KM)	$ 2.785.722,00
				GESTION PREDIAL	$ 7.496.345.173,30
				TOTAL OBRA FISICA	$ 76.729.689.256,12
				PERMISOS AMBIENTALES	$ 321.167.578,00
				LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO	$ 245.133.000,00
				INTERVENTORIA	$ 3.035.776.043,20
				APOYO A LA SUPERVISION	$ 277.200.000,00
				VALOR TOTAL	$ 80.608.949.492,32

NOTA:

- **Componente/Actividad:** Se debe hacer una descripción clara y coherente de las acciones o actividades que se requieren para el desarrollo del proyecto,

- **Unidad:** Indica el parámetro de medición del Componente/Actividad enunciado (Ej. Personas, Número, Kilómetros, Hectáreas, Días, Horas, otros).
- **Cantidad:** Representación numérica de la Unidad definida para el componente/actividad.
- **Valor Unitario:** Costo por unidad definido para el componente/actividad.
- **Tiempo:** Para aquellos casos donde el componente/actividad requiera especificar la intensidad por varios periodos de tiempo (Días, Semanas, Meses, Año, otro), incluir el número de periodos.
- **Valor Total:** Resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario.

4.6.2 Discriminación del presupuesto de inversión por Municipio a atender:

Ítems	Municipio	V/parcial	V/total
1	Arauca	$80.608.949.492,32	$ 80.608.949.492,32
2	Tame	$	$
3	Saravena	$	$
4	Arauquita	$	$
5	Fortul	$	$
6	Puerto Rondón	$	$
7	Cravo Norte	$	$
	VALOR TOTAL	**$80.608.949.492,32**	**$ 80.608.949.492,32**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
PROCESO CONTRACTUALES DE SUPERVISION																																
PROCESOS CONTRACTUALES DE OBRA E INTERVENTORIA																																
1	PRELIMINARES																															
1.1	DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS	Ha	2,10	653.216,00	$ 1.371.753,60																											
1.2	DESCAPOTE, LIMPIEZA Y RECOLECCION MECANICA	M2	35.978,30	9.827,00	$ 353.558.754,10																											
1.3	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	M2	1.055,71	50.328,00	$ 53.131.772,88																											
1.4	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO E=0,20 M	M2	931,00	40.794,00	$ 37.979.214,00																											
1.5	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura menor de 5 metros - Copa menor a 2 metros)	UND	91,00	374.370,00	$ 34.067.670,00																											
1.6	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura entre 5 -15 metros - Copa entre 2 - 5 metros)	UND	439,00	591.913,00	$ 259.849.607,00																											
1.7	TALA Y DESENRAICE DE ARBOLES - TIPO I (Altura entre 15 -20 metros - Copa entre 5 - 10 metros)	UND	14,00	964.508,00	$ 13.503.112,00																											
				SUB TOTAL PRELIMINARES	$ 753.462.083,58																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS																															
2.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	17.274,45	39.409,00	$ 680.768.800,05																											
2.2	CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	22.172,83	2.720,00	$ 60.310.097,60																											
2.3	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL SELECCIONADO PARA CONFORMACION DE TERRAPLEN	M3	27.775,58	106.067,00	$ 2.946.072.443,86																											
2.4	MEJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO < 4"	M3	7.970,85	578.520,00	$ 4.611.296.142,00																											
	SUB TOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS				$ 8.298.447.483,51																											
3	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO																															
3.1	SUB BASE GRANULAR	M3	10.536,05	605.796,00	$ 6.382.696.945,80																											
3.2	BASE GRANULAR	M3	7.703,49	620.330,00	$ 4.778.705.951,70																											
3.3	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA	M2	40.931,85	7.470,00	$ 305.760.919,50																											
3.4	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19	M3	5.217,75	2.254.413,00	$ 11.762.963.430,75																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
3.5	CONCRETO HIDRAULICO MR 4.0 MPA	M3	220,83	1.713.605,00	$ 378.072.671,15																											
SUB TOTAL ESTRUCTURA DE PAVIMENTO					$ 23.608.199.918,90																											
4	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL																															
4.1	DEMARCACIÓN HORIZONTAL DE LA VIA (FIGURAS DE SEÑALIZACIÓN)	M2	159,98	49.781,00	$ 7.963.964,38																											
4.2	SEÑALIZACION VERTICAL	UND	52,00	1.374.294,00	$ 71.463.288,00																											
4.3	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO	ML	16.954,64	4.057,00	$ 68.784.974,48																											
4.4	TACHA REFLECTIVA TIPO A BIDIRECCIONAL	UND	2.120,00	20.266,00	$ 42.963.920,00																											
4.5	ESTRUCTURA DE SEÑALIZACION PASACALLES (Según diseño, incluye cimentación, estructura, montaje e instalación)	M2	24,00	1.622.980,00	$ 38.951.520,00																											
4.6	ESTRUCTURA DE SEÑALIZACON TIPO BANDERA PASACALLE (Según diseño, incluye cimentación, estructura, montaje e instalación)	M2	8,00	1.330.030,00	$ 10.640.240,00																											
SUB TOTAL ESTRUCTURAS SUPERFICIALES DE CONFINAMIENTO VIAL					$ 240.767.906,86																											
5	OBRAS DE URBANISMO																															
5.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	5.384,67	63.305,00	$ 340.876.534,35																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
5.2	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	112,75	1.157.583,00	$ 130.528.756,25																											
5.3	SARDINEL PREFABRICADO TIPO A10 (600*200*500 MM). SUMINISTRO E INSTALACION	ML	10.372,72	153.671,00	$ 1.593.986.255,12																											
5.4	SARDINEL PREFABRICADO TIPO A85 (600*200*350 MM). SUMINISTRO E INSTALACION	ML	563,74	137.009,00	$ 77.237.453,66																											
5.5	SARDINEL ESPECIAL TIPO A100 (600*200*500). SUMINISTRO E INSTALACION	UND	225,49	92.912,00	$ 20.950.726,88																											
5.6	SARDINEL PREFABRICADO A-86 (0,20*0,35*0,80M) SUMINISTRO E INSTALACION	ML	92,00	140.251,00	$ 12.903.092,00																											
5.7	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	450,99	32.873,00	$ 14.825.394,27																											
5.8	BASE GRANULAR (PARA ANDENES)	M3	2.476,00	622.594,00	$ 1.541.542.744,00																											
5.9	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI 10 CMS	M2	12.756,62	162.567,00	$ 2.073.805.443,54																											
5.10	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	ML	878,90	132.456,00	$ 116.417.336,20																											
5.11	BORDILLO PREFABRICADO DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO (0,10*0,35*0,80M)	ML	4.044,10	133.306,00	$ 539.110.882,80																											
5.12	BORDILLO PREFABRICADO EN CONCRETO (0,10*0,20*0,80M)	ML	6.171,46	86.191,00	$ 531.924.308,86																											
5.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN DE ARCILLA ZONA PEATONAL (200x100x60 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	4.312,12	265.395,00	$ 1.144.415.087,40																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
5.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN DE CONCRETO CLR NARANJA ZONA VEHICULAR (200x100x60 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	697,41	293.343,00	$ 204.580.341,63																											
5.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA COLOR GRIS A-50 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	5.886,37	229.028,00	$ 1.348.143.548,36																											
5.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA PODOTACTIL ALERTA COLOR A-55 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	360,72	229.028,00	$ 82.614.980,16																											
5.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PREFABRICADA PODOTACTIL GUIA COLOR A-56 (40X40X6 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	1.123,40	229.028,00	$ 257.290.055,20																											
5.18	RAMPA EN ADOQUÍN DE CONCRETO PASO VEHICULAR (200x100x80 - Incluye sello de arena entre las juntas)	M2	206,44	320.568,00	$ 66.178.057,92																											
5.19	CONTENEDOR DE RAIZ E=0.10-H=0.80 M.	ML	796,97	214.157,00	$ 170.676.704,29																											
5.20	BANCA EN CONCRETO PREFABRICADA TIPO IDU M-31	UND	90,00	291.787,00	$ 26.260.830,00																											
5.21	CANECA PARA BASURA REF. IDU M-120	UND	110,00	503.348,00	$ 55.368.280,00																											
5.22	BOLARDO EN HIERRO FUNDIDO	UND	163,00	404.152,00	$ 65.876.776,00																											
5.23	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	UND	117,00	543.710,00	$ 63.614.070,00																											
5.24	EMPRADIZACIÓN EN CESPED TIPO MANI FORRAJERO	M2	27.299,20	33.372,00	$ 911.028.902,40																											
5.25	LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO (CICLORUTA)	ML	1.329,51	4.057,00	$ 5.393.822,07																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
5.26	BANCA EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M CON ACABADO WPC NOGAL	M2	38,35	663.507,00	$ 25.445.493,45																											
5.27	BASE GRANULAR (PARA CICLORUTA)	M3	212,72	622.594,00	$ 132.438.155,68																											
5.28	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA	M2	1.063,61	7.470,00	$ 7.945.166,70																											
5.29	CARPETA ASFALTICA PARA CICLO RUTA. INCLUYE COLOCACION Y COMPACTACION	M3	106,36	2.156.546,00	$ 229.370.232,56																											
	SUB TOTAL CONSTRUIR OBRAS DE URBANISMO				$ 11.790.749.473,75																											
6	OBRAS COMPLEMENTARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO																															
6.1	REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO																															
6.1.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION	M3	9.517,75	24.069,00	$ 229.082.724,75																											
6.1.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	259,37	63.305,00	$ 16.419.417,85																											
6.1.3	ENTIBADO TIPO 1: APUNTALAMIENTO VERTICAL CONTINUO EN MADERA	M2	11.893,71	95.985,00	$ 1.141.617.754,35																											
6.1.4	CAMA DE ARENA	M3	535,72	115.710,00	$ 61.988.161,20																											
6.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 6"	ML	120,00	88.736,00	$ 10.648.320,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 8"	ML	946,04	123.728,00	$ 117.051.637,12																											
6.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 10"	ML	285,79	169.212,00	$ 48.359.097,48																											
6.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 24"	ML	558,71	953.765,00	$ 532.844.520,55																											
6.1.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT SILLA YEE 8"6 PULG	UND	20,00	331.032,00	$ 6.620.640,00																											
6.1.10	ENCAMADO DE TUBERIA EN SUBBASE GRANULAR	M3	567,21	602.052,00	$ 341.489.914,92																											
6.1.11	MEJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO < 4"	M3	755,30	574.777,00	$ 434.129.068,10																											
6.1.12	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	10,00	1.157.683,00	$ 11.576.830,00																											
6.1.13	PLACA DE FONDO EN CONCRETO DE 3000 PSI	M2	20,00	263.275,00	$ 5.265.500,00																											
6.1.14	ANILLO EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POZO	ML	90,87	1.154.022,00	$ 104.865.979,14																											
6.1.15	TAPA PARA POZO EN CONCRETO 3000 PSI INC. AROTAPA TRAFICO PESADO	UND	43,02	1.464.325,00	$ 62.995.261,50																											
6.1.16	NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN (NO INCLUYE: TAPA NI ARO)	UND	16,00	425.454,00	$ 6.807.264,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.1.17	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 10" - 16"	UND	48,00	151.495,00	$ 7.271.760,00																											
6.1.18	CAÑUELA EN CONCRETO PARA POZO	UND	24,00	212.754,00	$ 5.106.096,00																											
6.1.19	CAJA DE CONCRETO 3000 PSI DIM. (0,80 m X 0,60 m X 0,60 m) e = 0,10 m (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)	UND	20,00	441.870,00	$ 8.837.400,00																											
6.1.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO DE 45° DE 6"	UND	40,00	115.915,00	$ 4.636.600,00																											
6.1.21	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	13.354,54	12.608,00	$ 168.374.040,32																											
6.1.22	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	7.340,83	32.873,00	$ 241.315.104,59																											
6.2	ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES																															
6.2.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	139,32	39.409,00	$ 5.490.461,88																											
6.2.2	EXCAVACION MECANICA BAJO AGUA EN MATERIAL COMUN ENTRE 2-4 M. DE PROF. (Incluye Retiro)	M3	99,32	47.432,00	$ 4.710.946,24																											
6.2.3	EXCAVACION MECANICA BAJO AGUA EN MATERIAL COMUN MAYOR A 4 M. DE PROF. (Incluye Retiro)	M3	83,20	53.650,00	$ 4.480.320,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.2.4	ENTIBADO METALICO PARA EXCAVACIONES PROFUNDAS	M2	298,26	172.187,00	$ 51.356.494,62																											
6.2.5	MANEJO TEMPORAL DE AGUAS	MES	4,00	4.761.894,00	$ 19.047.576,00																											
6.2.6	CONCRETO DE 4000 PSI PARA MUROS Y PLACAS e=0,30m CON FORMALETA	M3	94,95	1.528.968,00	$ 145.175.511,60																											
6.2.7	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	11.633,67	12.608,00	$ 146.677.311,36																											
6.2.8	REJILLA DE CRIBADO EN BARROTES DE 1/2 PULG.	M2	19,62	369.352,00	$ 7.246.686,24																											
6.2.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE (potencia Mínima = 11,3 HP; Caudal Mínimo de Bombeo = 82,79 L/s; HDTmínima = 6,79 m)	UND	3,00	37.402.799,00	$ 112.208.397,00																											
6.2.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 4" H.D.	UND	3,00	540.662,00	$ 1.621.986,00																											
6.2.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR BRIDA x ACOPLE UNIVERSAL 4"	UND	3,00	310.664,00	$ 931.992,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.2.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 8" A 4" HD	UND	3,00	933.957,00	$ 2.801.871,00																											
6.2.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 8" HD	UND	11,00	2.161.591,00	$ 23.777.501,00																											
6.2.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE RETENCION DE 8"	UND	3,00	3.967.968,00	$ 11.903.904,00																											
6.2.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICO VÁSTAGO ASCENDENTE DE 8" E.B.	UND	3,00	5.218.628,00	$ 15.655.884,00																											
6.2.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° DE 8" HD	UND	3,00	1.514.172,00	$ 4.542.516,00																											
6.2.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 12" A 8" HD	UND	3,00	2.510.202,00	$ 7.530.606,00																											
6.2.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° DE 12" HD	UND	1,00	3.005.471,00	$ 3.005.471,00																											
6.2.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE 12" HD	UND	2,00	8.393.672,00	$ 16.787.344,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.2.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE 12" HD	UND	2,00	3.717.151,00	$ 7.434.302,00																											
6.2.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PASAMURO DE 6" L= 0,40 m	UND	3,00	1.891.346,00	$ 5.674.038,00																											
6.2.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PASAMURO DE 8" L= 1,00 m	UND	4,00	2.084.396,00	$ 8.337.584,00																											
6.2.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA CIRCULAR TIPO GUILLOTINA 600 mm	UND	1,00	29.132.540,00	$ 29.132.540,00																											
6.2.24	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA MET.TIPO GATO A=0,40m TUB.2pulg.	ML	22,05	155.929,00	$ 3.438.234,45																											
6.2.25	CONCRETO CICLOPEO	M3	19,25	933.280,00	$ 17.965.640,00																											
6.2.26	CINTA PVC PARA JUNTA DE CONSTRUCCION	ML	66,60	141.610,00	$ 9.431.226,00																											
6.2.27	TAPA DE INSPECCION METALICA 0,90x0,90 mt	UND	3,00	1.647.067,00	$ 4.941.201,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.2.28	TAPA BASCULANTE CON LLAVE DE SEGURIDAD	UND	1,00	1.287.014,00	$ 1.287.014,00																											
6.2.29	PUERTA METALICA LAMINA COLL ROLLED CON MARCO CERRADURA	M2	3,20	503.543,00	$ 1.611.337,60																											
6.2.30	VENTANA METALICA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIOS	M2	1,60	380.681,00	$ 609.089,60																											
6.2.31	IMPERMEABILIZACION DE MURO CON SIKATOP-INCLUYE APLICACIÓN	M2	33,85	86.120,00	$ 2.915.162,00																											
6.2.32	DESMONTE DE CUBIERTA EXISITENTE EN ASBESTO CEMENTO.FIBROCEMENTO	M2	15,36	14.606,00	$ 224.640,28																											
6.2.33	CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA CON ESTRUCTURA METALICA	M2	18,24	253.506,00	$ 4.623.949,44																											
6.3	LINEA DE IMPULSION																															
6.3.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	44,67	39.409,00	$ 1.760.400,03																											
6.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 200 PSI CAMPANA 12 PULG. U.M.	ML	31,02	684.132,00	$ 21.221.774,64																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
6.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO GRAN RADIO 90° PVC RDE 21 12"	UND	1,00	5.335.998,00	$ 5.335.998,00																											
6.3.4	CONCRETO PARA ATRAQUES	M3	0,35	1.218.941,00	$ 426.629,35																											
6.3.5	CAMA DE ARENA	M3	16,19	115.710,00	$ 1.873.344,90																											
6.3.6	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	26,06	32.873,00	$ 856.670,38																											
SUB TOTALOBRAS COMPLEMENTARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO					$ 4.281.356.847,48																											
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO																															
7.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN	M3	4.085,02	47.968,00	$ 195.942.069,32																											
7.2	REPARACION ACOMETIDA PF+UAD DE 1/2" PARA ACUEDUCTO	UND	45,00	52.507,00	$ 2.362.815,00																											
7.3	CAMA DE ARENA	M3	323,39	115.710,00	$ 37.419.456,90																											
7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 3" PRESION	ML	227,00	76.322,00	$ 17.325.094,00																											
7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 6" PRESION	ML	29,00	189.314,00	$ 5.490.106,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
7.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE 21 DE 10" PRESION	ML	2.505,50	492.769,00	$ 1.234.829.837,10																											
7.7	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	1.152,55	32.873,00	$ 37.887.776,15																											
7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 3"	UND	8,00	111.848,00	$ 894.784,00																											
7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 6"	UND	2,00	363.270,00	$ 726.540,00																											
7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION DE REPARACION PVC 10"	UND	5,00	1.109.421,00	$ 5.547.105,00																											
7.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE REDUCIDA DE 10"x6" HF JH PVC	UND	1,00	2.798.603,00	$ 2.798.603,00																											
7.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE REDUCIDA DE 10"x3" HF JH PVC	UND	4,00	2.556.824,00	$ 10.227.296,00																											
7.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5° HD JH 10 PULG PARA PVC	UND	6,00	2.406.884,00	$ 14.441.304,00																											
7.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° PVC 10 PULG	UND	2,00	2.573.838,00	$ 5.147.676,00																											
7.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° PVC 10 PULG	UND	8,00	3.918.118,00	$ 31.344.944,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
7.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE 3pulg T.P. H.F.	UND	1,00	5.326.357,00	$ 5.326.357,00																											
7.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON 10 PULG.HD EXTREMO LISO PARA PVC	UND	1,00	1.974.033,00	$ 1.974.033,00																											
7.18	EMPALME A RED EXISTENTE	UND	6,00	1.283.414,00	$ 7.700.484,00																											
SUB TOTAL COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO					$ 1.617.386.280,47																											
8	OBRAS DE PAISAJISMO																															
8.1	PROTECCION DE TALUD CON MANTO TRM 500-INSTALADO Y GRAMA NATURAL	M2	1.500,00	84.300,00	$ 126.450.000,00																											
8.2	SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOL PORTE MEDIO H=1,50 M	UND	550,00	91.595,00	$ 50.377.250,00																											
SUB TOTAL OBRAS DE PAISAJISMO					$ 176.827.250,00																											
9	ALCANTARILLADO PLUVIAL																															
9.1	EXCAVACION MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION (Incluye Retiro)	M3	16.496,78	39.409,00	$ 650.121.603,02																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
9.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	769,03	63.305,00	$ 48.683.444,15																											
9.3	ENTIBADO TIPO 1: APUNTALAMIENTO VERTICAL CONTINUO EN MADERA	M2	6.376,20	95.985,00	$ 612.019.557,00																											
9.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 10"	ML	140,15	169.212,00	$ 23.715.061,80																											
9.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 12"	ML	83,20	252.462,00	$ 21.004.838,40																											
9.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 14"	ML	290,40	355.574,00	$ 103.258.689,60																											
9.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 16"	ML	75,20	430.871,00	$ 32.401.499,20																											
9.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 20"	ML	6,00	692.118,00	$ 4.152.708,00																											
9.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 24"	ML	884,10	943.440,00	$ 834.095.304,00																											
9.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 27"	ML	755,20	1.112.106,00	$ 839.863.951,60																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
9.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 30"	ML	384,00	1.384.926,00	$ 531.811.584,00																											
9.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADA ALCANTARILLADO DE 33"	ML	2.868,20	1.850.662,00	$ 5.308.068.748,40																											
9.13	ENCAMADO DE TUBERIA EN SUBBASE GRANULAR	M3	3.706,24	602.052,00	$ 2.231.349.204,48																											
9.14	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACION	M3	4.579,20	32.873,00	$ 150.532.041,60																											
9.15	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	40,39	1.157.693,00	$ 46.756.816,27																											
9.16	PLACA CIMENTACION DE CAMARA DE INSPECCION TIPO I ESPESOR 0,20 M EN CONCRETO 28 MPA	M3	6,14	1.436.758,00	$ 8.821.694,12																											
9.17	CAMARA DE INSPECCION ALC. PLUVIAL EN CONCRETO 3500 PSI	M3	237,03	1.509.013,00	$ 357.681.351,39																											
9.18	TAPA PARA CAMARA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 3500 PSI	M3	72,36	1.500.052,00	$ 108.543.762,72																											
9.19	TAPA TIPO BASCULANTE PARA POZO ALCANTARILLADO PLUVIAL	UND	71,00	1.361.969,00	$ 96.699.799,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
9.20	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 33"	UND	30,00	301.799,00	$ 9.053.970,00																											
9.21	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 30"	UND	4,00	279.664,00	$ 1.118.656,00																											
9.22	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 27"	UND	10,00	250.240,00	$ 2.502.400,00																											
9.23	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 24"	UND	12,00	228.105,00	$ 2.737.260,00																											
9.24	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 20"	UND	1,00	195.765,00	$ 195.765,00																											
9.25	EMBOQUILLADO TUBERIA ALC 10" - 16"	UND	40,00	151.495,00	$ 6.059.800,00																											
9.26	CAÑUELA EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA POZO - CONSTRUIDA	UND	36,00	774.539,00	$ 27.883.404,00																											
9.27	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	33.297,09	12.608,00	$ 419.809.710,72																											
9.28	CUNETA EN CONCRETO DE 3500 PSI REFORZADA EN (V-TIPO A) DE 0.50*0.10 M.	ML	5.675,28	115.600,00	$ 656.062.368,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
9.29	REJILLA METALICA PARA SUMIDEROS	M2	34,65	1.154.183,00	$ 39.992.440,95																											
9.30	CAMA DE ARENA	M3	3.706,24	115.710,00	$ 428.849.030,40																											
				SUBTOTAL DRENAJE VIAL	$ 13.603.848.473,92																											
10	INSTALACIONES ELECTRICAS																															
10.1	DESMONTE Y DEVOLUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES																															
10.1.1	DESHINCADO Y DEMOLICIÓN POSTE 8-10-12 M (incluye demolición)	un	66,00	676.911,00	$ 44.676.126,00																											
10.1.2	DESMONTE DE ESTRUCTURA EN MEDIA TENSION	un	83,00	210.375,00	$ 17.461.125,00																											
10.1.3	DESMONTE DE RED EN MT ABIERTA 3H	Km	2,14	2.885.143,00	$ 6.174.206,02																											
10.1.4	DESMONTE DE RED EN BT ABIERTA ALUMBRADO PÚBLICO	Km	2,33	2.524.500,00	$ 5.882.085,00																											
	SUB TOTAL DESMONTE Y DEVOLUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES				$ 74.193.542,02																											
11.2	RED DE MEDIA TENSION A 13200 VOLTIOS																															

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
11.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MEDIA TENSIÓN																															
10.2.1.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELÉCTRICO MT	Km	2,68	1.106.369,00	$ 2.965.068,92																											
11.2.2	APOYOS MEDIA TENSIÓN																															
10.2.2.1	POSTE EN CONCRETO 12 M X 1350 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	8,00	5.263.674,00	$ 42.110.992,00																											
10.2.2.2	POSTE EN CONCRETO 14 M X 1050 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	27,00	5.252.015,00	$ 141.804.405,00																											
10.2.2.3	POSTE EN CONCRETO 14 M X 1350 KG (Incluye suministro, transporte, y proceso de hincada y aplomada)	UND	28,00	5.967.257,00	$ 167.083.196,00																											
10.2.2.4	CIMENTACION POSTE DE 12M 1350 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	8,00	1.752.667,00	$ 14.021.336,00																											
10.2.2.5	CIMENTACION POSTE DE 14M 1050 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	27,00	1.899.740,00	$ 51.292.980,00																											
10.2.2.6	CIMENTACION POSTE DE 14M 1350 KGF (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	28,00	1.866.538,00	$ 52.263.064,00																											
11.2.3	VESTIDA / ARMADA POSTES MEDIA TENSIÓN																															
10.2.3.1	ESTRUCTURA LA 464 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	2,00	1.636.096,00	$ 3.272.192,00																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.3.2	ESTRUCTURA LA 466 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	14,00	1.893.134,00	$ 26.503.876,00																											
10.2.3.3	ESTRUCTURA LA 466M (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	23,00	1.620.039,00	$ 37.260.897,00																											
10.2.3.4	ESTRUCTURA LA 476 (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	18,00	2.664.265,00	$ 47.956.770,00																											
10.2.3.5	ESTRUCTURA LA 221M (Incluye suministro, transporte, y montaje de la Estructura)	UND	10,00	5.802.636,00	$ 58.026.360,00																											
10.2.3.6	ESTRUCTURA 550 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	18,00	1.449.510,00	$ 26.091.180,00																											
10.2.3.7	ESTRUCTURA 560 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	2,00	2.667.661,00	$ 5.335.322,00																											
10.2.3.8	ESTRUCTURA 514 ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	2,00	1.204.547,00	$ 2.409.094,00																											
10.2.3.9	ESTRUCTURA 711 ICEL MONTAJE TRAFO 3F CON PaT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	6,00	5.495.757,00	$ 32.974.542,00																											
10.2.3.10	ESTRUCTURA 701 REFERENCIA ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	14,00	2.589.417,00	$ 36.251.838,00																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.3.11	ESPACIADOR RED COMPACTA 15 KV (Incluye suministro, transporte, y montaje)	UND	280,00	239.254,00	$ 66.991.120,00																											
11.2.4	TENDIDO Y TENSIONADO RED MEDIA TENSIÓN																															
10.2.4.1	CABLE XLPE-TK ACSR 266,8 15 Kv (Incluye el Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	7,60	62.267.434,00	$ 473.232.498,40																											
10.2.4.2	Cable mensajero en acero galvanizado 3/8"	Km	2,53	12.661.644,00	$ 32.033.959,32																											
10.2.4.3	Cable De Aluminio XLPE 15 KV No 2/0 (70Mm) Hilos 100% Metro (Incluye montaje del Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	0,79	96.434.785,00	$ 76.183.480,15																											
10.2.4.4	CABLE XLPE-TK ACSR 2 15 Kv (Incluye el Tendido y Tensionado en Red Primaria 1 Hilo)	Km	0,45	18.606.726,00	$ 8.373.026,70																											
10.2.4.5	Cable mensajero en acero galvanizado 1/4"	Km	0,15	10.180.411,00	$ 1.527.061,65																											
11.2.5	PUESTA A TIERRA MEDIA TENSIÓN																															
10.2.5.1	PUESTA A TIERRA / MEDIA TENSIÓN (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	UND	30,00	1.103.971,00	$ 33.119.130,00																											
11.2.6	OTROS																															

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.6.1	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 275 (ANDEN, INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	10,00	2.896.398,00	$ 28.963.980,00																											
10.2.6.2	TUBERIA CONDUIT PVC D=2X4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ml	137,00	84.378,00	$ 11.559.786,00																											
10.2.6.3	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN, INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	2,00	1.591.574,00	$ 3.183.148,00																											
10.2.6.4	DUCTO IMC 2" PARA BAJANTE RED DE BAJA TENSION (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	878.221,00	$ 878.221,00																											
10.2.6.5	TUBERIA CONDUIT PVC D=2X2" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ml	15,00	27.959,00	$ 419.385,00																											
10.2.6.6	ACOMETIDA 3#4 AWG THHN/THWN-2 600 V Cu + 1#4 AWG THHN/THWN-2 600 V Cu + 1#4 DESNUDO DESDE TRANSFORMADOR A GABINETE DE MEDIDA PARA 9 MEDIDORES. (LOCALES COMERCIALES) (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	35,00	150.225,00	$ 5.257.875,00																											
10.2.6.7	GABINETE DE MEDIDA PARA 9 MEDIDORES (LOCALES COMERCIALES) (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	3.751.458,00	$ 3.751.458,00																											
10.2.6.8	CONTADOR MONOFÁSICO BIFILAR (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	202.889,00	$ 1.826.001,00																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.6.9	ACOMETIDA 1X8+8 AWG EN TUBERIA PVC 3/4" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	460,00	39.349,00	$ 18.100.540,00																											
10.2.6.10	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE SOBREPONER DE 4 CIRCUITOS (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	122.721,00	$ 1.104.489,00																											
10.2.6.11	SALIDA PARA LUMINARIA TIPO LED DE 18 W REDONDA DE SOBREPONER EN TUBERIA EMT 1/2" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	36,00	242.886,00	$ 8.743.896,00																											
10.2.6.12	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO A 120 V 15 A EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	213.420,00	$ 1.920.780,00																											
10.2.6.13	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A 120 V EN TUBERIA EMT (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	27,00	215.006,00	$ 5.805.162,00																											
10.2.7	CASETA ESTACION DE BOMBEO																															
10.2.7.1	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 45 KVA 13200/220-127V (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	26.000.454,00	$ 26.000.454,00																											
10.2.7.2	EQUIPO DE MEDIDA SEMIDIRECTA EN POSTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	6.480.864,00	$ 6.480.864,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.7.3	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	1,00	1.591.574,00	$ 1.591.574,00																											
10.2.7.4	ACOMETIDA 3 # 2 AWG THHN/THWN 600 V Cu + 1 # 2 AWG THHN/THWN 600 V Cu + 1 # 2 AWG DESNUDO Cu EN TUBO DE 2" (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	ml	30,00	244.548,00	$ 7.336.440,00																											
10.2.7.5	DUCTO IMC 2" PARA BAJANTE RED DE BAJA TENSION (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	876.221,00	$ 876.221,00																											
10.2.7.6	TABLERO GENERAL (Incluye 1 totalizador de 3x90 A, 1 Protección 3X50A, 1 Protección 2X15A, 1 barraje con espacio para colocar 6 protecciones y espacio para montaje de transformador de 2 kVA tipo seco)	un	1,00	8.473.289,00	$ 8.473.289,00																											
10.2.7.7	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFÁSICO DE SOBREPONER DE 6 CIRCUITOS (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	132.194,00	$ 132.194,00																											
10.2.7.8	TABLERO CONTROL PARA TRES BOMBAS SUMERGIBLES (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	4.680.859,00	$ 4.680.859,00																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.2.7.9	TABLERO PARA BANCO DE CONDENSADORES 7 KVAR 440 V.	un	1,00	9.272.620,00	$ 9.272.620,00																											
10.2.7.10	CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X8+10 AWG THHN/THWN 600 V.	ml	60,00	62.508,00	$ 3.750.480,00																											
10.2.7.11	SALIDA PARA LUMINARIA TIPO LED DE 18 W REDONDA DE SOBREPONER EN TUBERIA EMT 1/2" (incluye Suministro, Transporte e instalación)	un	6,00	242.886,00	$ 1.457.316,00																											
10.2.7.12	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO A 120 V 15 A EN TUBERIA EMT (incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	1,00	213.420,00	$ 213.420,00																											
10.2.7.13	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE A 120 V EN TUBERIA EMT (incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	215.006,00	$ 645.018,00																											
SUB TOTAL RED DE MEDIA TENSION A 13200 VOLTIOS					$ 1.601.516.859,14																											
11.3	ALUMBRADO PÚBLICO																															
10.3.1	REPLANTEO TOPOGRÁFICO ELECTRICO BT	Km	4,79	1.106.369,00	$ 5.299.507,51																											
10.3.2	ESTRUCTURA 710 ICEL MONTAJE TRAFO 1F CON PaT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	un	4,00	4.626.444,00	$ 18.505.776,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.3	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 10 KVA 13200/240-120V (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	11.900.350,00	$ 47.601.400,00																											
10.3.4	CONTADOR MONOFÁSICO TRIIFILAR (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	1.857.022,00	$ 7.428.088,00																											
10.3.5	Ducto IMC 2" Bajante Transformador (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	4,00	878.221,00	$ 3.512.884,00																											
10.3.6	CAMARA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN, INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA)	un	209,00	1.591.574,00	$ 332.638.966,00																											
10.3.7	Tubo conduit PVC 2a2". Incluye apertura y cierre de brechas prof. 70 cm	ml	4.775,00	27.959,00	$ 133.504.225,00																											
10.3.8	RED BAJA TENSIÓN ALUMBRADO PÚBLICO 2No.4(F) THHN-Cu+1No.4(N) THHN-Cu+1No.6(T) Desnudo-Cu	ml	2.785,00	110.908,00	$ 309.878.780,00																											
10.3.9	RED BAJA TENSIÓN ALUMBRADO PÚBLICO 2No.6(F) THHN-Cu+1No.6(N) THHN-Cu+1No.6(T) Desnudo-Cu	ml	1.987,00	77.101,00	$ 153.199.687,00																											
10.3.10	PUNTO PARA LUMINARIA ALUMBRADO PÚBLICO EN CABLE 2No.10(F) Cu + 1No.10(T) THHN-Cu	un	267,00	512.917,00	$ 136.946.839,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.11	Puesta a tierra 1 varilla de cobre 5/8"x2.4 m y cable de cobre No. 6 (Longitud promedio: 1 mt). Incluye excavación manual en material común.	un	209.00	669.282,00	$ 139.879.938,00																											
10.3.12	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	33.00	3.983.324,00	$ 131.449.692,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.13	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1000MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	12,00	3.920.843,00	$ 47.050.116,00																											
10.3.14	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 1600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	73,00	3.827.056,00	$ 279.375.088,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.15	POSTE METALICO CILINDRICO DE 10 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 4"x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 350 x 350 MM ENTRE CENTROS 250 x 250 MM EN ESPESOR 1/2", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 3/4" x 1200mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	13,00	3.785.361,00	$ 49.209.693,00																											
10.3.16	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2 1/2" x 3MM, BRAZO DOBLE TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 250 x 250 MM ENTRE CENTROS 180 x 180 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	1.483.943,00	$ 4.451.829,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.17	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2 1/2" x 3MM, BRAZO SENCILLO TIPO MUNAL CON CAPERUSA FABRICADO EN TUBO DE 1 1/2" x 600MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 250 x 250 MM ENTRE CENTROS 180 x 180 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	3,00	1.450.478,00	$ 4.351.434,00																											
10.3.18	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2" x 3MM, CON NIPLE EN TUBO DE 1 1/2" x 150MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 200 x 200 MM ENTRE CENTROS 150 x 150 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	24,00	1.092.547,00	$ 26.221.128,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.19	POSTE METALICO CILINDRICO DE 4,5 METROS , FABRICADO EN TUBO Ø 2" x 3MM, CON NIPLE EN TUBO DE 1 1/2" x 150MM DE AVANCE, BASE CUADRADA DE 200 x 200 MM ENTRE CENTROS 150 x 150 MM EN ESPESOR 5/16", CANASTILLA DE ANCLAJE EN PERNO Ø 5/8" x 650mm, GALVANIZADO EN CALIENTE (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	58,00	1.148.532,00	$ 66.614.656,00																											
10.3.20	Luminaria LED MICROLED II_2SMD 4K 60W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	60,00	1.255.939,00	$ 75.356.340,00																											
10.3.21	Luminaria LED MICROLED II_2SMD 4K 80W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	101,00	1.360.573,00	$ 137.417.873,00																											
10.3.22	Luminaria LED SEPIALED II_3SMD 4K 120W 100.0000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	15,00	1.661.547,00	$ 27.922.205,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.23	Luminaria LYRA LED 30W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	39,00	1.374.301,00	$ 53.597.739,00																											
10.3.24	Luminaria LYRA LED 40W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	8,00	1.398.621,00	$ 11.188.968,00																											
10.3.25	Luminaria LYRA LED 50W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	35,00	1.525.452,00	$ 53.390.820,00																											
10.3.26	PROYECTPOR ACROLED 40W 5K INSTALACIÓN VERTICAL 100.000 HRS IP 66 IK 09. Incluye Base Para Fotocelda y Fotocelda (Incluye Suministro, Transporte e Instalación)	un	9,00	1.030.818,00	$ 9.277.362,00																											
10.3.27	Conector Para Empalme de Derivación GEL Marca TYCO GHFC1-90 (Juego de 3 Conectores por luminaria)	un	267,00	265.409,00	$ 70.864.203,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
10.3.28	Base de concreto y anclajes para poste metálico de 10 m. Incluye los pernos de anclaje. Incluye excavación manual en material común.	un	219,00	809.574,00	$ 177.296.706,00																											
				SUB TOTAL ALUMBRADO PUBLICO	$2.512.435.142,51																												
				TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS	$4.168.139.543,67																												
11	PLAZOLETAS COMERCIALES TERMINAL DE TRANSPORTES																															
11.1	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO	M3	30,41	63.305,00	$ 1.925.105,05																											
11.2	CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA 140 Kg/cm2 (2.000 PSI) PARA SOLADO	M3	7,60	1.157.683,00	$ 8.798.390,80																											
11.3	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI 20 CMS	M2	152,03	290.586,00	$ 44.177.789,58																											
11.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MODULO COMERCIAL SEGÚN DISEÑO, INCLUYE PUNTOS ELÉCTRICO	UND	9,00	30.210.265,00	$ 271.892.385,00																											

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
	SUB TOTAL PLAZOLETAS COMERCIALES TERMINAL DE TRANSPORTES				$ 326,793,670,43																											
	SUBTOTAL OBRA FISICA				$ 68.895.978.732,57																											
	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL				$ 275.479.628,25																											
	CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RETIE				$ 34.153.333,00																											
	CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RETILAP				$ 34.946.667,00																											
	CARACTERIZACION VIAL (2,643 KM)				$ 2.785.722,00																											
	GESTION PREDIAL				$7.496.345.173,30																											
	TOTAL OBRA FISICA				$76.729.689.258,12																											
	PERMISOS AMBIENTALES				$ 321.167.578,00																											
	LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO				$ 245.133.000,00																											
	INTERVENTORIA				$ 3.035.776.043,20																											
	APOYO A LA SUPERVISION				$ 277.200.000,00																											

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
LIQUIDACION Y CIERRE																																

4.6.4. Cronograma de Ejecución del Proyecto.

El plazo total del proyecto será de 27 meses, distribuidos en 1 mes para realizar los trámites de permisos ambientales y pago de licencia de intervención y ocupación del espacio público, 4 meses para la etapa precontractual, 20 meses de ejecución física y 2 meses de cierre y liquidación.

4.6.5. Fuentes de Financiación por entidad. (Especifique las entidades financiadoras del proyecto, el tipo de aportes a realizar y los montos totales de dichos aportes).

El proyecto es financiado con recursos del Sistema General de Regalías (SGR), a través de las Asignaciones para la Inversión Regional – Departamentos y Asignaciones Directas (20 %), dado su impacto estratégico en el desarrollo territorial del departamento de Arauca. La intervención propuesta se localiza sobre una vía urbana regional de alto valor funcional, que cumple un papel fundamental en la conectividad regional al enlazar la capital departamental con los principales centros urbanos del interior del país. Esta vía, que hace parte de la ruta nacional 6606 en el tramo Corocoro – Arauca, constituye un corredor vial esencial para la movilidad de personas, el transporte de bienes y servicios, así como para la integración económica, social y logística del departamento con el resto del territorio nacional. La mejora de esta infraestructura vial no solo optimiza las condiciones de tránsito y seguridad, sino que también contribuye al cierre de brechas territoriales y al fortalecimiento de la competitividad regional.

Año	Entidad	Tipo de aporte (especie o dinero)	Monto	Fuente de Financiación
2025-2026	Departamento de Arauca	Dinero	$30.114.203.816,47	Asignaciones Directas 20%– Sistema General de Regalías SGR
2025-2026	Departamento de Arauca	Dinero	$23.866.709.850,18	Asignaciones para la inversión Regional Departamentos– Sistema General de Regalías SGR
2027	Departamento de Arauca	Dinero	$7.555.872.965,43	Asignaciones Directas 20%– Sistema General de Regalías SGR
2027	Departamento de Arauca	Dinero	$19.072.162.860,24	Asignaciones para la inversión Regional Departamentos – Sistema General de Regalías SGR

4.7. Identificación de Beneficios.

4.7.1 Beneficio No.1

Ahorro monetario en mantenimiento vehicular.
Tipo: Beneficios
Medido a través de: Pesos
Bien producido: Otros
Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80
Descripción Cantidad: El Tránsito Promedio Diario (TPDs) corresponde a un total de 8,581 vehículos - Fuente estudio de tránsito. TPA = 8581 vehículos * 365 $dias$ = 3.132.065 vehículos
Descripción Valor Unitario: Corresponde al costo monetario ahorrado por los propietarios de los vehículos ocasionado por el mantenimiento a sus vehículos. - Valor unitario tomado de proyectos tipo DNP.

AÑO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0	3.132.065,00	3.500,00	10.962.227.500,00
1	3.132.065,00	3.600,00	11.275.434.000,00
2	3.132.065,00	3.700,00	11.588.640.500,00
3	3.132.065,00	3.800,00	11.901.847.000,00
4	3.132.065,00	3.900,00	12.215.053.500,00
5	3.132.065,00	4.000,00	12.528.260.000,00
6	3.132.065,00	4.100,00	12.841.466.500,00
7	3.132.065,00	4.200,00	13.154.673.000,00
8	3.132.065,00	4.300,00	13.467.879.500,00
9	3.132.065,00	4.400,00	13.781.086.000,00
10	3.132.065,00	4.500,00	14.094.292.500,00

Tabla 6 – Evaluación Económica

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE METODOLOGIA AASTHO 1993.					
$11.035.326.000,15	10.06 %	$1,19	$204.816,90	$57.183.034.205,23	$1.021.804.340,86

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Via urbana mejorada (Producto principal del proyecto)	$21.660.240.251,98

Fuente. Tomado de la MGA