DOCUMENTO TÉCNICO MGA

Nombre del Proyecto:

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, EN EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO - BOLIVAR

Municipio de Zambrano.
Departamento de Bolivar.
Colombia.
2020.

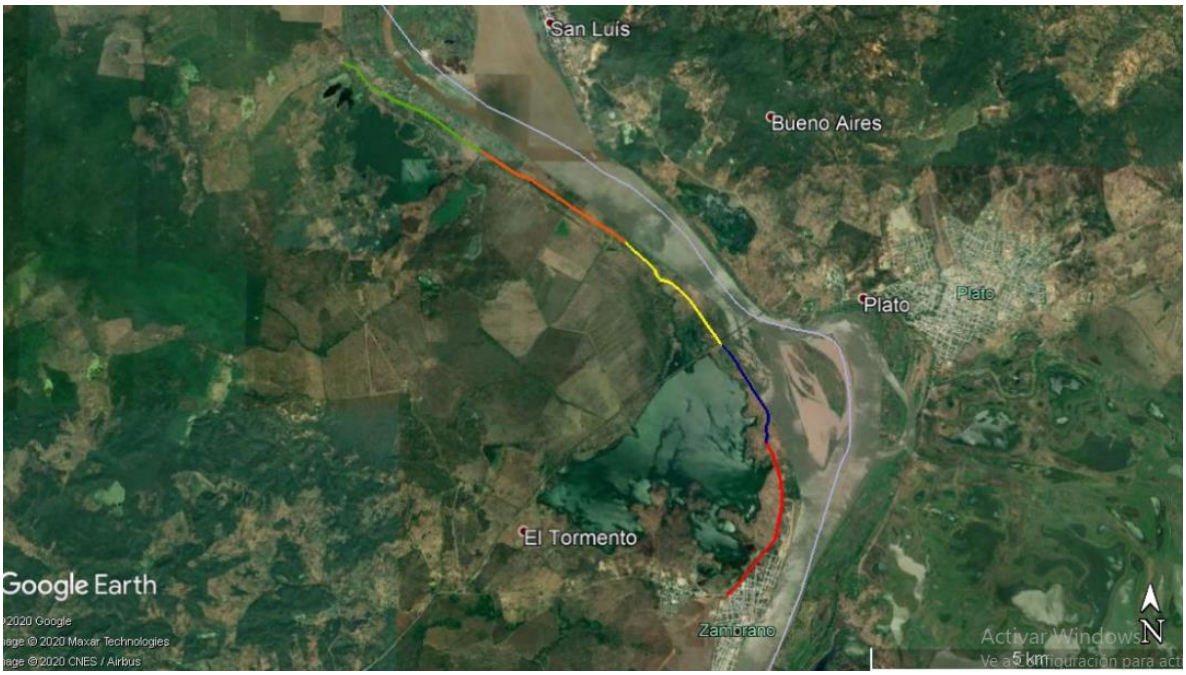
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del proyecto

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, EN EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO - BOLIVAR

Ubicación

Localización esquemática



Fase del proyecto

Fase III (Factibilidad).

Alcance

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, EN EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO - BOLIVAR

Mejoramiento de tramos de vías terciarias que comprende una intervención típica de:

- Pavimento flexible.
- Alcantarillas
- Obras de Protección
- Obras de señalización

Duración del proyecto

- El tiempo de ejecución física del proyecto será de 18 meses.
- El tiempo de ejecución financiera del proyecto será de 22 meses.

Costo total del proyecto

El proyecto tiene un costo total de COP $ 44.060.081.858,47

Financiación del proyecto

La etapa de inversión del proyecto se financiará así:

Etapa	Tipo de Entidad	Nombre de la Entidad	Tipo de recursos
Inversión	**Municipios**	**Zambrano**	**SGR - Asignación para la paz**

IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLÍTICA PÚBLICA

Concordancia y pertinencia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo

Plan Nacional de Desarrollo: PND 2018-2022 Pacto por Colombia - Pacto por la Equidad
Estrategia: Pacto por la Descentralización: conectar territorios, gobiernos y poblaciones.
Línea: Estimular tanto la productividad como la equidad, a través de la conectividad y los vínculos entre la ciudad y el campo.
Programa: Infraestructura red vial regional.

Concordancia Con El Plan De Desarrollo Departamental

Plan De Desarrollo Departamental: plan de desarrollo Bolívar Primero 2020-2023
Estrategia: Bolívar Primero En Infraestructura De Transporte
Programa: Plan de conectividad para Bolívar

Concordancia Con El Plan De Desarrollo Municipal

Plan De Desarrollo Municipal: "Zambrano Social Más Productivo" 2020 -2023
Estrategia: Vías – Tránsito Y Transporte
Programa: Rehabilitación De La Infraestructura Vial Municipal

ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

Identificación de participantes

PARTICIPANTE		CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN.
Actor	Nacional	Realizar la revisión técnica del proyecto ante el OCAD
Entidad	Ministerio de Transporte - Gestión General	
Posición	Cooperante	
Intereses o expectativas	Formular y aportar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura.	
Actor	Municipal	Favorecer las gestiones necesarias para el desarrollo del proyecto, prestar apoyo de supervisión y auditoría. Gestión y Ejecución de los recursos económicos y financiaros
Entidad	Zambrano	
Posición	Cooperante	
Intereses o expectativas	Mejorar la movilidad para comunicar las zonas rurales con el resto del municipio, cumplir sus metas del plan de desarrollo, fomentar el comercio.	
Actor	Otro	Veeduría del proyecto
Entidad	Habitantes de la Vereda Jesús del Rio.	
Posición	Beneficiario	
Intereses o expectativas	Mejorar la movilidad para comunicar las zonas rurales con los centros urbanos y con el resto del municipio.	

Concertación con los participantes

La entidad territorial ha llevado a cabo proyectos similares. Este tipo de proyectos buscan beneficiar a la población afectada por el estado actual de las vías, orientados a mejorar sus condiciones de vida, generar empleo en las zonas rurales y apoyar los sectores de infraestructura para el desarrollo regional.

Se han realizado acercamientos con la comunidad y el municipio de Zambrano, para contarles acerca de la obra y ellos actuarán como veedores de esta y vigilarán su buen uso y

mantenimiento. Adicionalmente, se realizarán reuniones periódicas de seguimiento para el desarrollo del proyecto.

Se espera el acompañamiento del ministerio de transporte en el desarrollo del proyecto, como entidad nacional del sector.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Problema central

Problema: Dificultad en la intercomunicación terrestre en el TRAMO QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO.

Descripción de la situación existente con respecto al problema:

- **Diagnóstico y estado actual de la vía a intervenir:**

En el municipio de Zambrano, se presenta un gran deterioro de la red vial terciaria del municipio, los cuales se ven afectados por las limitaciones del flujo de personas y bienes, ocasionado a su vez por la falta de un adecuado mantenimiento del eje vial, bajos recursos departamentales y municipales para inversión en el sector transporte y la inexistencia de estudios de pre inversión que permitan realizar una óptima inversión de recursos para rehabilitar estas vías.

El municipio de manera objetiva, eficiente y con un amplio sentido social promueve las inversiones en la Red Vial del municipal, con el fin primordial de direccionar de manera objetiva, eficiente y con un amplio sentido social, el mejoramiento de los niveles de articulación entre redes viales, que contribuirá a fortalecer los flujos de carga de comercio exterior y ofrecer una infraestructura de transporte eficiente, a fin de que permitan mejorar competitivamente los niveles de articulación entre redes viales, zonas productivas y mercados locales, nacionales e internacionales. En este sentido, este proyecto se constituye en una herramienta integral e indispensable que contribuye positivamente a consolidar el desarrollo socio-económico de la región, a través de una infraestructura vial que fortalezca su conectividad y competitividad.

1.1.2. Antecedentes

En la vía que conecta el TRAMO QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, no se evidencian intervenciones considerables de mantenimiento que incluyan obras duraderas. Es importante tener en cuenta que este municipio históricamente afectado por una problemática de violencia que ha limitado su desarrollo económico y social. Lo anterior, ha condenado a estos municipios y sus

corregimientos al atraso en temas de desarrollo de infraestructura a pesar de los problemas inherentes que pueda tener una vía.

1.1.3. Justificación del proyecto

La deficiente intercomunicación terrestre de las vías terciarias de los municipios genera efectos negativos en la productividad y competitividad de la región. De esta manera se presenta congestión en las vías por los pasos restringidos, aumento de los tiempos de viaje y un efecto directo en el incremento de los costos de operación.

Estas deficiencias también pueden afectar el traslado de pacientes hacia los hospitales o centro de salud, inasistencia de estudiantes a escuelas, colegios y pérdida o sobrecostos de los productos que se comercializan en la región.

Por eso es necesario que la comunidad cuente con mejores vías para desplazarse en las diferentes zonas de sus municipios, con lo cual se genera ahorros en transporte, poder comercializar sus productos y acceder a servicios como salud y educación.

1.1.4. Magnitud actual del problema (indicador línea base)

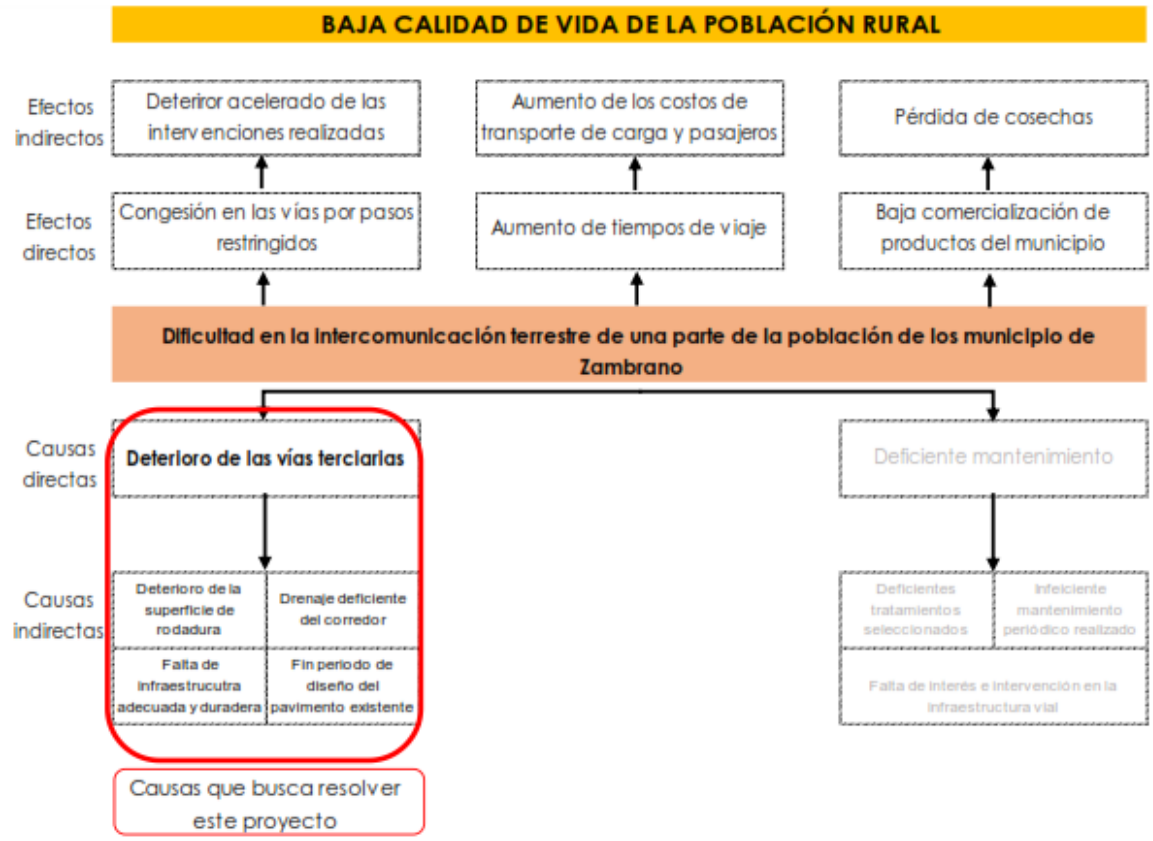
Línea base: **11,5 km** de vía terciaria en mal estado que dificultan la intercomunicación terrestre con la vereda Jesús del Río. Para el Municipio es perentorio realizar inversiones significativas en esta red vial rural puesto que éstas, son las vías principales para el transporte de los productos de las despensas agrícolas. Significando estos que, con una oportuna inversión para lograr mejorar su estado, se consiga reactivar la economía del Municipio.

1.1.5. Causas y efectos

Causas Directas	Causas Indirectas
Deterioro de la vía	Deterioro de la superficie de rodadura
	Obras de drenaje deterioradas o inexistentes

Efectos Directos	Efectos indirectos
Aumento de tiempos de viaje	Inoportuno acceso a servicios médicos
	Aumento en los costos de mantenimiento y tanqueo de vehículos.
Baja comercialización de productos de la entidad territorial	Incremento de precios de los alimentos

Árbol de Problemas



De lo anterior se precisa que la causa principal que define el objeto de desarrollo del proyecto son las vías en mal estado, intransitables o con restricciones de tránsito.

POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO

Población afectada por el problema

Población afectada por el Problema: Según DANE la población proyectada de la zona del proyecto para el 2021, es de 3520 personas en el municipio. zona rural municipio Zambrano (Veredas Jesús del Rio)

Fuente de información

DANE, año 2018, proyecciones a 2021

1.1.5.1. Ubicación

Región	Departamento	Municipio	Área de localización (Vereda, corregimiento, resguardo..)	Localización específica (Nombre de la Verde o corregimiento o resguardo…)
Caribe	**Bolivar**	**Zambrano**	**Zona rural**	Vereda Jesus del Rio

1.1.6. Población Objetivo de intervención

Población objetivo de intervención: 3520

Fuente de información

DANE año 2018, proyecciones a 2021

Región	Departamento	Municipio	Área de localización (Vereda, corregimiento, resguardo..)	Localización específica (Nombre de la Verde o corregimiento o resguardo…)
Caribe	**Bolivar**	**Zambrano**	**Zona rural**	Vereda Jesus del Rio

1.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS POBLACIÓN OBJETIVO

A continuación, se presenta un cuadro demográfico de las poblaciones beneficiadas en forma directa gracias a la intervención, entendida como la población objetivo de intervención, el cual tiene en cuenta datos estadísticos básicos (Sexo) y rangos de edades:

Clasificación	Detalle	Número de personas
Género	Masculino	1695
	Femenino	1825
Clasificación	**Detalle**	**Número de personas**
Etareo	0 a 14 años	465
	15 a 19 años	1230
	20 a 59 años	1523
	Mayor de 60 años	302
	Víctimas (RUV registro único de Victimas)	58

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO

Objetivo General

Mejorar la intercomunicación terrestre en el tramo que comunica el municipio de zambrano con la vereda jesus del rio

1.2.1. Indicadores que miden el objetivo general

Indicador objetivo Nombre del indicador	Unidad de Medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Vía terciaria mejorada	km	**11,50**	Informe	Informe de interventoria

1.2.2. Relación entre causas y los objetivos específicos

Causas Directas	Objetivos Específicos
Deterioro de la vía	mejorar la intercomunicación terrestre en el tramo que comunica el municipio de zambrano con la vereda jesus del rio.

Causas Indirectas	Objetivos Específicos
Deterioro de la superficie de rodadura.	Mejorar la superficie de rodadura
Obras de drenaje deterioradas o inexistentes	Construir obras de drenaje.

SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

El objetivo general del proyecto es el mejoramiento de las condiciones de transitabilidad e intercomunicación sobre las vías rurales que comunican a la vereda Jesus del Rio del municipio de Zambrano; con una meta física de 11,5 kilómetros de pavimento flexible comprendido desde1 k0+000 hasta k11+500, una capa de asfalto MDC-19 de 0,10 m de espesor y una capa de subbase granular de 0,30 m de espesor, base de 0,20m y colocación de una Geomalla.

Además, la construcción de 40 alcantarillas en concreto reforzado de diámetro de 900 mm para el tramo 1, ubicadas en: k0+ 220; k0+ 650; k0+ 750; k0+ 850; k1+ 050; k1+ 450; k1+ 650; k1+ 900; k2+ 300; k2+ 650; k2+ 850; k3+ 050; k3+ 640; k4+ 040; k4+ 660; k4+ 950; k5+ 200; k5+ 450; k5+ 650; k6+ 000; k6+ 350; k6+ 550; k6+ 850; k7+ 250; k7+ 550; k7+ 900; k8+ 100; k8+350; k8+600; k8+900; k9+100; k9+400; k9+550; k9+750; k10+150; k10+650; k10+900; k11+100; k11+380; k11+500

Además, la construcción de obras de protección como piedra pegada, Gaviones en malla eslabonada, Geocolchones en geomalla sintética, señalización vial.

La longitud de Caracterización total de 12,26 km que corresponde a la longitud total del tramo.

Se ejecutarán otras actividades como:

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTERVENTORÍA
CARACTERIZACIÒN VIAL

ESTUDIO DE NECESIDAD

Bien generado

Bien	Unidad de medida	Descripción	Año inicial Histórico	Año final histórico	Proyección final
Vías terciarias mejoradas	Kilómetros	La oferta se mide como km de vía en buen estado de la vía y la demanda como km totales de las vías. Este cálculo es el resultado de un análisis cualitativo y de capacidad de la vía	2016	2020	2025

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2016	0.76	12,26	-11.5
2017	0.76	12,26	-11.5
2018	0.76	12,26	-11.5
2019	0.76	12,26	-11.5
2020	0.76	12,26	-11.5
2021	0.76	12,26	-11.5
2022	0.76	12,26	-11.5
2023	0.76	12,26	-11.5
2024	0.76	12,26	-11.5
2025	0.76	12,26	-11.5

Localización de la alternativa

Dpto.	Municipio	Vía Priorizada	Inicia	Final
Bolivar	Zambrano	Zona rural Vereda Jesus del Rio	K 0+000 N: 15700094,03 E: 9187786,35	K 11+500 N: 1577992,826 E: 913232,423

Análisis de riesgos

	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de Mitigación
1.Proposito(Objetivo General)	Asociados a Fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	La construcción se ve afectada por eventos extraordinarios y condiciones climatícas adversas	**Probabilidad:** 4. Probalble **Impacto:** Mayor	Atrasos de ejecución del proyecto	Contar con una programación que tenga en cuenta los tiempos promedio normales de la ejecución de obra
2.Componente (Producto)	Operacionales	Incumplimiento por parte del contratista	**Probabilidad:** 4. Probalble **Impacto:** Mayor	Se retrasen las obras	Perfeccionamiento de polizas de cumplimiento
3.Actividad	De mercado	Baja calidad de los materiales de obra	**Probabilidad:** 1. Raro **Impacto:** Mayor	Inestabilidad de la obra, inseguridad de los beneficiarios	El contratista debera constituir una póliza de todo riego obras civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir contra todo riego. Que debera estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato. Verificación de la interventoria

TOMA DE DECISIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, EN EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO - BOLIVAR

Tipo específico de gasto o programa presupuestal

2402 infraestructura red vial regional

Sector o subprograma presupuestal

0600 Intersubsectorial Transporte

PROGRAMACIÓN DE INDICADORES

Indicadores de producto y meta

Indicador	Unidad	Meta	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Producto 1: Vías terciarias mejoradas					
Vía terciaria mejorada	**km**	**11,50**	**Kilómetros**	**informe**	Inspección de la entidad territorial

Indicador	Unidad	Meta	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Producto 1: Sistema de información Geografica SIG					
Vía terciaria Caracterizada	**km**	**12,26**	**Kilómetros**	**Documento oficial**	Resolución Mintransporte

Indicadores de gestión y meta

Indicador	Unidad	Meta	Tipo de fuente	Fuente verificación
Informes de interventoría revisados	**Número**	**18**	**Informe**	Informe mensual de interventoria

Presupuesto

Capítulo/ítem	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIÓN		CONDICIONES ORIGINALES				
		GENERAL	PART.	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor parcial
1. EXPLANACIONES								**$ 525.809.080**
1,1	210.1.1	210-13		EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS	m3	19.796,07	$ 19.172	$ 379.532.392
1,2	310,1	310-13		CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	m2	69.000,00	$ 2.120	$ 146.276.688
2. AFIRMADOS,BASES Y SUBBASES								**$ 18.802.582.089**
2,1	311,1	311-13		AFIRMADO	m3	28.778,47	$ 263.352	$ 7.578.859.912
2,2	233,1	233-13		GEOMALLA PARA ESTABILIZACION DE SUELOS DE SUBRASANTE	m2	69.000,00	$ 11.652	$ 804.020.347
2,3	320,1	320-13		SUBBASE GRANULAR TIPO B e= 0.30mts	m3	20.700,00	$ 295.260	$ 6.111.889.098
2,4	330,3	330-13		BASE GRANULAR TIPO B e = 0.20 mts	m3	13.800,00	$ 312.160	$ 4.307.812.732
3. PAVIMENTOS ASFALTICOS								**$ 6.521.859.514**
3,1	420,1	420-13		RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL -0	m2	69.000,00	$ 2.998	$ 206.853.775
3,2	450,1	450-13		MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA MDC-19 e= 0.10 METROS	m3	6.900,00	$ 915.218	$ 6.315.005.739
4. ESTRUCTURAS Y DRENAJES (ALCANTARILLA)								**$ 1.972.585.116**
4,1	600.2.3	600-13		EXCAVACIONES VARIAS	M3	1.487,04	$ 7.598	$ 11.298.887
4,2	630.1	630-13		CONCRETO RESISTENCIA 14 Mpa PARA SOLADO DE PROTECCION	m3	135,41	$ 627.502	$ 84.970.046
4,3	630,1	630-13		CONCRETO RESISTENCIA 21 Mpa (D) PARA ALCANTARILLA	m3	293,26	$ 899.866	$ 263.894.703
4,4	661,1	661-13		TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO 21 MPA DE 900 mm (36") DE DIAMETRO INTERIOR	ml	320,00	$ 568.660	$ 181.971.200
4,5	640.1	640-13		ACERO DE REFUERZO 4.200 kg/cm² (60.000 psi)	kg	27.585,00	$ 6.280	$ 173.233.800
4,6	672,1	672-13		CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO	m3	1.440,00	$ 873.067	$ 1.257.216.480
5. OBRAS DE PROTECCION								**$ 3.423.525.792**
5,1	600.2.3	600-13		EXCAVACIÓN MECANICA SIN CLASIFICAR PARA GAVIONES, SIN RETIRO	m3	2.400,00	$ 13.900	$ 33.359.040
5,2	630,1		1-P	PIEDRA PEGADA (Concreto de f´c=210 Kg/cm2)	m2	8.800,00	$ 112.164	$ 987.043.200
5,3	630,1	630-13		CONCRETO RESISTENCIA 21 MPa BORDILLO DE CONFINAMIENTO	m3	396,00	$ 666.950	$ 264.112.200
5,4			2-P	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCOLCHÓN EN GEOMALLA SINTÉTICA RELLENA DE ENROCADO e=0.20m	m2	12.550,00	$ 130.532	$ 1.638.176.600
5,5	681,1	681-13		GAVIONES CON MALLA ESLABONADA GALBANIZADA INCLUYE ALAMBRE GALBANIZADO NO. 14	m3	1.600,00	$ 299.327	$ 478.923.200
5,6	681.2.3	681-13		GEOTEXTIL NO TEJIDO-NT-2000	m2	1.600,00	$ 13.695	$ 21.911.552
6. SEÑALIZACION Y SEGURIDAD								**$ 252.750.986**
6,1	700,1	700-13		LINEAS DE DEMARCACION Y MARCAS VIALES	m	34.500,00	6.446	$ 222.387.000
6,2	710,1	710-13		SEÑALES VERTICALES DE TRANSITO	Und	26,00	392.521	$ 10.205.546
6,3	730,1	730-13		DEFENSAS METALICAS	M	120,00	167.987	$ 20.158.440
7. TRANSPORTE								**$ 405.918.415**
7,1	900-13	900,2		TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m3-km	296.941,05	$ 1.367,00	$ 405.918.415,00
Total costos directos								**$ 31.905.030.992**

Administración	**22%**	**$7.019.106.818**
Imprevistos	**3%**	**$957.150.930**
Utilidad	**5%**	**$1.595.251.550**
SUBTOTAL AIU	**30%**	**$9.571.509.298**

Costo total obra	**$ 41.476.540.290,00**
PAGA	**$ 90.850.000,00**
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	**$ 158.184.832,00**
Interventoria	**$ 2.324.589.843,47**
Caracterización Vial	**$ 9.916.893,00**
Valor total del proyecto	**$ 44.060.081.858,47**

Página 1

CRONOGRAMA

MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO CON LA VEREDA JESUS DEL RIO, EN EL MUNICIPIO DE ZAMBRANO - BOLIVAR

ACTIVIDADES	MESES																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
PRECONTRACTUAL																						
1. EXPLANACIONES																						
2. AFIRMADOS,BASES Y SUBBASES																						
3. PAVIMENTOS ASFALTICOS																						
4. ESTRUCTURAS Y DRENAJES (ALCANTARILLA)																						
5. OBRAS DE PROTECCION																						
6. SEÑALIZACION Y SEGURIDAD																						
7. TRANSPORTE																						
PAGA																						
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO																						
Interventoría																						
Caracterización Vial																						
LIQUIDACION																						