



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
“ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141”

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CAPÍTULO 2

2.2. Características del proyecto

2.2.1. Infraestructura existente



---

**CONTENIDO**

	Pág.
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	1
2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	1
2.2.1 Infraestructura existente .....	1
2.2.1.1 Vías existentes.....	2
2.2.1.1.1 Alternativas de acceso al Área de Desarrollo Llanos 141 .....	5
2.2.1.1.2 Vías e infraestructura asociada del área de influencia .....	7
2.2.1.2 Infraestructura petrolera.....	127
2.2.1.2.1 Tipo de infraestructura existente .....	128
2.2.1.3 Infraestructura de servicios públicos .....	136
2.2.1.3.1 Municipio de Cumaral .....	136
2.2.1.3.2 Municipio de Restrepo .....	143

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 2.2.1-1	Orden general de las vías según su funcionalidad – INVIAS ..... 3
Tabla 2.2.1-2	Tipología establecida por el IGAC para cartografía de vías..... 3
Tabla 2.2.1-3	Tipología establecida por el IGAC para cartografía de vías..... 4
Tabla 2.2.1-4	Identificador de las obras asociadas a las vías ..... 5
Tabla 2.2.1-5	Vías identificadas al interior del Área de Influencia Físico Biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141 ..... 9
Tabla 2.2.1-6	Características generales Vía V1 ..... 12
Tabla 2.2.1-7	Características generales Vía V1_1 ..... 15
Tabla 2.2.1-8	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1 ..... 18
Tabla 2.2.1-9	Características generales Vía V1_1_1 ..... 19
Tabla 2.2.1-10	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_1 ..... 21
Tabla 2.2.1-11	Características generales Vía V1_1_2 ..... 22
Tabla 2.2.1-12	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_2 ..... 24
Tabla 2.2.1-13	Características generales Vía V1_1_2_1 ..... 25
Tabla 2.2.1-14	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_2_1 ..... 27
Tabla 2.2.1-15	Características generales Vía V1_1_3 ..... 28
Tabla 2.2.1-16	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_3 ..... 30
Tabla 2.2.1-17	Características generales Vía V1_1_3_1 ..... 31
Tabla 2.2.1-18	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_3_1 ..... 33
Tabla 2.2.1-19	Características generales Vía V1_1_3_2 ..... 34
Tabla 2.2.1-20	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_3_2 ..... 36
Tabla 2.2.1-21	Características generales Vía V1_1_4 ..... 37
Tabla 2.2.1-22	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_4 ..... 39
Tabla 2.2.1-23	Características generales Vía V1_1_4_1 ..... 40
Tabla 2.2.1-24	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_4_1 ..... 42
Tabla 2.2.1-25	Características generales Vía V1_1_5 ..... 43
Tabla 2.2.1-26	Características generales Vía V1_1_5_1 ..... 45
Tabla 2.2.1-27	Características generales Vía V1_1_5_2 ..... 47
Tabla 2.2.1-28	Características generales Vía V1_1_6 ..... 49
Tabla 2.2.1-29	Características generales Vía V1_1_7 ..... 51
Tabla 2.2.1-30	Características generales Vía V1_1_8 ..... 53
Tabla 2.2.1-31	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_8 ..... 55
Tabla 2.2.1-32	Características generales Vía V1_1_9 ..... 56

Tabla 2.2.1-33	Características generales Vía V1_2.....	58
Tabla 2.2.1-34	Características generales Vía V1_3.....	60
Tabla 2.2.1-35	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3.....	62
Tabla 2.2.1-36	Características generales Vía V1_3_1.....	63
Tabla 2.2.1-37	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_1.....	65
Tabla 2.2.1-38	Características generales Vía V1_3_1_1.....	66
Tabla 2.2.1-39	Características generales Vía V1_3_1_1_1.....	68
Tabla 2.2.1-40	Características generales Vía V1_3_1_2.....	70
Tabla 2.2.1-41	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_1_2.....	72
Tabla 2.2.1-42	Características generales Vía V1_3_1_2_1.....	73
Tabla 2.2.1-43	Características generales Vía V1_3_1_2_2.....	75
Tabla 2.2.1-44	Características generales Vía V1_3_2.....	77
Tabla 2.2.1-45	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_2.....	79
Tabla 2.2.1-46	Características generales Vía V1_3_2_1.....	80
Tabla 2.2.1-47	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_2_1.....	82
Tabla 2.2.1-48	Características generales Vía V1_3_2_2.....	83
Tabla 2.2.1-49	Características generales Vía V1_3_3.....	85
Tabla 2.2.1-50	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_3.....	87
Tabla 2.2.1-51	Características generales Vía V1_3_3_1.....	88
Tabla 2.2.1-52	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_3_1.....	90
Tabla 2.2.1-53	Características generales Vía V1_3_3_1_1.....	91
Tabla 2.2.1-54	Características generales Vía V1_3_4.....	93
Tabla 2.2.1-55	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_4.....	95
Tabla 2.2.1-56	Características generales Vía V1_3_5.....	96
Tabla 2.2.1-57	Características generales Vía V1_3_6.....	98
Tabla 2.2.1-58	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_3_6.....	100
Tabla 2.2.1-59	Características generales Vía V1_3_6_1.....	101
Tabla 2.2.1-60	Características generales Vía V1_3_7.....	103
Tabla 2.2.1-61	Características generales Vía V1_3_8.....	105
Tabla 2.2.1-62	Características generales Vía V1_3_8_1.....	107
Tabla 2.2.1-63	Características generales Vía V1_3_8_2.....	109
Tabla 2.2.1-64	Características generales Vía V1_4.....	111
Tabla 2.2.1-65	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_4.....	113
Tabla 2.2.1-66	Características generales Vía V1_4_1.....	114

---

Tabla 2.2.1-67	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_4_1 .....	116
Tabla 2.2.1-68	Características generales Vía V1_5.....	117
Tabla 2.2.1-69	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_5 .....	119
Tabla 2.2.1-70	Características generales Vía V1_1_10.....	120
Tabla 2.2.1-71	Características generales Vía V1_1_11 .....	122
Tabla 2.2.1-72	Características generales Vía V1_1_12.....	124
Tabla 2.2.1-73	Listado de la infraestructura civil para la Vía V1_1_12 .....	126
Tabla 2.2.1-74	Pozos reportados al interior del Área de Influencia Físico Biótica asociada al Área de Desarrollo Llanos 141.....	130
Tabla 2.2.1-75	Unidades territoriales con traslape del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo Llanos 141.....	136
Tabla 2.2.1-76	Acueductos veredales .....	137
Tabla 2.2.1-77	Cobertura del servicio de energía .....	141
Tabla 2.2.1-78	Cobertura del servicio de telefonía fija, municipio de Cumaral .....	142

---

**NDICE DE FIGURAS**

	Pág.
Figura 2.2.1-1	Esquema para la descripción de infraestructura existente ..... 1
Figura 2.2.1-2	Superposición de proyectos al interior del área ..... 2
Figura 2.2.1-3	Ruta de acceso aéreo al Área de Desarrollo Llanos 141 ..... 6
Figura 2.2.1-4	Acceso por vía terrestre al Área de Desarrollo Llanos 141 ..... 7
Figura 2.2.1-5	Vías identificadas al interior del Área de Influencia Físico Biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141 ..... 11
Figura 2.2.1-6	Localización de Área de Desarrollo Llanos 141 según el Mapa de tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) ..... 127
Figura 2.2.1-7	Localización de la infraestructura existente al interior del Área de Desarrollo Llanos 141 y su área de influencia físico biótica ..... 128
Figura 2.2.1-8	Ubicación de los puntos de captación de los acueductos veredales dentro del área de influencia ..... 138
Figura 2.2.1-9	Relleno sanitario Parque Ecológico Bioagrícola S.A. E.S.P ..... 141

---

### ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía 2.2.1-1 Captación acueducto Chepero .....	139
Fotografía 2.2.1-2 Captación acueducto San Nicolas .....	139
Fotografía 2.2.1-3 Captación acueducto San Nicolas Norte.....	139

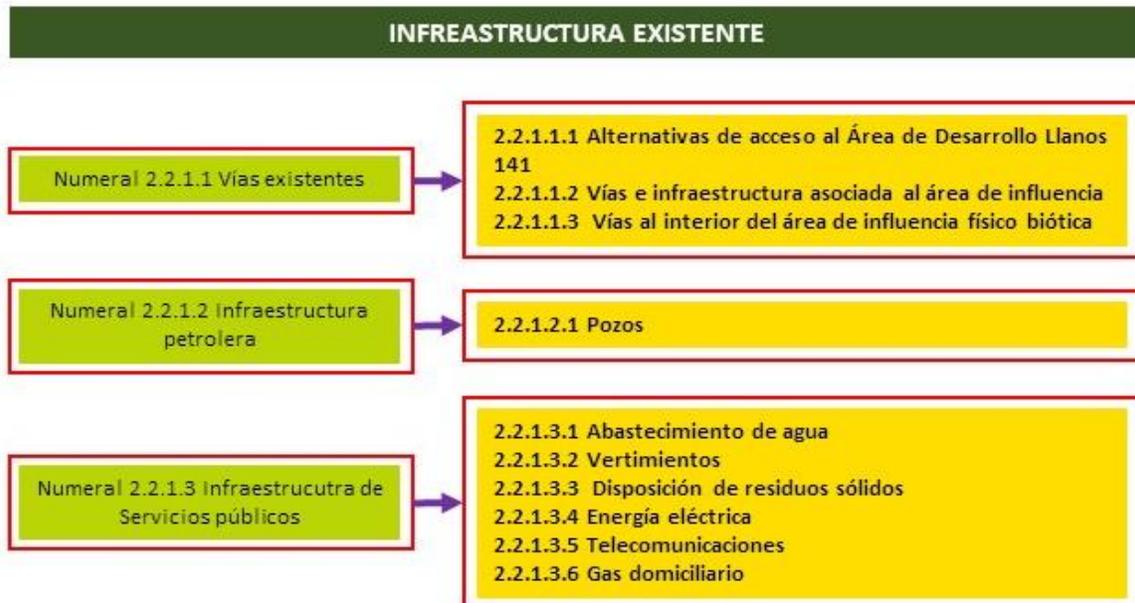
## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

#### 2.2.1 Infraestructura existente

A continuación, se presenta una descripción general del estado actual de la infraestructura vial, petrolera y de servicios públicos existente en el área de influencia físico - biótica del Área de Desarrollo Llanos 141. Como parte de la infraestructura vial se encuentran: rutas de movilización, vías principales y vías internas. Entre la infraestructura petrolera: pozos, plataformas, líneas de flujo, facilidades de producción, facilidades de inyección, abastecimiento eléctrico y otra infraestructura y como Infraestructura de servicios públicos, las redes de agua, energía, gas para el abastecimiento de la comunidad. Esta descripción surge de la información secundaria disponible y de la información primaria obtenida durante la fase de campo del presente estudio, en la cual se efectuaron recorridos a lo largo de los diferentes corredores existentes al interior del área de influencia definida para el Área de Desarrollo Llanos 141. La descripción de la infraestructura existente se compilará en 3 numerales, conforme lo establecen los términos de referencia, HI-TER-1-03 de 2010 emitidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. el esquema de la infraestructura identificada en el área se representa en la **Figura 2.2.1-1**.

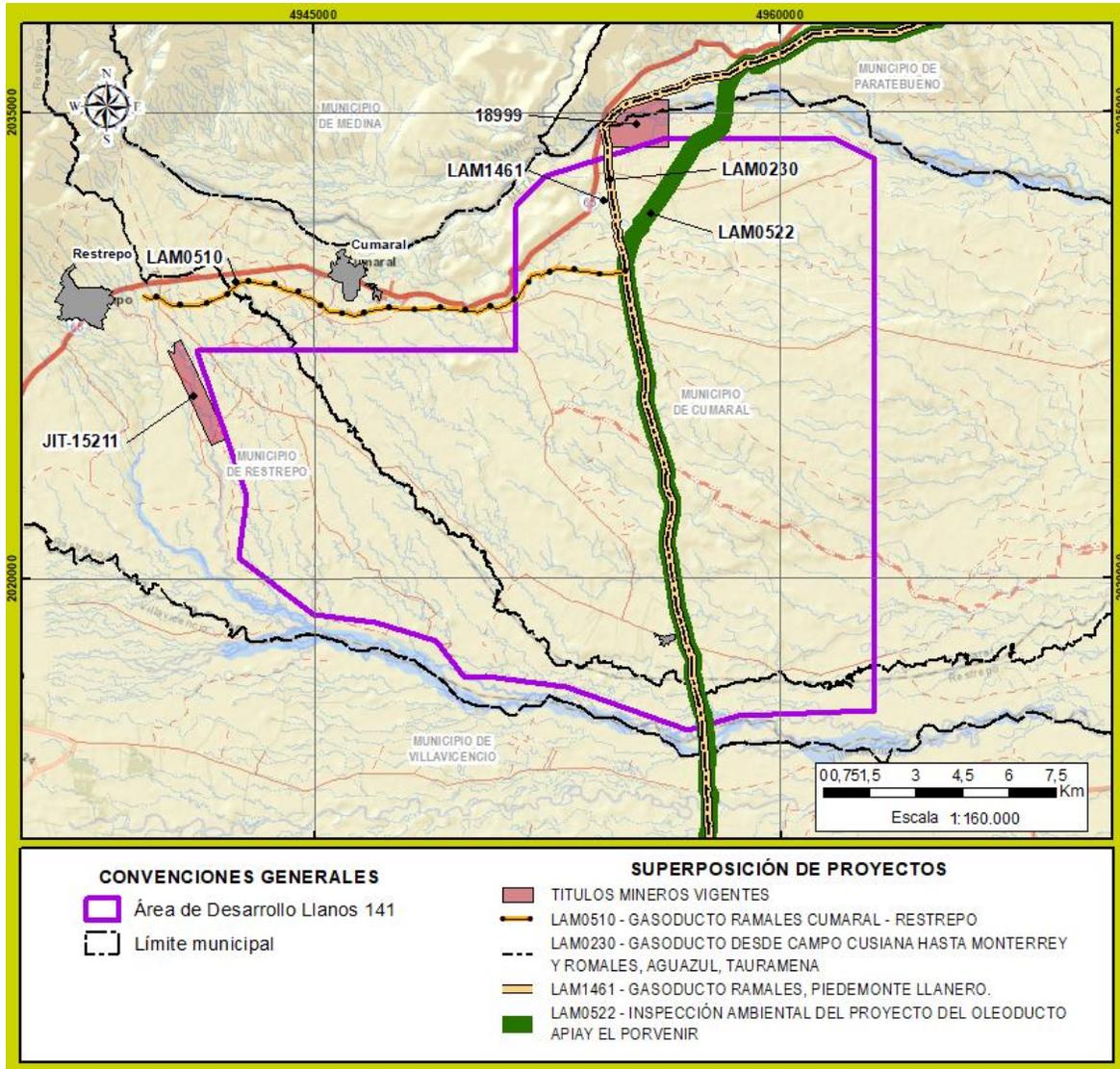
**Figura 2.2.1-1 Esquema para la descripción de infraestructura existente**



*Nota: Como el área cobijada por el presente EIA corresponde a un sector donde no se ha realizado mayor actividad petrolera, solamente se incluyen 3 pozos exploratorios los cuales se encuentran abandonados en la actualidad, en este sentido no se identifica más infraestructura asociada al desarrollo de esta actividad; de otra parte, el trazado de líneas de flujo asociados a transporte de crudo y/o gas están incluidos y descritos dentro del documento de superposición de proyectos, consignado en el Anexo 2. Descripción del proyecto / 2.1\_Superposicion\_Proyectos / Superposición de proyectos*  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

De otra parte, en el Anexo 2. Descripción del proyecto / 2.1\_Superposicion\_Proyectos / Superposición de proyectos, se presenta el análisis realizado de coexistencia de la operación actual y futura en el Área de Desarrollo Llanos 141, con los proyectos que actualmente cuentan con licencia y que superponen con el área de influencia de este y cuya espacialización se presenta en la **Figura 2.2.1-2**.

Figura 2.2.1-2 Superposición de proyectos al interior del área



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

### 2.2.1.1 Vías existentes

Para realizar la clasificación y descripción de cada una de las vías identificadas en el área de influencia físico – biótica del Área de Desarrollo Llanos 141, se tomó como referencia la categorización según funcionalidad del INVIAS, según especificaciones del IGAC y según el Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia. El Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008, desarrollado por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) en el año 2008 y adoptado como norma técnica para los proyectos de la red vial nacional mediante la resolución 000744 del 4 de marzo de 2009, establece las tipologías de carreteras de acuerdo con las características técnicas de cada una. La clasificación se da por diversos criterios, según su funcionalidad, pueden ser nacionales o primarias, departamentales o secundarias, y municipales o terciarias como se lista en la **Tabla 2.2.1-1**.

**Tabla 2.2.1-1 Orden general de las vías según su funcionalidad – INVIAS**

CLASIFICACIÓN (ORDEN)	SEGÚN SU FUNCIONALIDAD
	Determinada según la necesidad operacional de la carretera o de los intereses de la nación en sus diferentes niveles
Primarias (Orden 1)	Son aquellas troncales, transversales y accesos a capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país y de éste con los demás países. Este tipo de carreteras pueden ser de calzadas divididas según las exigencias particulares del proyecto. Las carreteras consideradas como Primarias deben funcionar pavimentadas (conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y construyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados).
Secundarias (Orden 2)	Carreteras que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y se conectan con una carretera primaria. Su construcción y mantenimiento es responsabilidad de los gobiernos departamentales y en la mayoría de los casos están elaboradas en afirmado, una capa compactada de grava o piedra chancada, que soporta las cargas y esfuerzos del tránsito; arena clasificada, para llenar los vacíos entre la grava y dar estabilidad a la capa; y finos plásticos (sobre todo arcilla) para dar cohesión a la grava y la arena. Las carreteras consideradas como Secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado.
Terciarias (Orden 3)	Rutas que dependen administrativamente de los municipios y enlazan las cabeceras municipales con las veredas y/o las veredas entre sí. Al igual que las vías departamentales. Las carreteras consideradas como terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias.

Fuente: Tomado y modificado de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura. Subsector Vial – INVIAS – abril de 2011; modificado (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Por su parte, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) clasifica las vías según la necesidad operacional de la carretera o de los intereses de la nación en sus diferentes niveles. La tipología contemplada en el manual de atributos de acuerdo con el IGAC establece la clasificación de las vías como se muestra en la **Tabla 2.2.1-2**.

**Tabla 2.2.1-2 Tipología establecida por el IGAC para cartografía de vías**

TIPO DE VÍA	CARACTERÍSTICAS	TRANSITABILIDAD
Tipo 1	Son aquellas troncales, transversales y accesos a capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país. Este tipo de carreteras deben funcionar pavimentadas; pueden tener una (1) o dos (2) calzadas, cada una con dos (2) o más carriles, de cinco (5) a ocho (8) metros de ancho, y están pavimentadas.	Transitable todo el año.
Tipo 2	Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera Tipo 1. Estas carreteras consideradas como tipo 2 son en afirmado, de dos (2) o más carriles, de cinco (5) a ocho (8) metros de ancho y son transitables todo el año.	Transitable todo el año.
Tipo 3	Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales principales con sus veredas. Las carreteras consideradas como Tipo 3 deben funcionar en pavimento y su característica especial, es que son angostas, pero deben cumplir con las condiciones adecuadas de diseño estructural.	Transitable todo el año.
Tipo 4	Son aquellas que funcionan sin pavimentar y en afirmado, son angostas y transitables todo el año. Estas se caracterizan por unir veredas entre sí.	Transitable todo el año.
Tipo 5	Son aquellas vías o corredores veredales que se comunican entre sí, y están sin pavimentar, a nivel del terreno natural sin mantenimiento periódico y son transitables en tiempo seco.	Transitable solo en tiempo seco.
Tipo 6	Son aquellos corredores veredales que son carreteables, representadas por los caminos de herradura o las huellas dejadas por el tránsito de vehículos, pero no cuentan con material de afirmado.	Transitable solo en tiempo seco
Tipo 7	Camino, senderos por los que se puede transitar a pie o en bestias.	Transitable solo en tiempo seco
Tipo 8	Vía peatonal.	-

Fuente: (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) e Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 2017); adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

De igual manera se contempla la clasificación contemplada en el Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia, para efectos de determinar la prelación de cada tipo de vía, según se relaciona en la **Tabla 2.2.1-3**.

**Tabla 2.2.1-3 Tipología establecida por el IGAC para cartografía de vías**

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>Dentro del perímetro urbano</b>	
Metrovías	Son las que se usan de manera exclusiva para la circulación del metro.
Vía troncal	Vía de ocho (8) o más carriles que permite la circulación de vehículos de servicio público masivo en sus calzadas interiores.
Férreas	Son aquellos espacios de la vía que están destinados al tránsito de los trenes.
Autopistas	Cuentan con dos (2) o más carriles y están diseñadas para la movilización masiva de automóviles, buses y vehículos de carga.
Arterias	Tienen prioridad sobre las demás vías, a excepción de las vías férreas y las autopistas.
Principales	Son las vías que tienen prelación sobre las vías secundarias.
Secundarias	Son aquellas vías cuyo tránsito lleva a las vías principales.
Colectoras	Son las encargadas de distribuir el tránsito entre la vivienda y los sitios de trabajo.
Ordinarias	Aquellas vías que están sujetas al tránsito en las vías principales.
Locales	Tienen la función primordial de brindar accesibilidad a barrios y soportan tráficos de corta distancia.
Privadas	Son vías destinadas al uso particular.
Ciclo rutas	Son los espacios de la vía que están destinados únicamente a la circulación de bicicletas.
Peatonales	Zonas destinadas exclusivamente al tránsito de peatones.
<b>En las Zonas rurales</b>	
Férreas	Son aquellos espacios de la vía que están destinados al tránsito de los trenes.
Autopistas	Cuentan con dos (2) o más carriles y están diseñadas para la movilización masiva de automóviles, buses y vehículos de carga.
Carreteras principales	Son las que permiten la entrada y salida de vehículos y conectan con otras vías más pequeñas.
Carreteras secundarias	Representan alternativas de movilidad que, en comparación con las carreteras principales, pueden no ser tan rápidas o fáciles de recorrer.
Carreteables	Son las vías que, a pesar de no estar pavimentadas, permiten la circulación de vehículos.
Privadas	Son vías destinadas al uso particular.
Peatonales	Zonas destinadas exclusivamente al tránsito de peatones.

Fuente: (Ley 769 de 2002, "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", 2002); adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

De otra parte, la reseña para cada uno de los corredores a identificar se realizó teniendo en consideración las siguientes características:

- **Identificación Vial:** Mediante visita en campo se identifican las vías que tienen interacción con el desarrollo de las actividades para el presente proyecto.
- **Codificación vial:** La codificación toma como eje principal la vía Villavicencio – Aguazul que hace de la vía la vía nacional identificada como R65 pero que para objeto del presente estudio se identificó como vía V1; luego a las diferentes vías que se desprenden de la anterior se procedió a asignarles un número arábigo adicional precedido del símbolo “. “(i.e: V1.1) y así de manera secuencial para los carreteables y/o senderos que se derivan de estos corredores (i.e: V1.1.1).
- **Estado de tramos:** Corresponde a las condiciones identificadas mediante inspección visual y toma de dimensiones de una vía en campo; se indica el ancho de la calzada, tipo de estructura, el tipo de carpeta de rodadura, la cantidad y el estado de la obra de arte, la señalización identificada sobre la vía, entre otras características.

- Obras identificadas: Corresponde a las obras existentes sobre las vías proyectadas por utilizar en el proyecto; las características generales de las obras identificadas se presentan en detalle en la descripción puntual de cada una de las vías identificadas (coordenadas, abscisa de la vía, estado y tipo). La nomenclatura de estas obras está definida por la tipología como se establece en la **Tabla 2.2.1-4**, precedida por un número arábigo consecutivo (1,2,3...).

**Tabla 2.2.1-4 Identificador de las obras asociadas a las vías**

TIPO DE OBRA	SIGLA	TIPO DE OBRA	SIGLA	TIPO DE OBRA	SIGLA
Alcantarilla en concreto	ALC	Descole en concreto	DCC	Puente	PTE
Box culvert en concreto	BOX	Muro contención en concreto	MCC	Puente Peatonal	PP

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

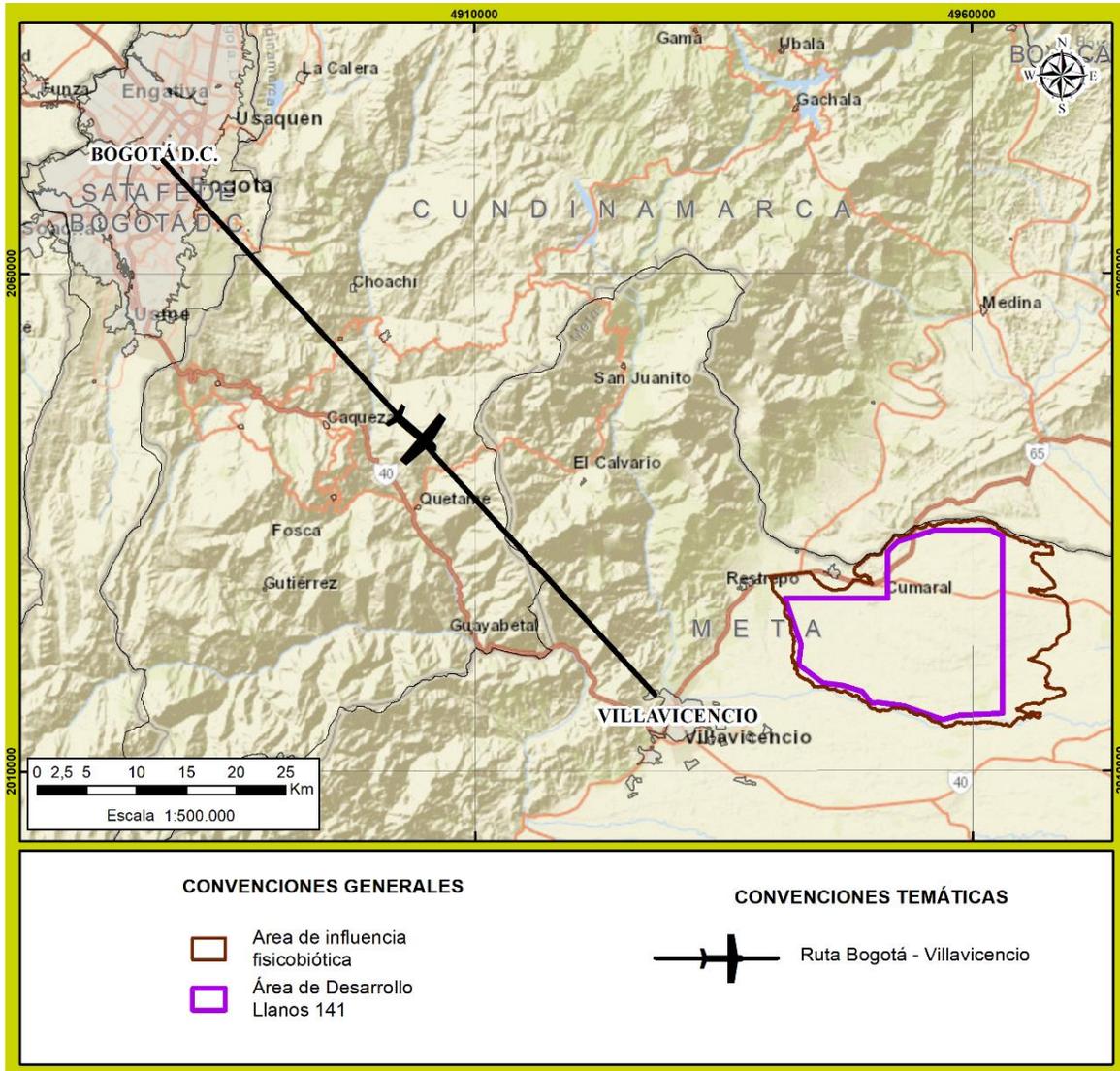
### 2.2.1.1.1 Alternativas de acceso al Área de Desarrollo Llanos 141

El acceso al área de influencia físico - biótica para el EIA Área de Desarrollo Llanos 141, se puede realizar por vía aérea y/o vía terrestre, como se describe a continuación.

#### 2.2.1.1.1.1 Vía aérea

El acceso por este medio se debe realizar a través del Aeropuerto Vanguardia en la ciudad de Villavicencio (Meta), este aeropuerto se localiza a 3 Km de la ciudad sobre un costado de la vía que conecta con la población de Restrepo (Meta) y Cumaral. Luego desde este punto se toma la ruta Villavicencio – Cumaral, aproximadamente a 24 km se accede al casco urbano del municipio de Cumaral (Meta) área donde se emplaza el Campo objeto del presente EIA. A continuación, en la **Figura 2.2.1-3** indica la ruta de acceso por vía aérea y posteriormente terrestre para acceder al área del proyecto.

Figura 2.2.1-3 Ruta de acceso aéreo al Área de Desarrollo Llanos 141



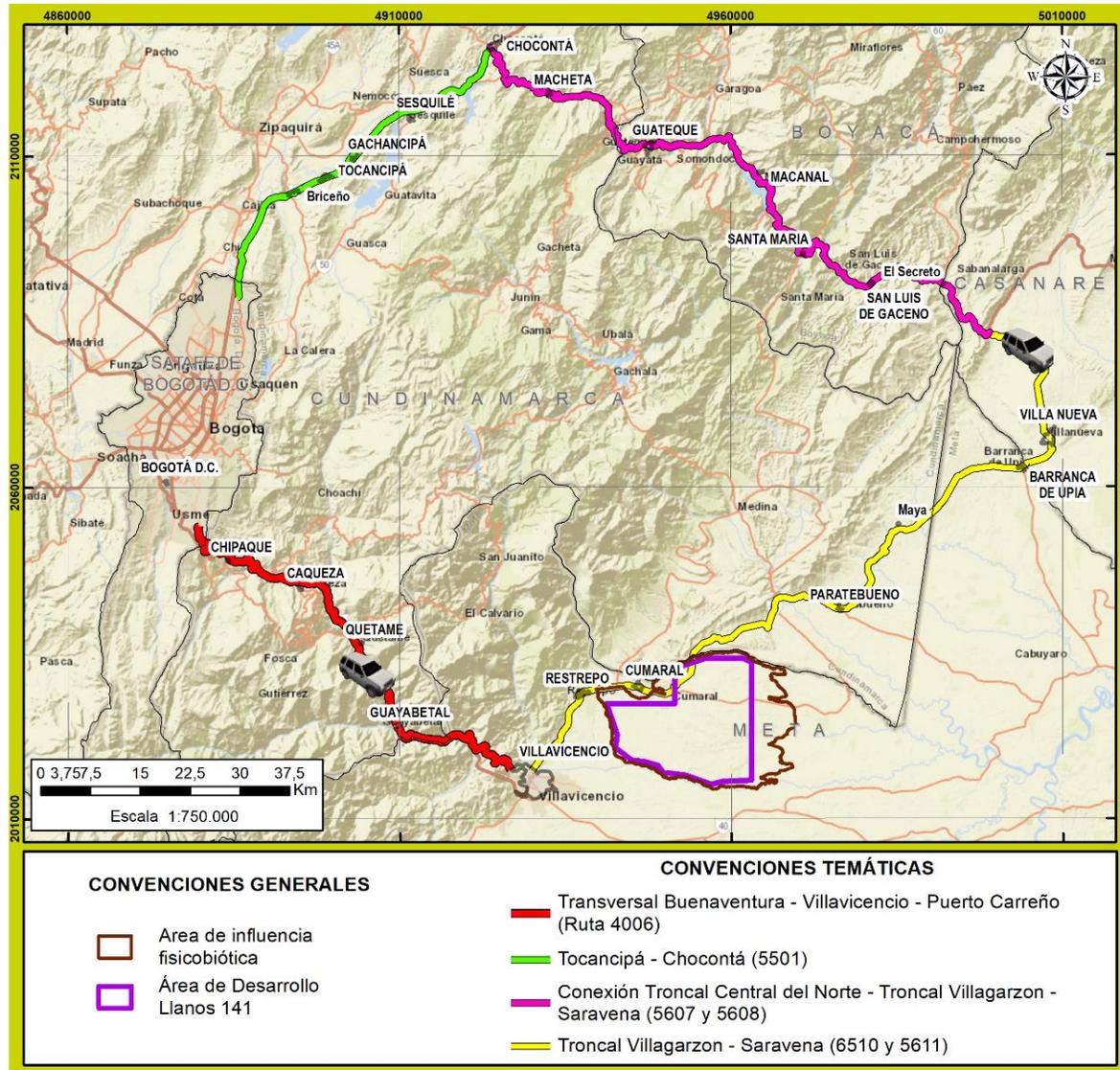
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

### 2.2.1.1.2 Vía terrestre

El transporte terrestre es el principal medio de acceso a la zona mediante las vías de acceso locales, en este orden de ideas, el acceso al área desde la ciudad de Bogotá D. C. se realiza tomando la Ruta Nacional Transversal 40, en el tramo correspondiente entre las ciudades de Bogotá D.C. y Villavicencio. Es una vía primaria de acuerdo con la clasificación INVIAS, vía pavimentada en excelentes condiciones, tanto en la carpeta de rodadura como en sus obras de arte y su señalización vertical y horizontal; la ruta hace parte de la Transversal Buenaventura – Villavicencio – Puerto Carreño. El mantenimiento de este tramo se encuentra a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, antes Instituto Nacional de Concesiones INCO, a través de la empresa PAVIMENTOS COLOMBIA (Figura 2.2.1-4).

A partir de la ciudad de Villavicencio a la altura del Parque Los Fundadores se debe tomar la variante (interconexión entre Ruta 40 y Ruta 65), se toma la Ruta Nacional 65 en dirección suroeste, hacia el municipio de Acacias, donde luego de recorrer 36 Km aproximadamente, se llega al casco urbano del Cumaral. Este tramo también hace parte de la red principal de carreteras del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS y se encuentra dado en concesión a la CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S. del que hace parte la CONSTRUCCIONES EL CONDOR, ODINSA entre otros.

**Figura 2.2.1-4 Acceso por vía terrestre al Área de Desarrollo Llanos 141**



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

### 2.2.1.1.2 Vías e infraestructura asociada del área de influencia

Durante el trabajo de campo se realizó la identificación de la malla vial la cual corresponde a una malla compuesta por 45 vías con una longitud total de 273,82 km. Sin embargo, luego de definida el Área de Influencia Físico Biótica la longitud de las vías al interior de esta corresponde a 242,93 km

y en este orden de ideas la malla al interior del Área de Desarrollo Llanos 141 alcanzó una longitud de 173,12 km. A continuación, se describen cada una de las vías existentes al interior del área de influencia físico biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141 y que serán objeto de uso por parte de las diferentes estrategias de desarrollo y actividades asociadas que darán lugar a la operación y desarrollo del Campo. En este orden de ideas, en la **Tabla 2.2.1-5** se relacionan las vías que serán objeto de uso y la visualización de las mismas se expone en la **Figura 2.2.1-5**. Así como en el mapa 3\_Mapa de accesibilidad, que hace parte del Anexo Cartográfico del presente EIA.

Es de señalar que en el capítulo AP2.2.2 ESTRATEGIAS\_DESARROLLO, en la estrategia de desarrollo Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes (ED1) y en específico en la Tabla 2.2.2 9 Vías identificadas y objeto de intervención, se relaciona el tipo de intervención específico (adecuación, ampliación y/o mantenimiento) para cada una de las vías identificadas y descritas a continuación.

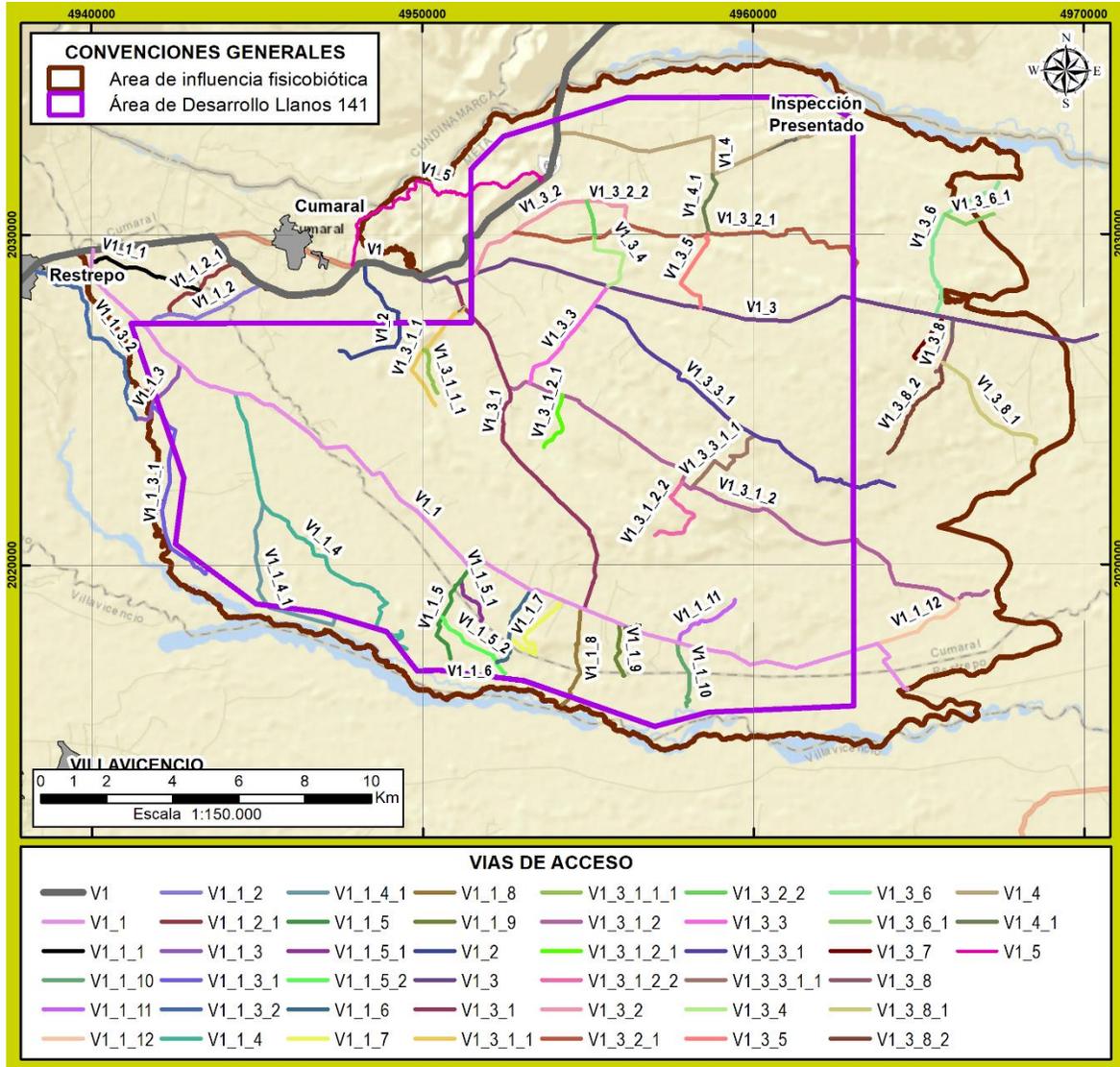
Tabla 2.2.1-5 Vías identificadas al interior del Área de Influencia Físico Biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141

NOMBRE VÍA	TIPO INVIAS	TIPO IGAC	ESTADO	CALIDAD	LONGITUD VÍA IDENTIFICADA EN ETAPA DE CAMPO (Km)	LONGITUD VÍA DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICOBióTICA (Km)	LONGITUD VÍA DENTRO DEL ÁREA DE DESARROLLO LL-141 (Km)	ANCHO PROMEDIO (m)	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL VÍA IDENTIFICADA EN ETAPA DE CAMPO			
									ESTE_INICIO	NORTE_INICIO	ESTE_FIN	NORTE_FIN
V1	Primaria	1	Existente	Buena	40,23	8,12	4,75	7	4932922,26	2020704,35	4957298,92	2037085,46
V1_1	Terciaria	3	Existente	Buena	30,97	30,96	25,42	5	4940048,89	2029549,78	4964659,17	2016226,87
V1_1_1	Terciaria	4	Existente	Buena	3,52	3,52	0,00	5	4940003,161	2029199,309	4943251,85	2028323,54
V1_1_2	Terciaria	3	Existente	Buena	3,94	3,89	0,19	5	4941604,29	2027229,14	4945148,41	2028503,73
V1_1_2_1	Terciaria	3	Existente	Buena	2,77	2,74	0,00	5	4942382,21	2027605,8	4944313,3	2029155,77
V1_1_3	Terciaria	3	Existente	Buena	2,43	1,94	1,33	5	4942662,42	2026105,77	4941336,27	2024428,68
V1_1_3_1	Terciaria	4	Existente	Buena	6,13	6,13	1,00	5	4941821,87	2024833,87	4943425,87	2019801,41
V1_1_3_2	Terciaria	3	Existente	Buena	6,46	0,00	0,00	5	4941336,27	2024428,68	4938196,08	2028982,37
V1_1_4	Terciaria	3	Existente	Buena	11,33	11,33	11,01	5	4944320	2025216,65	4949505,75	2017465,57
V1_1_4_1	Terciaria	4	Existente	Buena	5,60	5,60	3,24	5	4945174,56	2021847,84	4947369,13	2018444,91
V1_1_5	Terciaria	4	Existente	Buena	3,29	3,29	3,29	5	4951419,5	2019913,63	4950840,5	2017168,91
V1_1_5_1	Terciaria	5	Existente	Buena	1,56	1,56	1,56	5	4951166,76	2019558,82	4951748,34	2018310,57
V1_1_5_2	Terciaria	5	Existente	Buena	2,74	2,74	2,74	5	4950586,82	2018412,22	4952490,27	2016706,68
V1_1_6	Terciaria	5	Existente	Buena	2,71	2,71	2,71	5	4953268,73	2019226,98	4952232	2017061,51
V1_1_7	Terciaria	5	Existente	Buena	3,36	3,36	3,36	5	4954200,23	2018933,99	4952597,96	2017745,84
V1_1_8	Terciaria	5	Existente	Buena	3,24	3,24	2,90	5	4954775,2	2018696,61	4954201,56	2015765
V1_1_9	Terciaria	5	Existente	Buena	1,78	1,78	1,78	5	4955921,91	2018227,02	4956094,77	2016633,5
V1_2	Terciaria	5	Existente	Buena	4,92	4,90	2,60	5	4948270,71	2029156,53	4947491,07	2026492,52
V1_3	Terciaria	3	Existente	Buena	21,52	20,28	12,13	5	4949797,61	2028796,13	4970399,65	2026940,04
V1_3_1	Terciaria	3	Existente	Buena	11,61	11,61	10,50	5	4951013,29	2028534,95	4954876,82	2018653,69
V1_3_1_1	Terciaria	5	Existente	Buena	3,81	3,81	3,09	5	4951250,48	2027806,25	4950383,36	2024831,47
V1_3_1_1_1	Terciaria	5	Existente	Buena	1,50	1,50	1,50	5	4950033,73	2026512,73	4950454,46	2025201,52
V1_3_1_2	Terciaria	2	Existente	Buena	17,38	17,38	12,37	7	4952592,37	2025375,68	4967086,07	2019191,28
V1_3_1_2_1	Terciaria	4	Existente	Buena	1,92	1,92	1,92	5	4954232,68	2025134,32	4953668,73	2023564,08
V1_3_1_2_2	Terciaria	5	Existente	Buena	3,08	3,08	3,08	5	4957837,18	2022490,11	4957013,21	2020887,86
V1_3_2	Terciaria	4	Existente	Buena	6,04	6,04	6,04	5	4951607,66	2028829,52	4956117,35	2030315,24
V1_3_2_1	Terciaria	4	Existente	Buena	11,57	11,57	11,18	5	4952779,25	2030058,6	4963069,81	2028976,26
V1_3_2_2	Terciaria	4	Existente	Buena	1,13	1,13	1,13	5	4954978,5	2031001,4	4955222,34	2029908,93
V1_3_3	Terciaria	4	Existente	Buena	3,89	3,89	3,89	5	4955608,99	2028434,67	4953239,18	2025494,79
V1_3_3_1	Terciaria	4	Existente	Buena	11,54	11,54	10,20	5	4955180,11	2027863,74	4964263,03	2022345,14
V1_3_3_1_1	Terciaria	5	Existente	Buena	3,29	3,29	3,29	5	4960066,61	2023908,41	4958106,49	2022304,99
V1_3_4	Terciaria	4	Existente	Buena	2,45	2,45	2,45	5	4955605,9	2028435,71	4955187,65	2029905,83
V1_3_5	Terciaria	4	Existente	Buena	2,92	2,92	2,92	5	4958412,83	2027774,46	4958633,8	2030018,94
V1_3_6	Terciaria	5	Existente	Buena	5,33	3,85	0,00	5	4965509,84	2027533,16	4967436,52	2031564,19

NOMBRE VÍA	TIPO INVIAS	TIPO IGAC	ESTADO	CALIDAD	LONGITUD VÍA IDENTIFICADA EN ETAPA DE CAMPO (Km)	LONGITUD VÍA DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA FISIOBIÓTICA (Km)	LONGITUD VÍA DENTRO DEL ÁREA DE DESARROLLO LL-141 (Km)	ANCHO PROMEDIO (m)	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL VÍA IDENTIFICADA EN ETAPA DE CAMPO			
									ESTE_INICIO	NORTE_INICIO	ESTE_FIN	NORTE_FIN
V1_3_6_1	Terciaria	4	Existente	Buena	1,60	1,11	0,00	5	4965815,43	2030599,88	4967288,73	2030591,04
V1_3_7	Terciaria	5	Existente	Buena	1,59	1,59	0,00	5	4965753,22	2027485,93	4964930,95	2026229,95
V1_3_8	Terciaria	5	Existente	Buena	1,76	1,76	0,00	5	4966038,92	2027434,52	4965518,51	2025832,12
V1_3_8_1	Terciaria	4	Existente	Buena	4,09	4,09	0,00	5	4965723,56	2026105,24	4968536,43	2023643,56
V1_3_8_2	Terciaria	5	Existente	Buena	3,32	3,32	0,00	5	4965656,51	2025941,96	4964072,39	2023363,26
V1_4	Terciaria	3	Existente	Buena	10,63	10,63	10,45	5	4954083,7	2033046,55	4962939,42	2033732,81
V1_4_1	Terciaria	4	Existente	Buena	1,95	1,95	1,95	5	4958772,3	2031798,86	4958614	2030016,31
V1_5	Terciaria	4	Existente	Regular	8,77	6,94	2,67	5	4953561,02	2031604,23	4947869,54	2029076,32
V1_1_10	Terciaria	5	Existente	Buena	2,15	2,15	2,15	5	4957684,18	2017644,4	4957972,51	2015715,44
V1_1_11	Terciaria	5	Existente	Buena	2,35	2,35	2,35	5	4957745,52	2017625,29	4959437,77	2018927,2
V1_1_12	Terciaria	4	Existente	Buena	2,98	2,98	0,00	4	4963750,3	2017590,17	4966138,01	2018918,95
<b>LONGITUD TOTAL (Km)</b>					<b>287,13</b>	<b>242,94</b>	<b>173,13</b>					

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 2.2.1-5 Vías identificadas al interior del Área de Influencia Físico Biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

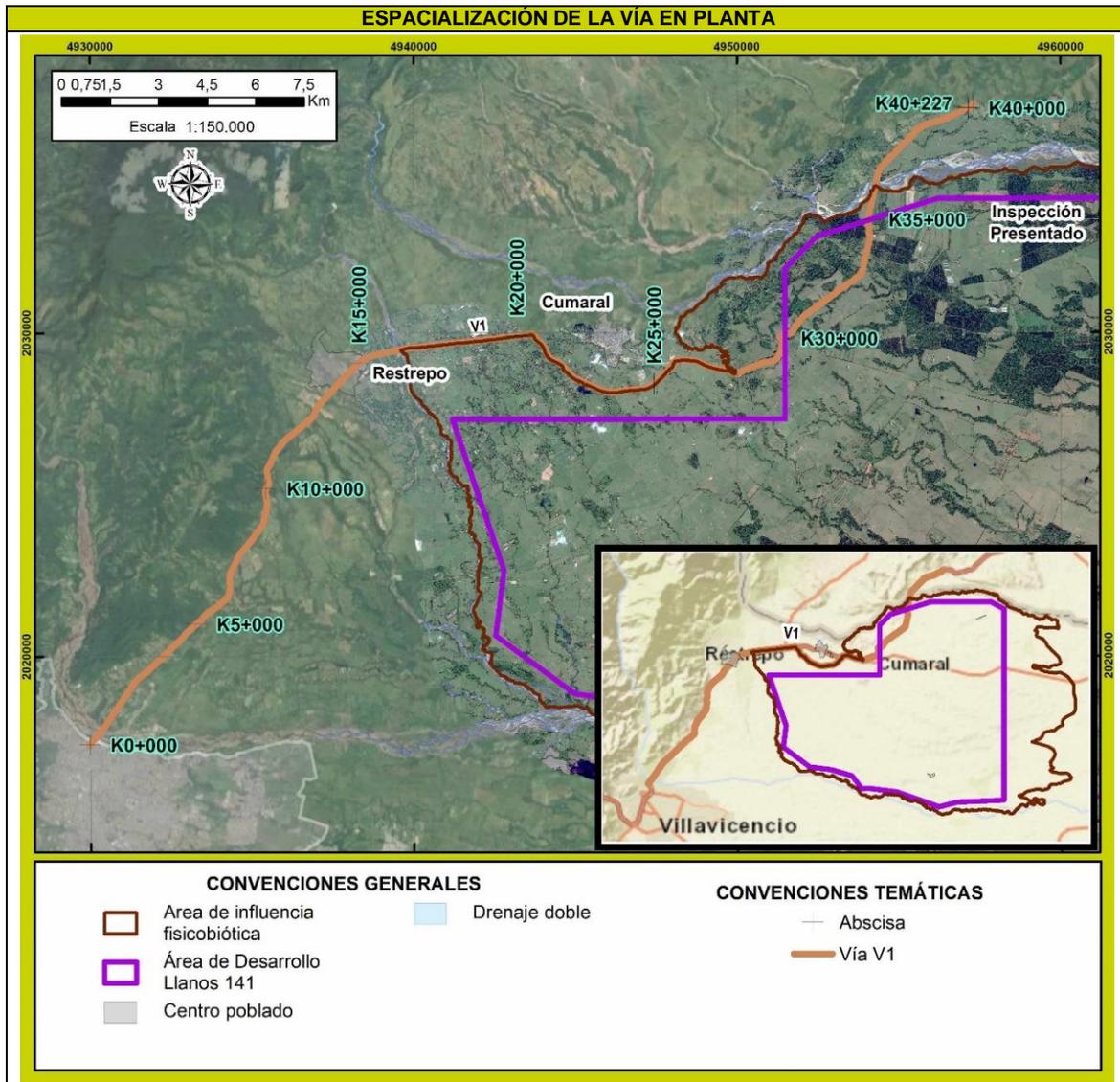
A continuación de la **Tabla 2.2.1-6 a la Tabla 2.2.1-72** se presenta la descripción de cada una de las vías identificadas al interior del área de influencia físico-biótica definida para el Área de Desarrollo Llanos 141 y sus obras de arte asociadas. De otra parte, cabe señalar que en el área se presentan accesos a predios (i.e: fincas y casas campesinas) de carácter privado, de corta longitud, generalmente en terreno natural (huellas) que pueden eventualmente ser tenidos en consideración para el desarrollo del proyecto y que serán referenciados y descritos en los diferentes PMAE que se elaboren y que contemplen la construcción de infraestructura requerida para el desarrollo de la operación en el Área de Desarrollo Llanos 141.

### 2.2.1.1.2.1 Vías de Primer Orden (INVIAS)

➤ Ruta R-65, Tramo Villavicencio – Cumaral; (V1)

Tabla 2.2.1-6 Características generales Vía V1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1	35,68	K0+000 (Parque Fundadores - Villavicencio) K35+677 (Cumaral - Vda Chepero Alto, esta vía continúa fuera del área del proyecto)	Villavicencio / Restrepo / Cumaral / Paratebueno
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, tractomulas, furgones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,0 – 1,2%
Primaria	Tipo 1		
GENERALIDADES			
<p>A partir de la ciudad de Villavicencio a la altura del Parque Los Fundadores se debe tomar la variante (interconexión entre Ruta 40 y Ruta 65), se toma la Ruta Nacional 65 en dirección noreste, hacia el municipio de Cumaral, donde luego de recorrer 36 Km aproximadamente, se llega al casco urbano del Cumaral. Esta vía hace parte de la red principal de carreteras del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS y se encuentra dado en concesión a la CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S. Esta vía permite el acceso al Área de Desarrollo Llanos 141, de igual manera a las fuentes de materiales localizadas sobre las márgenes de los Ríos Guatiquia y Guacavía donde se realiza la explotación de material de arrastre por parte de terceros (autorizados para esta actividad) y que podrán proveer a Ecopetrol S. A. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto sobre un terraplén de altura variable (no superior a 2m de altura).</p> <p>Este tramo está conformado por una vía pavimentada en su totalidad con mezcla asfáltica. La vía cuenta con una calzada de dos carriles, uno por sentido, sobre una estructura generalmente conformada por terraplén que atraviesa terrenos con topografía plana en la mayoría del trayecto y algunas zonas levemente onduladas. La totalidad del recorrido presenta una adecuada señalización vertical y horizontal. La vía tiene un ancho de calzada promedio de 10 m con carriles de 3.7 m a 4 m de ancho cada uno y bermas a ambos costados, permitiendo el tránsito seguro y continuo de todo tipo de vehículos; es de señalar el tramo comprendido entre el K.15+500 al K22+500 corresponde a la variante que fue construida para no hacer paso obligado por el casco urbano del municipio de Cumaral.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min., Prom., Máx. Elevación: 320, 400, 483 m      Totales del rango: Distancia: 35.8 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 313 m, -236 m   Inclinación máx.: 7.0%, -7.8%   Inclinación prom.: 1.2%, -1.4%</p>			



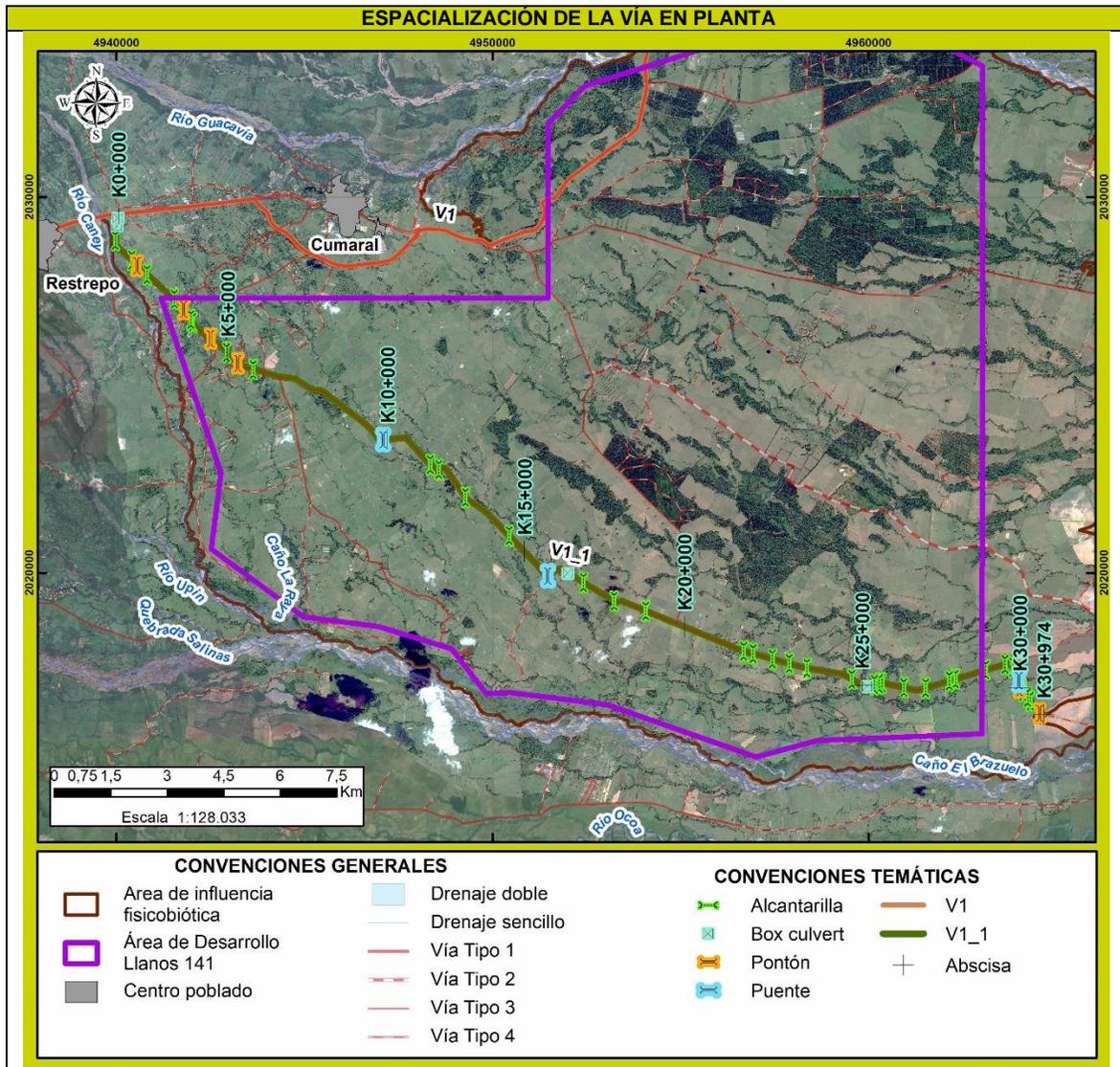
DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1</b>		 
Coordenada Este (Origen Nacional)	4932922,26	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2020704,35	
Ancho de banca (m):	7	
Superficie de rodadura:	Carpeta asfáltica	
Tipo de Terreno:	Plano a colinado	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-3%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-7%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuneta en concreto y terreno natural	
Señalización:	Horizontal y vertical	
Estado de la señalización:	Bueno	
Estado de la vía:	Bueno	
Transitabilidad:	Buena	
<p>Observaciones: Esta vía permite el acceso al Área de Desarrollo Llanos 141, de igual manera a las fuentes de materiales localizadas sobre las márgenes de los Ríos Guatiquia y Guacavía donde se realiza la explotación de material de arrastre por parte de terceros (autorizados para esta actividad) y que podrán proveer a Ecopetrol S. A. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto sobre un terraplén de altura variable (no superior a 2m de altura)</p> <p>Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)</p>		

### 2.2.1.1.2.2 Vías de Tercer Orden (INVIAS)

➤ Vía Inspección San Nicolás, Ingreso al área del proyecto; (V1\_1)

Tabla 2.2.1-7 Características generales Vía V1\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1	30,97	K0+000 (Costado derecho vía V1, Restrepo - Vda Caney Bajo), K14+950 (Cumaral -Inspección San Nicolas)	Restrepo / Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
INVIAS	IGAC	Camiones, Tractomulas. camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 2,8%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1 (Coordenadas E: 4940048,89 N: 2029549,77 Origen Nacional), su trazado se desarrolla en sentido NW-SE. Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en buen estado; esta vía conforma el eje principal de acceso al Área de Desarrollo Llano 141 en su costado SW; en la actualidad es utilizada para acceder a fincas del área e interconecta los cascos urbanos de Restrepo y Cumaral con la Inspección de San Nicolás, e interconecta con una serie de vías terciarias que hacen parte del eje vial que permite la movilización hacia diferentes puntos de interés para el proyecto. Esta vía presenta una calzada de dos carriles, uno por sentido, sobre una estructura generalmente conformada por terraplén que atraviesa terrenos con topografía plana en la mayoría del trayecto y algunas zonas levemente onduladas está conformada en la mayor parte de su trayecto y en otros tramos discurre a nivel del terreno.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, aunque puntualmente presenta algunos baches, particularidad que repercute en la funcionalidad puntual de la vía, ya que los vehículos deben disminuir su velocidad para poder sortear estos sectores; presenta una aceptable señalización horizontal y deficiente señalización vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Mín. Prom. Máx. Elevación: 522, 588, 631 m Totales del rango: Distancia: 15 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 192 m, -256 m   Inclinación máx.: 11,8%, -19,7%   Inclinación prom.: 2,8%, -2,8%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4943996,63	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025345,21	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	Vertical	
Estado de la señalización:	Buena	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
Observaciones: Esta vía presenta una calzada de dos carriles, uno por sentido, sobre una estructura generalmente conformada por terraplén que atraviesa terrenos con topografía plana en la mayoría del trayecto y algunas zonas levemente onduladas está conformada en la mayor parte de su trayecto y en otros tramos discurre a nivel del terreno		
<b>Obra existente:</b>	<b>Puente</b>	
Abscisa	K15+910	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4951451,20	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2019912,69	
Superestructura:	Concreto	
Infraestructura:	Concreto	
Sección(m):	L=20 A=5	
Superficie de Rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Ancho de banca (m):	5	
Estado de la obra:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
Observaciones: Puente sobre el caño Mayuga Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-8**.

Tabla 2.2.1-8 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1

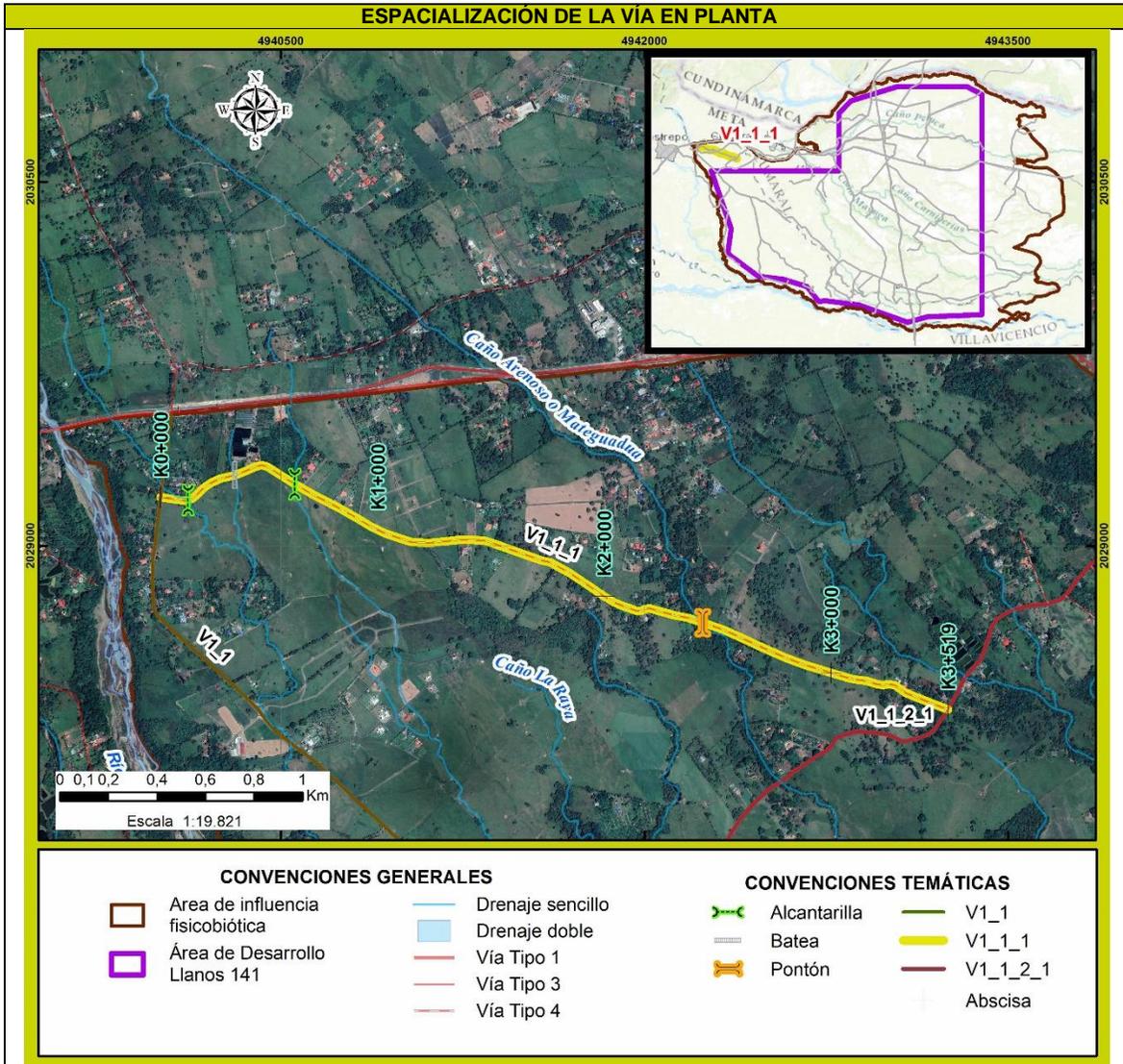
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA M	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1	V1_1_BxC1	Box culvert	K0+100	4940031,959	2029454,163
	V1_1_BxC2	Box culvert	K0+300	4940009,52	2029253,239
	V1_1_Alc1	Alcantarilla	K0+710	4939971,173	2028848,208
	V1_1_Alc33	Alcantarilla	K1+050	4964103,823	2016840,295
	V1_1_Alc34	Alcantarilla	K1+260	4964235,773	2016682,852
	V1_1_Alc35	Alcantarilla	K1+370	4964308,617	2016587,362
	V1_1_Alc2	Alcantarilla	K1+410	4940404,718	2028325,943
	V1_1_Pont1	Pontón	K1+600	4940541,064	2028185,306
	V1_1_Pont6	Pontón	K1+780	4964547,783	2016264,4
	V1_1_Alc36	Alcantarilla	K1+780	4964547,783	2016264,4
	V1_1_Alc3	Alcantarilla	K1+980	4940817,354	2027942,268
	V1_1_Alc4	Alcantarilla	K2+950	4941533,727	2027287,215
	V1_1_Pont2	Pontón	K3+320	4941783,819	2027019,388
	V1_1_Alc5	Alcantarilla	K3+660	4941979,386	2026742,307
	V1_1_Alc6	Alcantarilla	K3+750	4942028,268	2026668,371
	V1_1_Pont3	Pontón	K4+390	4942497,469	2026236,143
	V1_1_Alc7	Alcantarilla	K4+970	4942929,824	2025862,384
	V1_1_Pont4	Pontón	K5+380	4943218,922	2025582,216
	V1_1_Alc8	Alcantarilla	K5+770	4943633,727	2025408,243
	V1_1_Pte1	Puente	K9+880	4947084,526	2023544,736
	V1_1_Alc9	Alcantarilla	K11+450	4948341,986	2022883,493
	V1_1_Alc10	Alcantarilla	K11+740	4948568,453	2022752,757
	V1_1_Alc11	Alcantarilla	K12+860	4949281,295	2022013,959
	V1_1_Alc12	Alcantarilla	K14+420	4950438,857	2020990,81
	V1_1_Pte2	Puente	K15+910	4951467,366	2019918,603
	V1_1_BxC3	Box culvert	K16+550	4952004,038	2019993,955
	V1_1_Alc13	Alcantarilla	K17+030	4952415,668	2019743,898
	V1_1_Alc14	Alcantarilla	K17+990	4953234,789	2019249,04
	V1_1_Alc15	Alcantarilla	K18+890	4954075,233	2018987,343
	V1_1_Alc16	Alcantarilla	K21+750	4956677,279	2017915,099
	V1_1_Alc17	Alcantarilla	K21+970	4956934,09	2017846,935
	V1_1_Alc18	Alcantarilla	K22+500	4957442,891	2017710,964
	V1_1_Alc19	Alcantarilla	K22+960	4957891,453	2017584,72
	V1_1_Alc20	Alcantarilla	K23+450	4958366,712	2017464,947
	V1_1_Alc21	Alcantarilla	K24+700	4959560,227	2017161,458
V1_1_BxC4	Box culvert	K25+150	4959966,804	2016982,254	
V1_1_Alc22	Alcantarilla	K25+350	4960158,224	2017022,62	
V1_1_Alc23	Alcantarilla	K25+490	4960293,414	2017051,018	
V1_1_Alc24	Alcantarilla	K25+560	4960367,492	2017064,828	
V1_1_Alc25	Alcantarilla	K26+150	4960939,07	2016940,454	
V1_1_Alc26	Alcantarilla	K26+740	4961518,911	2016935,836	
V1_1_Alc27	Alcantarilla	K27+410	4962156,396	2017127,371	
V1_1_Alc28	Alcantarilla	K27+570	4962313,715	2017173,174	
V1_1_Alc29	Alcantarilla	K28+420	4963122,656	2017414,183	
V1_1_Alc30	Alcantarilla	K28+950	4963634,397	2017565,303	
V1_1_Alc31	Alcantarilla	K29+215	4963846,641	2017488,813	
V1_1_Alc32	Alcantarilla	K29+600	4964103,9	2017201,66	
V1_1_Pte3	Puente	K29+730	4963996,926	2017131,338	
V1_1_Pont5	Pontón	K29+980	4964014,592	2016947,493	

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Acceso a predios parte Norte Vda Sardinata; (V1\_1\_1)

Tabla 2.2.1-9 Características generales Vía V1\_1\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_1	3,51	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_1), K3+510 (Costado izquierdo Vía V1_1_2_1)	Restrepo / Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,6 – 1,2%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4940007,81 N: 2029239,12 Origen Nacional) en la Vda Caney Bajo (Municipio de Restrepo) y finaliza al interceptar la vía V1_1_2_1 en su costado izquierdo (Coordenadas E: 4943251,85 N: 2028323,54 Origen Nacional) en la Vda Sardinata (Municipio de Cumaral). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 421, 435, 449 m      Totales del rango: Distancia: 3,51 km Ganancia/Pérd. de elev.: 9,56 m, -36,6 m      Inclinación máx.: 2,6%, -5,8% Inclinación prom.: 0,9%, -1,5%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>V1_1_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4941183,12	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2029003,84	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Área de Desarrollo Llanos 141

Obra existente:	Puente	
Abscisa	K0+180	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4940175,06	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2029231,58	
Estructura	Batea en Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto, buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Bateas y Pontones cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-10**.

**Tabla 2.2.1-10 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_1**

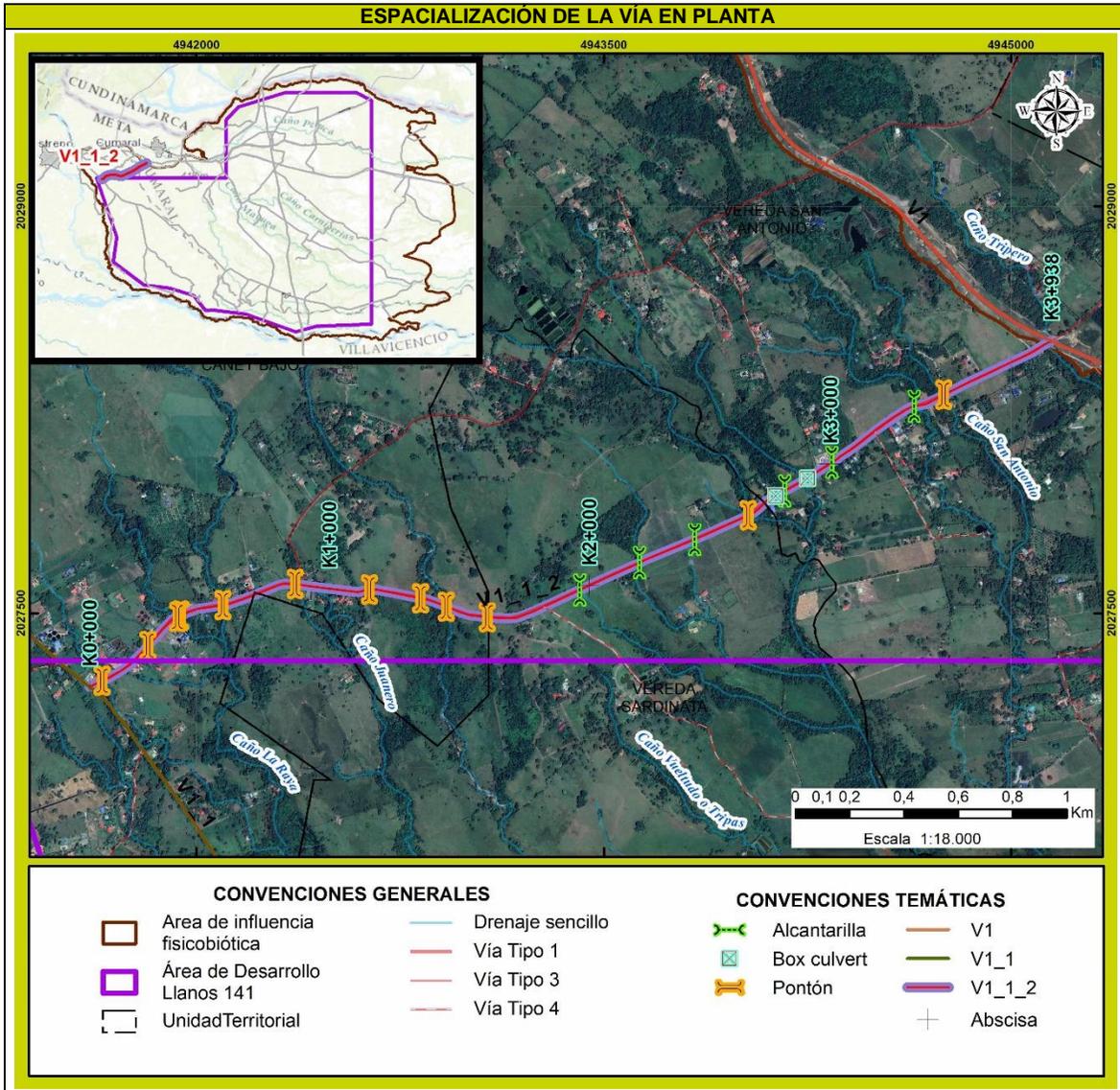
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_1	V1_1_1_Alc1	Alcantarilla	K0+120	4940117,827	2029188,59
	V1_1_1_Bat1	Batea	K0+338	4940309,62	2029290,042
	V1_1_1_Alc2	Alcantarilla	K0+610	4940557,1	2029253,925
	V1_1_1_Pont1	Pontón	K2+430	4942240,391	2028681,943

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Sardinata – San Antonio; (V1\_1\_2)

Tabla 2.2.1-11 Características generales Vía V1\_1\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_2	3,94	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_1), K3+940 (Vda. San Antonio)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4941604,29 N: 2027229,14 Origen Nacional) en la Vda Sardinata (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda San Antonio (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4945148,41 N: 2028503,73 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_2</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4941925,48	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2027492,41	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	Vertical	
Estado de la señalización:	Aceptable	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Aceptable	
Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical		
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K1+960	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4943409,15	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2027593,95	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 36"$ ), buen estado Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-12**.

**Tabla 2.2.1-12 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_2**

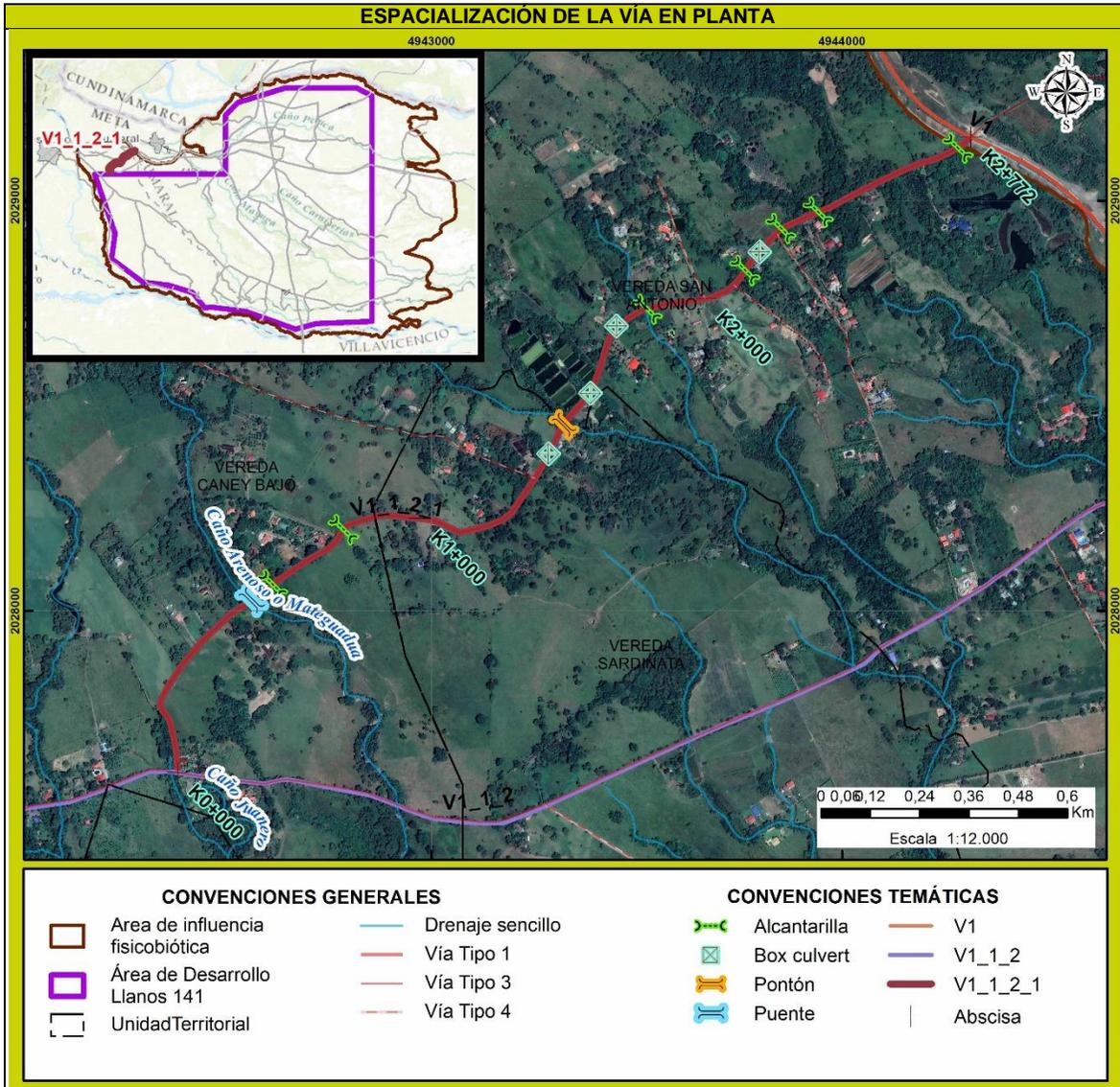
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_2	V1_1_2_Pont1	Pontón	K0+050	4941651,501	2027251,098
	V1_1_2_Pont2	Pontón	K0+260	4941820,566	2027379,894
	V1_1_2_Pont3	Pontón	K0+420	4941929,36	2027486,542
	V1_1_2_Pont4	Pontón	K0+430	4941941,024	2027491,684
	V1_1_2_Pont5	Pontón	K0+590	4942095,697	2027530,264
	V1_1_2_Pont6	Pontón	K0+870	4942362,368	2027607,649
	V1_1_2_Pont7	Pontón	K1+150	4942636,002	2027587,61
	V1_1_2_Pont8	Pontón	K1+340	4942824,751	2027555,186
	V1_1_2_Pont9	Pontón	K1+440	4942919,198	2027524,508
	V1_1_2_Pont10	Pontón	K1+600	4943070,702	2027485,472
	V1_1_2_Alc1	Alcantarilla	K1+960	4943412,031	2027586,332
	V1_1_2_Alc2	Alcantarilla	K2+200	4943631,957	2027686,734
	V1_1_2_Alc3	Alcantarilla	K2+430	4943835,662	2027772,833
	V1_1_2_Pont11	Pontón	K2+640	4944031,889	2027860,042
	V1_1_2_BxC1	Box culvert	K2+760	4944133,033	2027932,295
	V1_1_2_Alc4	Alcantarilla	K2+810	4944166,331	2027950,585
	V1_1_2_BxC2	Box culvert	K2+900	4944249,743	2027997,453
V1_1_2_Alc5	Alcantarilla	K3+010	4944340,612	2028056,454	
V1_1_2_Alc6	Alcantarilla	K3+380	4944644,196	2028262,637	
V1_1_2_Pont12	Pontón	K3+490	4944751,97	2028305,016	

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Sardinata – San Antonio; (V1\_1\_2\_1)

Tabla 2.2.1-13 Características generales Vía V1\_1\_2\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_2_1	2,77	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_1_2), K2+772 (Vda. San Antonio)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1_2 (Coordenadas E: 4942382,21 N: 2027605,80 Origen Nacional) en la Vda Sardinata (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda San Antonio (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4944313,30 N: 2029155,77 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
<p>Gráfico: Mín.: Prom.: Máx.: Elevación: 416, 419, 424 m            Totales del rango: Distancia: 2,78 km Ganancia/Pérd. de elev.: 16,9 m; -16,0 m            Inclinación máx.: 3,6%; -3,9% Inclinación prom.: 1,0%; -1,3%</p> 			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_2_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4943115,14	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2028185,11	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	Vertical	
Estado de la señalización:	Aceptable	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.

Obra existente:	Alcantarilla	
Abscisa:	K2+250	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4943853,21	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2028930,01	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 36"$ ), regular estado y con desarrollo de socavación en la base

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-14**.

**Tabla 2.2.1-14 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_2\_1**

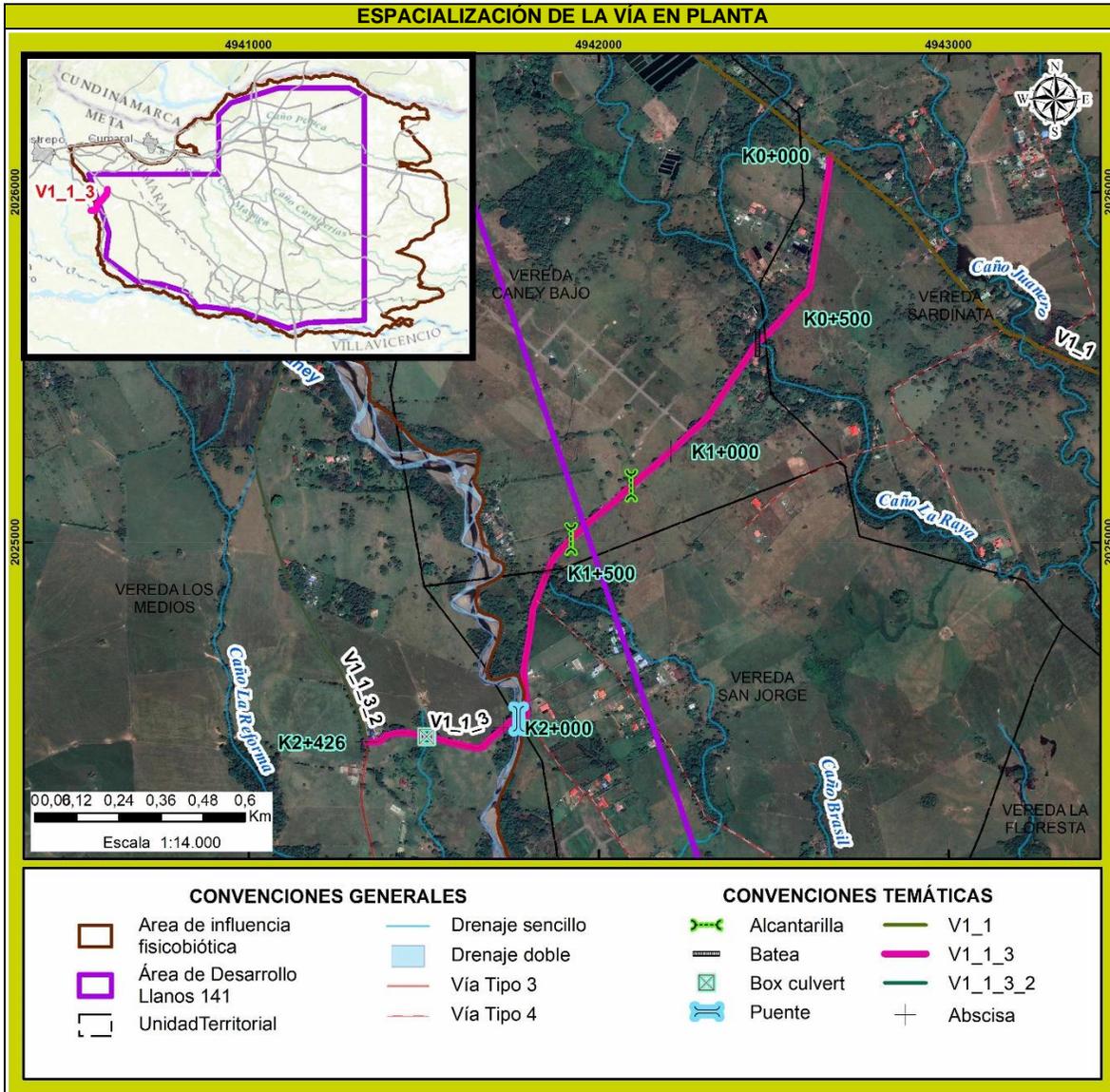
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_2_1	V1_1_2_1_Puent1	Puente	K0+520	4942562,102	2028025,975
	V1_1_2_1_Alc1	Alcantarilla	K0+580	4942613,012	2028064,179
	V1_1_2_1_Alc2	Alcantarilla	K0+800	4942785,849	2028197,869
	V1_1_2_1_BxC1	Box culvert	K1+410	4943285,904	2028383,473
	V1_1_2_1_Pont1	Pontón	K1+490	4943322,13	2028454,017
	V1_1_2_1_BxC2	Box culvert	K1+590	4943387,51	2028531,644
	V1_1_2_1_BxC3	Box culvert	K1+760	4943451,234	2028695,023
	V1_1_2_1_Alc3	Alcantarilla	K1+850	4943524,771	2028735,402
	V1_1_2_1_Alc4	Alcantarilla	K2+120	4943763,659	2028829,756
	V1_1_2_1_BxC4	Box culvert	K2+180	4943799,191	2028875,967
	V1_1_2_1_Alc5	Alcantarilla	K2+250	4943851,561	2028932,012
	V1_1_2_1_Alc6	Alcantarilla	K2+350	4943941,81	2028971,833
V1_1_2_1_Alc7	Alcantarilla	K2+730	4944281,703	2029127,885	

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Sardinata – La Floresta - Balcones; (V1\_1\_3)

Tabla 2.2.1-15 Características generales Vía V1\_1\_3

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_3	2,43	K0+000 (Costado derecho Vía V1_1), K2+426 (Vda. Balcones)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,0%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4942662,42 N: 2026105,77 Origen Nacional) en la Vda Sardinata (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda Balcones (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4941336,27 N: 2024428,68 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, no presenta una señalización horizontal ni vertical</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_3</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4942449,27	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025573,58	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Pavimentada	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Regular	
Transitabilidad:	Buena	
<p>Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, no presenta una señalización horizontal ni vertical</p>		
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K1+380	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4941919,44	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025010,85	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	
<p>Observaciones: Estructura en concreto (<math>\phi = 36"</math>), buen estado Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)</p>		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-16**.

**Tabla 2.2.1-16 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_3**

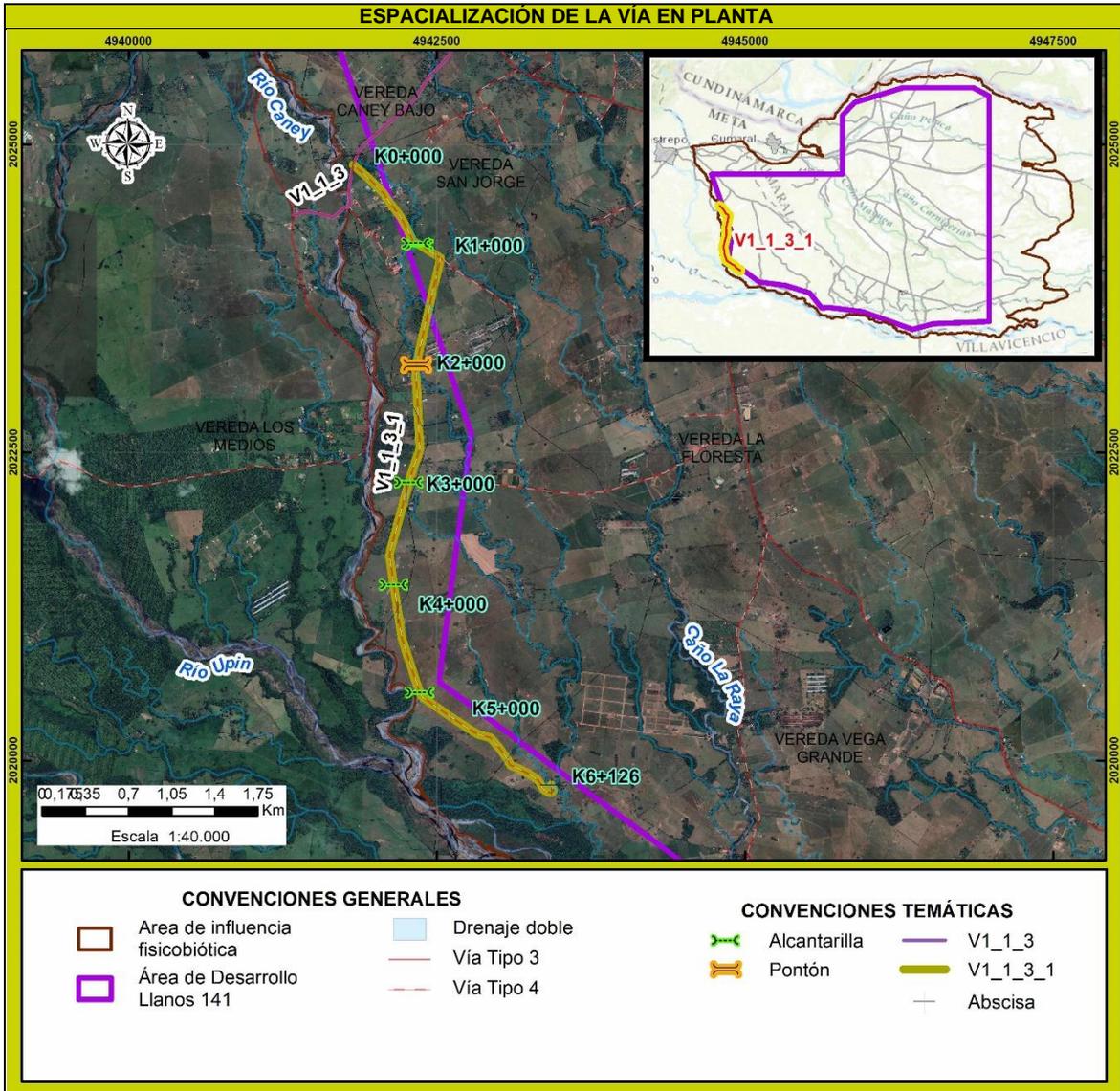
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_3	V1_1_3_Bat1	Batea	K0+600	4942454,908	2025569,145
	V1_1_3_Alc1	Alcantarilla	K1+150	4942093,905	2025161,643
	V1_1_3_Alc2	Alcantarilla	K1+380	4941921,759	2025008,659
	V1_1_3_Pte1	Puente	K1+980	4941771,43	2024494,495
	V1_1_3_BxC1	Box culvert	K2+250	4941508,989	2024443,783

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda San Jorge, La Floresta; (V1\_1\_3\_1)

Tabla 2.2.1-17 Características generales Vía V1\_1\_3\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_3_1	6,13	K0+000 (Costado derecho Vía V1_1_3), K2+772 (Vda. San Antonio)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,2 – 2,3%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1_3 (Coordenadas E: 4941821,87 N: 2024833,87 Origen Nacional) en la Vda San Jorge (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda La Floresta (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4943425,87 N: 2019801,41 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, aunque los vehículos en términos generales deben circular a baja velocidad; no presenta una señalización horizontal ni vertical</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min., Prom., Máx. Elevación: 343, 368, 396 m  Totales del rango: Distancia: 6,16 km Ganancia/Pérd. de elev.: 57,8 m, -7,2 m Inclinación máx.: 4,0%, -2,0% Inclinación prom.: 1,1%, -0,8%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_3_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4942271,52	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	1990553,15	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Regular	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en regular estado, corresponde a una vía privada.

Obra existente:	Alcantarilla	
Abscisa	K2+915	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4942271,52	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	1990553,15	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 36"$ ), buen estado

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-18**.

**Tabla 2.2.1-18 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_3\_1**

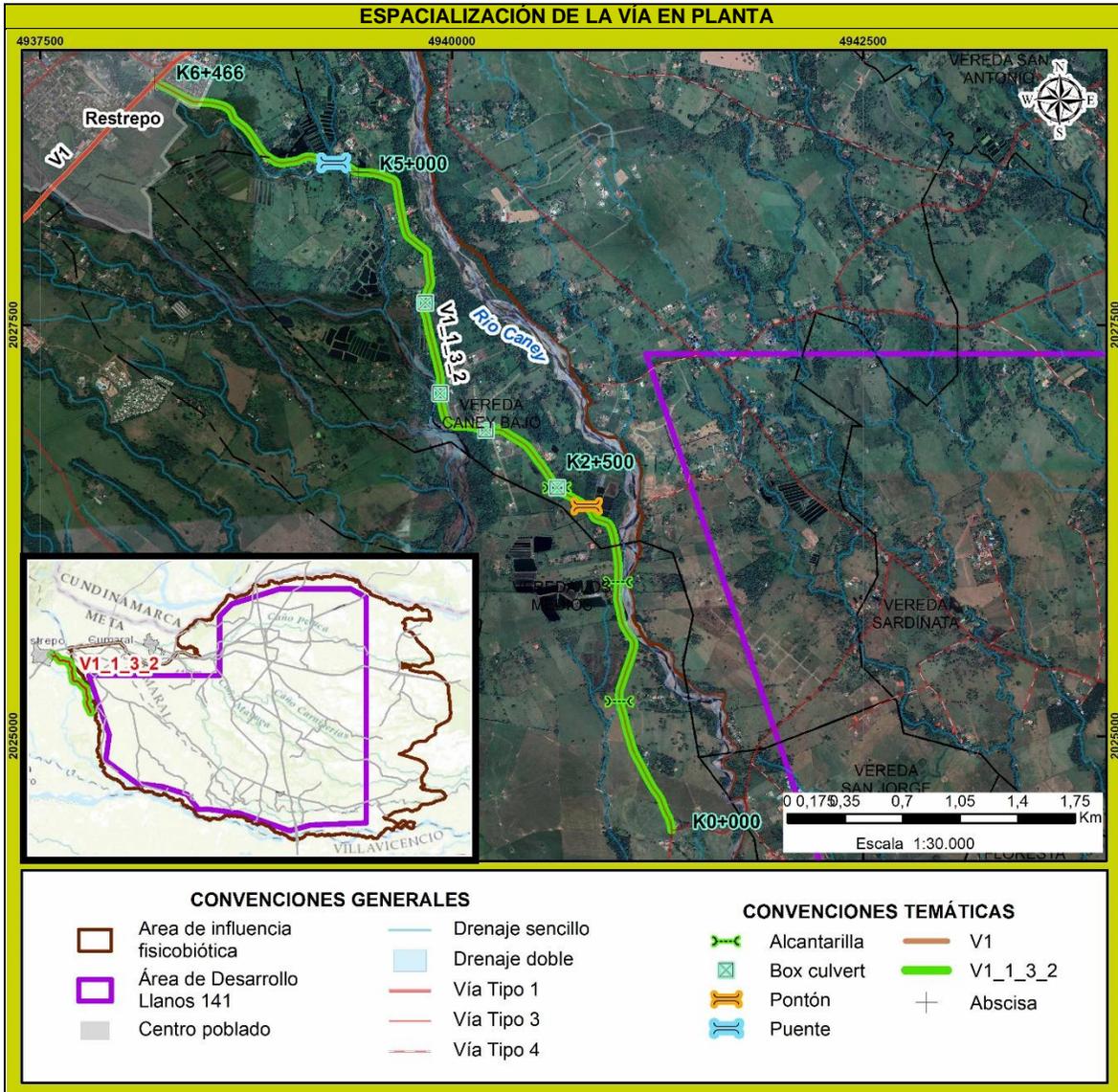
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_3_1	V1_1_3_1_Alc1	Alcantarilla	K0+820	4942330,919	2024199,761
	V1_1_3_1_Alc2	Alcantarilla	K0+850	4942355,582	2024186,998
	V1_1_3_1_Pont1	Pontón	K1+950	4942332,93	2023209,697
	V1_1_3_1_Alc3	Alcantarilla	K2+915	4942272,19	2022259,366
	V1_1_3_1_Alc4	Alcantarilla	K3+770	4942149,97	2021426,408
	V1_1_3_1_Alc5	Alcantarilla	K4+670	4942361,717	2020552,47

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Caney Bajo; (V1\_1\_3\_2)

Tabla 2.2.1-19 Características generales Vía V1\_1\_3\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_3_2	6,46	K0+000 (Costado derecho vía V1.), K6+466 (Vda Caney Bajo)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,5 – 2,1%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1 (Coordenadas E: 4941336,27 N: 2024428,68 Origen Nacional) en la Vda Caney Bajo (Municipio de Restrepo) y finaliza en la misma vereda permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4938196,08 N: 2028982,37 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en carpeta asfáltica en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
<p>Gráfico: Min., Prom., Máx. Elevación: 387, 423, 464 m            Totales del rango: Distancia: 6.49 km Ganancia/Pérd. de elev.: 6.75 m, -83.4 m Inclinación máx.: 2.6%, -4.9% Inclinación prom.: 0.7%, -1.5%</p> 			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_3_2</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4962873,54	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2020667,30	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en carpeta asfáltica en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical

Obra existente:	Alcantarilla	
Abscisa	K0+850	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4941020,11	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025212,65	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura doble en concreto ( $\phi = 36"$ ), buen estado

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-20**.

**Tabla 2.2.1-20 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_3\_2**

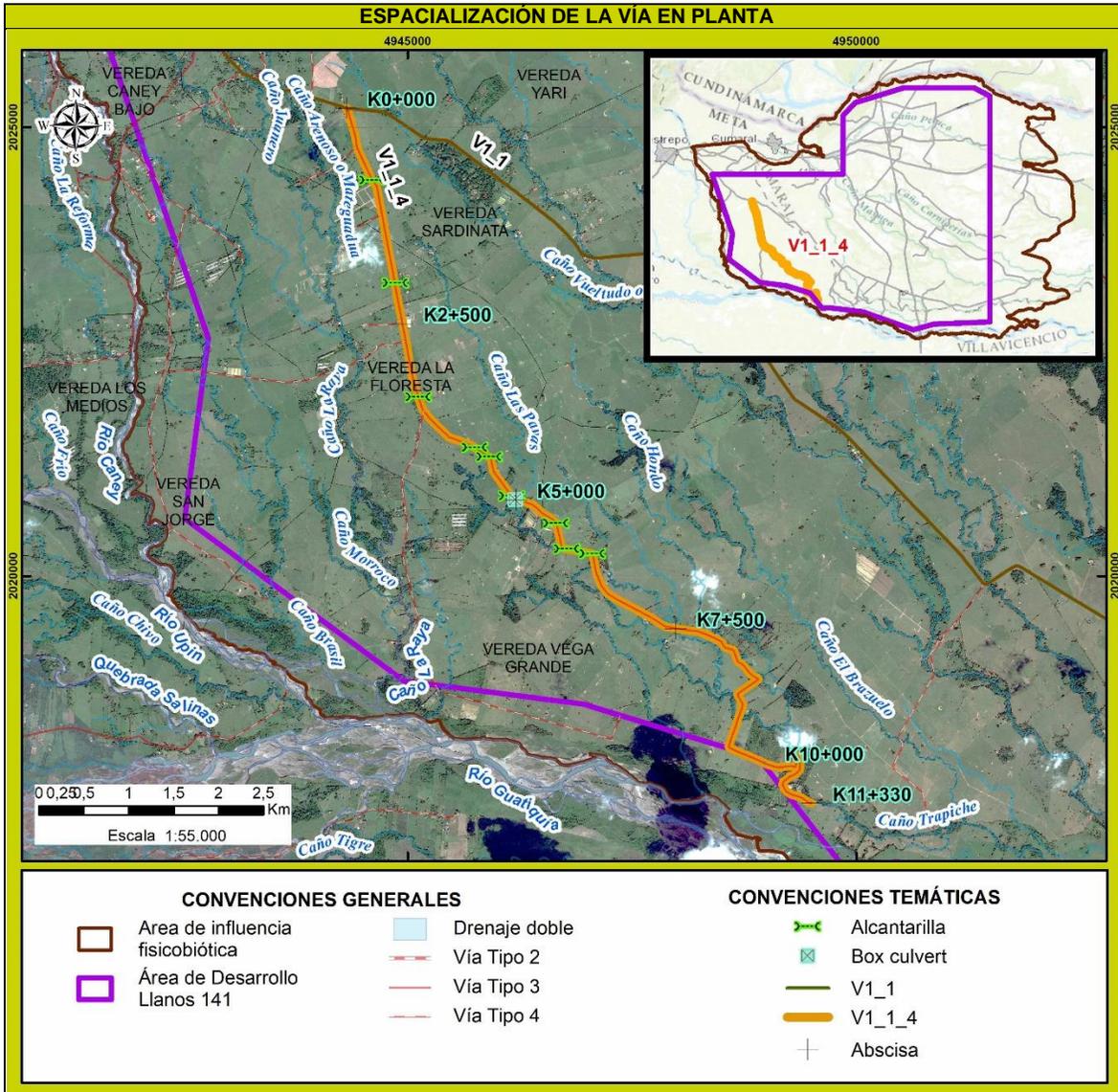
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_3_2	V1_1_3_2_Alc1	Alcantarilla	K0+850	4941020,107	2025212,648
	V1_1_3_2_Alc2	Alcantarilla	K1+610	4941011,861	2025937,291
	V1_1_3_2_Pont1	Pontón	K2+100	4940818,78	2026399,58
	V1_1_3_2_Alc3	Alcantarilla	K2+375	4940640,148	2026512,077
	V1_1_3_2_BxC1	Box culvert	K2+375	4940640,182	2026512,043
	V1_1_3_2_BxC2	Box culvert	K2+970	4940207,385	2026861,269
	V1_1_3_2_BxC3	Box culvert	K3+390	4939929,906	2027086,083
	V1_1_3_2_BxC4	Box culvert	K3+950	4939839,113	2027635,9
	V1_1_3_2_Pte1	Puente	K5+170	4939281,361	2028487,342

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda La Floresta – Vega Grande (V1\_1\_4)

Tabla 2.2.1-21 Características generales Vía V1\_1\_4

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_4	11,33	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K11+330 (Vda Vega Grande)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 1,5%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4944320,00 N: 2025216,65 Origen Nacional) en la Vda La Floresta (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4949505,75 N: 2017465,57 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y presenta una buena señalización vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min: Prom: Máx: Elevación: 311, 343, 384 m      Totales del rango: Distancia: 11,4 km   Ganancia/Pérdi. de elev.: 92,5 m, -19,4 m   Inclinación máx.: 3,1%, -2,7%   Inclinación prom.: 1,0%, -0,7%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_4</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4944336,29	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025170,03	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	Horizontal	
Estado de la señalización:	Buena	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
<p>Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y presenta una buena señalización vertical.</p>		
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K3+340	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4945123,75	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2021995,56	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	
<p>Observaciones: Estructura en concreto (<math>\phi = 24"</math>), buen estado</p>		

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas y Box culvert, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-22**.

**Tabla 2.2.1-22 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_4**

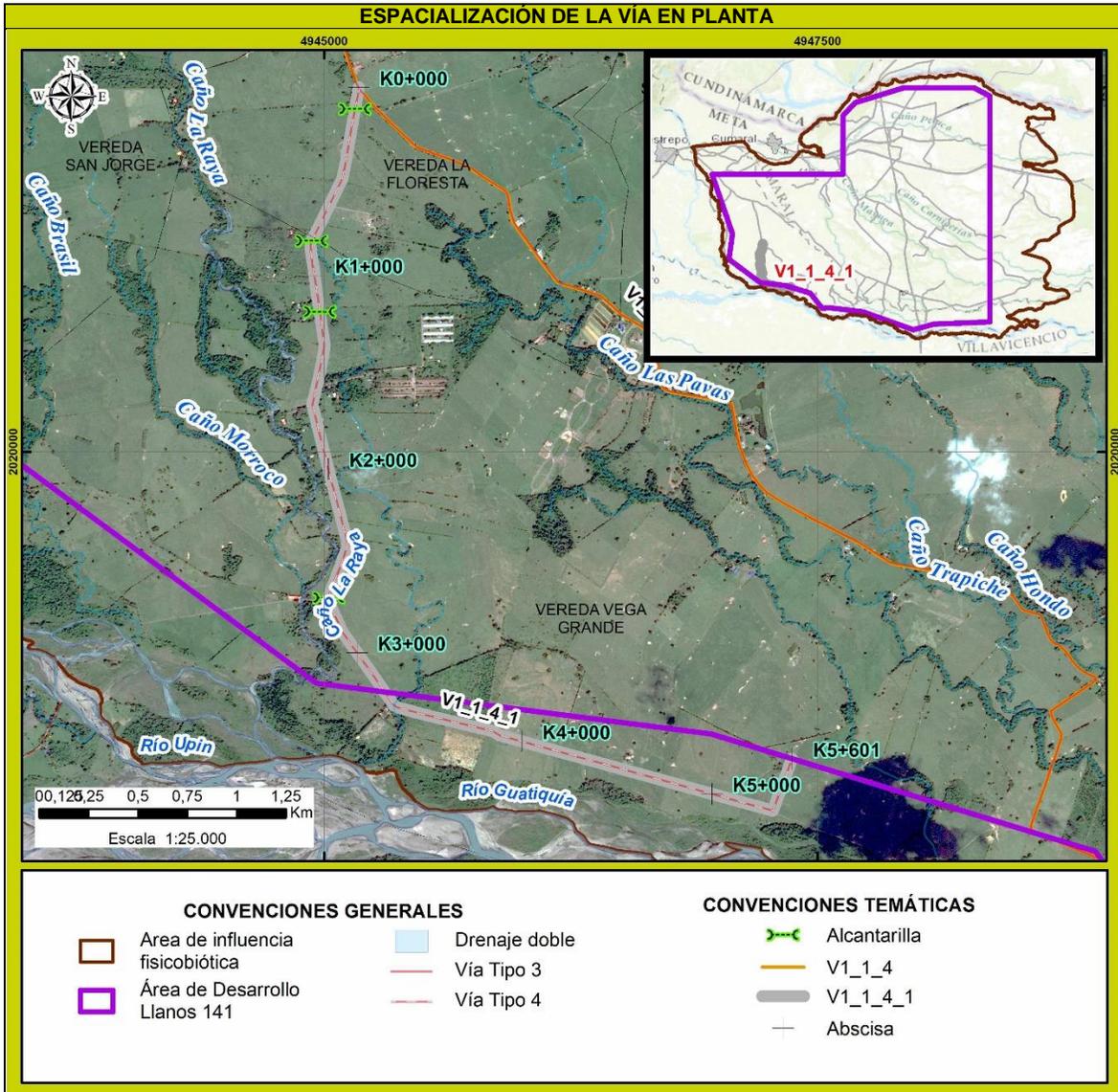
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_4	V1_1_4_Alc1	Alcantarilla	K0+860	4944604,16	2024409,96
	V1_1_4_Alc2	Alcantarilla	K2+040	4944863,18	2023264,66
	V1_1_4_Alc3	Alcantarilla	K3+340	4945117,44	2021992,59
	V1_1_4_Alc4	Alcantarilla	K4+220	4945747,09	2021431,40
	V1_1_4_Alc5	Alcantarilla	K4+410	4945909,40	2021326,52
	V1_1_4_Alc6	Alcantarilla	K4+930	4946159,04	2020888,00
	V1_1_4_BxC1	Box culvert	K4+980	4946198,79	2020851,27
	V1_1_4_Alc7	Alcantarilla	K5+530	4946652,27	2020586,48
	V1_1_4_Alc8	Alcantarilla	K5+860	4946775,01	2020299,04
V1_1_4_Alc9	Alcantarilla	K6+150	4947055,90	2020248,40	

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda San Jorge – Vega Grande; (V1\_1\_4\_1)

Tabla 2.2.1-23 Características generales Vía V1\_1\_4\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_4_1	5,60	K0+000 (Costado derecho vía V1_1_4), K5+601 (Vda Vega Grande)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Tracto camiones, Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,1%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_1_4 (Coordenadas E: 4945174,56 N: 2021847,84 Origen Nacional) en la Vda San Jorge (Municipio de Restrepo) y finaliza en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4947369,13 N: 2018444,91 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, aunque puntualmente presenta algunos baches, particularidad que repercute en la funcionalidad puntual de la vía, ya que los vehículos deben disminuir su velocidad para poder sortear estos sectores; esta vía presenta una buena señalización horizontal</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_4_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4945000,37	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2020890,17	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Asfalto	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	Horizontal	
Estado de la señalización:	Buena	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
<p>Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector NW del Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, aunque puntualmente presenta algunos baches, particularidad que repercute en la funcionalidad puntual de la vía, ya que los vehículos deben disminuir su velocidad para poder sortear estos sectores; esta vía presenta una buena señalización horizontal</p>		
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K0+820	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4944936,53	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2021068,42	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	
<p>Observaciones: Estructura en concreto (<math>\phi = 36"</math>), buen estado Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)</p>		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-24**.

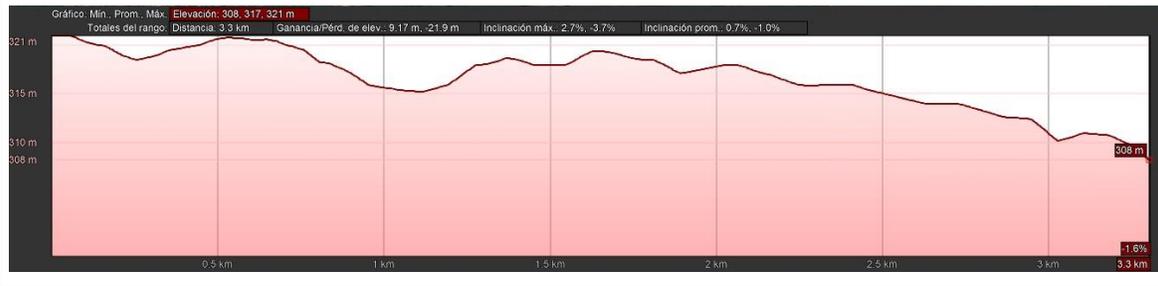
**Tabla 2.2.1-24 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_4\_1**

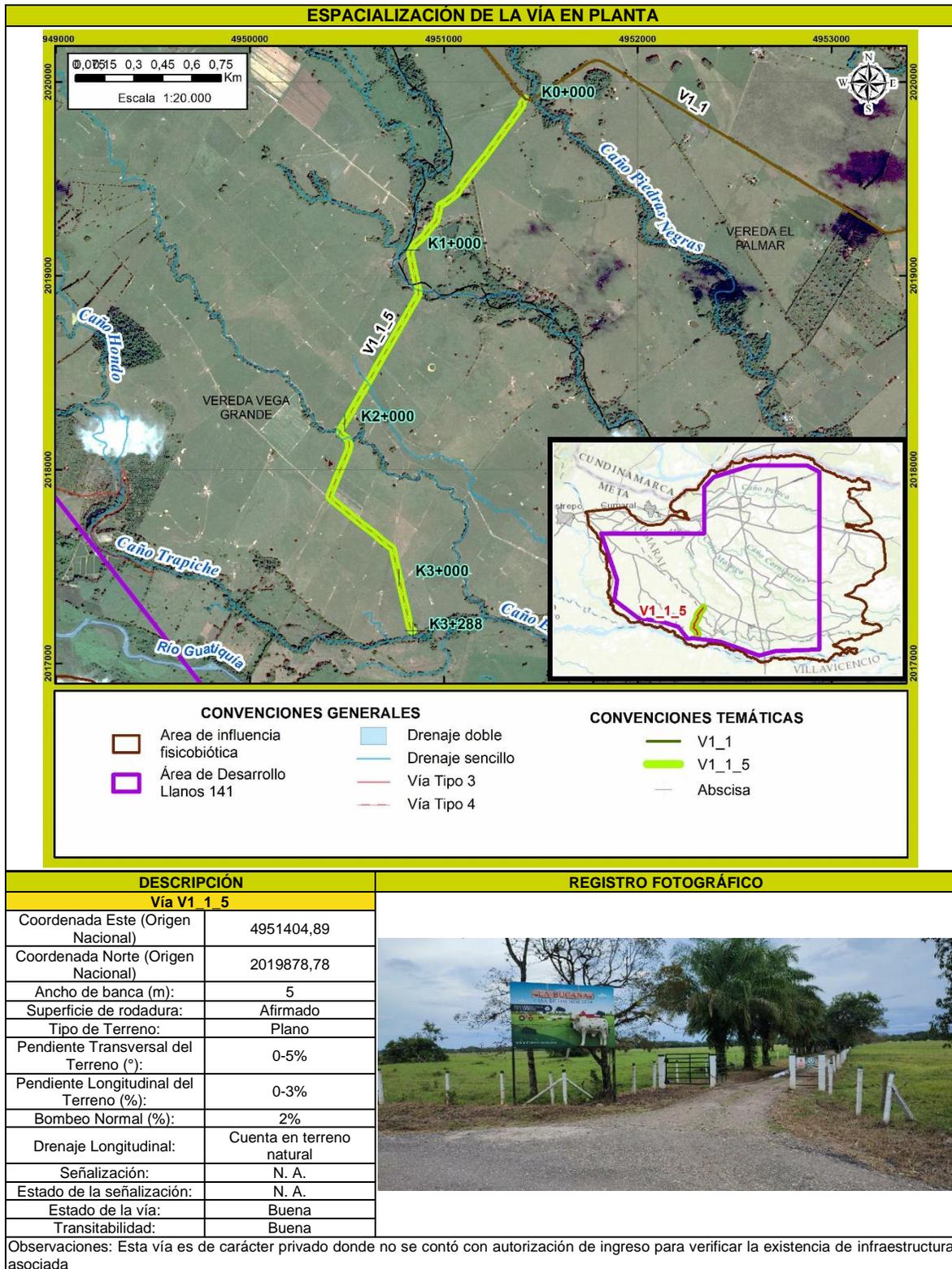
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_4_1	V1_1_4_1_Alc1	Alcantarilla	K0+110	4945155,23	2021738,50
	V1_1_4_1_Alc2	Alcantarilla	K0+820	4944935,27	2021070,85
	V1_1_4_1_Alc3	Alcantarilla	K1+180	4944976,79	2020711,56
	V1_1_4_1_Alc4	Alcantarilla	K2+680	4945022,79	2019261,90

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda El Palmar – Vega Grande - Acceso a predios; (V1\_1\_5)

Tabla 2.2.1-25 Características generales Vía V1\_1\_5

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_5	3,29	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K3+288 (Vda Vega Grande)	Cumaral / Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Tracto camiones, Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,5 – 1,6%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4951419,50 N: 2019913,63 Origen Nacional) en la Vda El Palmar (Municipio de Cumaral) y finaliza en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a un sector de un único predio (Coordenadas E: 4950840,50 N: 2017168,91 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector SW del Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y es de carácter privado.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 308, 317, 321 m      Totales del rango: Distancia: 3.3 km Gancia/Pérd. de elev.: 9.17 m, -21.9 m      Inclinación máx.: 2.7%, 3.7% Inclinación prom.: 0.7%, -1.0%</p>			



➤ Vía Vda El Palmar – Vega Grande - Acceso a predios; (V1\_1\_5\_1)

Tabla 2.2.1-26 Características generales Vía V1\_1\_5\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_5_1	1,56	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_1_5), K1+557 (Vda. San Antonio)	Cumaral / Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Tracto camiones, Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		

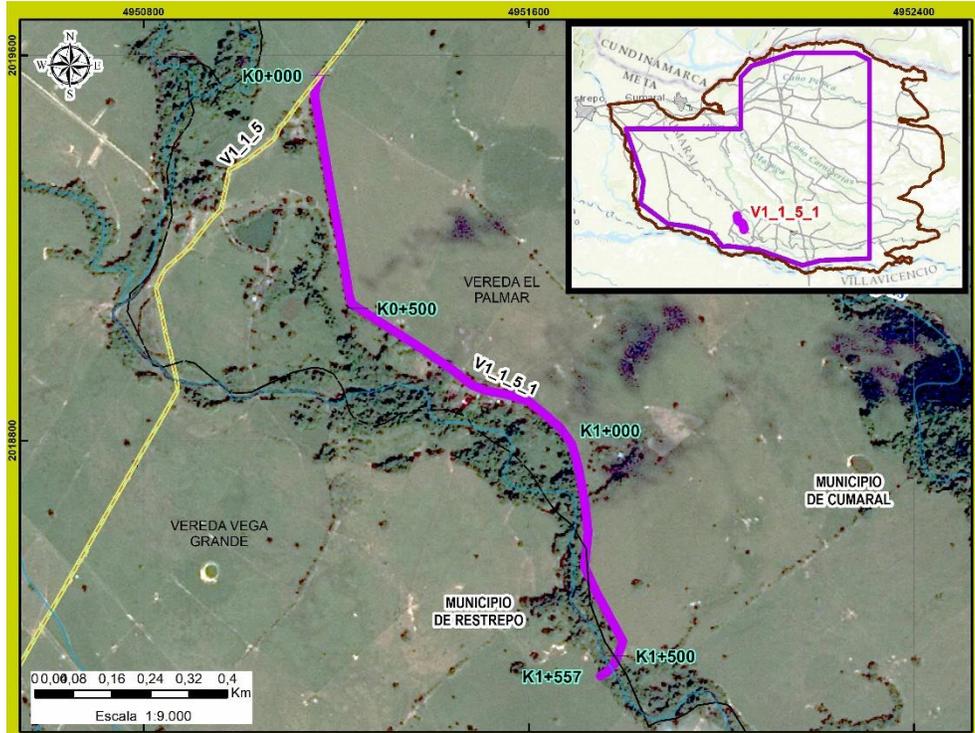
**GENERALIDADES**

La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1\_1 (Coordenadas E: 4951166,76 N: 2019558,82 Origen Nacional) en la Vda El Palmar (Municipio de Cumaral) y finaliza en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a un sector de un único predio (Coordenadas E: 4951748,34 N: 2018310,57 Origen Nacional). Esta vía es de carácter privado donde no se contó con autorización de ingreso para verificar la existencia de infraestructura asociada.

**PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL**



**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



CONVENCIONES GENERALES		CONVENCIONES TEMÁTICAS	
	Área de influencia físicobiótica		Drenaje sencillo
	Área de Desarrollo Llanos 141		Vía Tipo 4
	Unidad Territorial		V1_1_5
			V1_1_5_1
			Abscisa

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_5_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4951148,61	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2.019.502,70	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Terreno natural	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	N. A.	
Transitabilidad:	N. A.	

Observaciones: Esta vía es de carácter privado donde no se contó con autorización de ingreso para verificar la existencia de infraestructura asociada

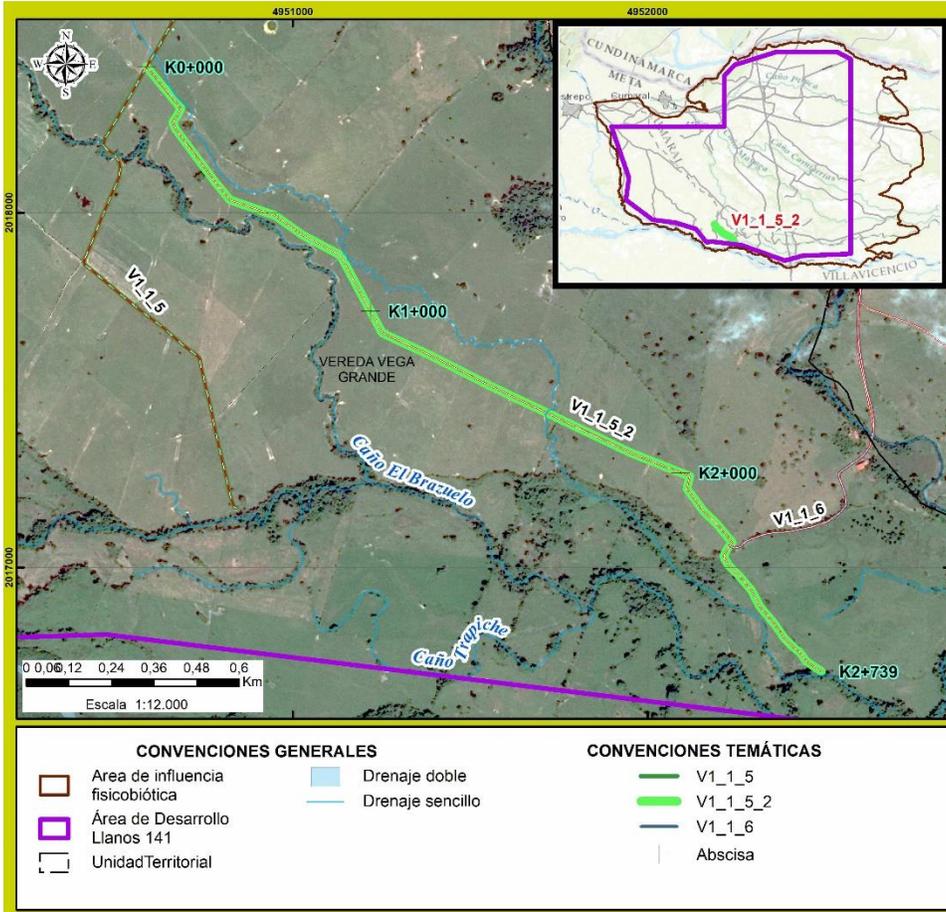
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Vega Grande - Acceso a predios; (V1\_1\_5\_2)

Tabla 2.2.1-27 Características generales Vía V1\_1\_5\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_5_2	2,74	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_1_5), K2+739 (Vda. San Antonio)	Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,8%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4950586,82 N: 2018412,22 Origen Nacional) en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) y finaliza en la misma permitiendo el ingreso a un sector de un único predio (Coordenadas E: 4952490,27 N: 2016706,68 Origen Nacional). Esta vía es de carácter privado y no presenta infraestructura asociada.			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 297, 308, 319 m      Totales del rango: Distancia: 2.75 km Ganancia/Pérd. de elev.: 24.9 m, -3.86 m      Inclinación máx.: 4.8%, 2.0% Inclinación prom.: 1.2%, -0.6%</p>			

**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_5_2</b>		Al no contar con autorización paa
Coordenada Este (Origen Nacional)	4950591,43	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2018397,87	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Terreno Natural	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	N. A.	
Transitabilidad:	N. A.	

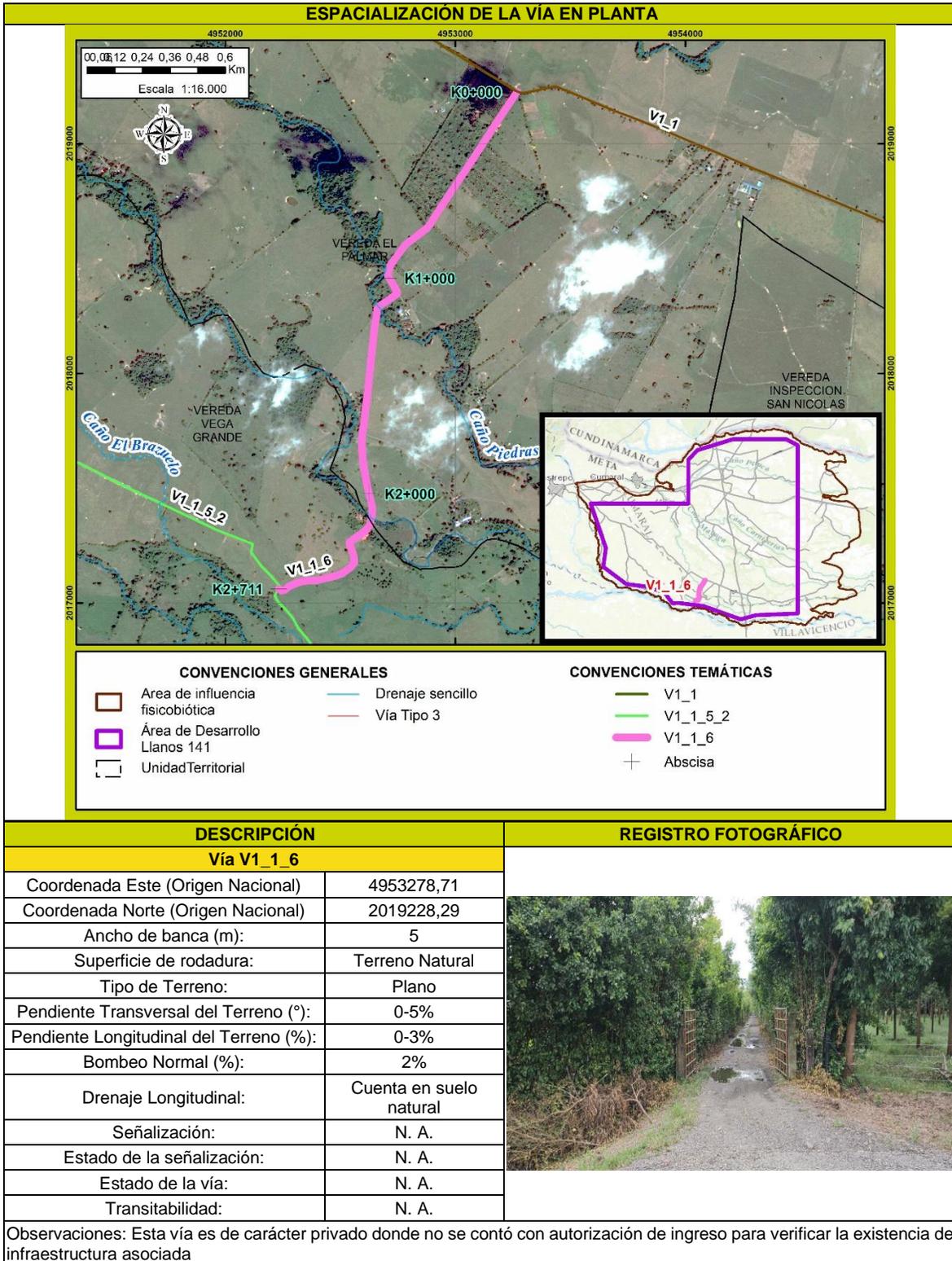
Observaciones: Esta vía es de carácter privado y se desprende de la vía V1\_1\_5 que también es de carácter privado; en esta vía no se pudo verificar la existencia de infraestructura asociada por no contar con permiso de ingreso a la misma.

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda EL Palmar - Vega Grande - Acceso a predios; (V1\_1\_6)

Tabla 2.2.1-28 Características generales Vía V1\_1\_6

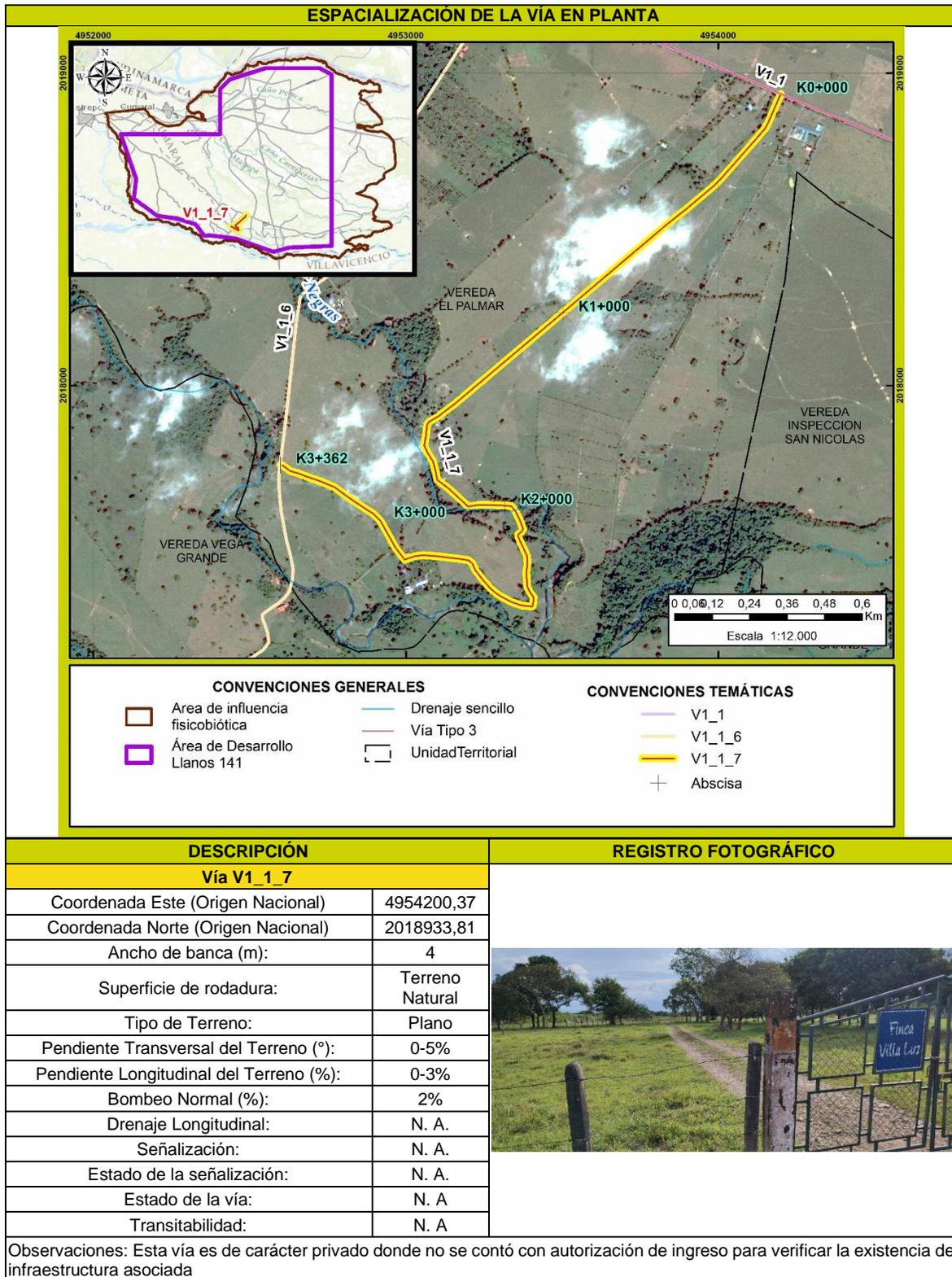
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_6	2,71	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K2+711 (Costado izquierdo vía V1_1_5_2)	CumaraI / Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Tracto camiones, Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,5 – 1,7%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
Esta vía de carácter privado conecta la vía V1_1 con la vía V1_1_5_2. El punto de inicio es sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4953268,73 N: 2019226,98 Origen Nacional) en la Vda El Palmar (Municipio de CumaraI) y finaliza sobre el costado derecho de la vía V1_1_5_2 (Coordenadas E: 4952231,00 N: 2017061,51 Origen Nacional) sobre la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo). Este corredor es de tipo privado y conformada a nivel del terreno natural.			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
<p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 299, 307, 312 m            Totales del rango: Distancia: 2,72 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 21,2 m, -12,3 m   Inclinación máx.: 4,6%, -3,7%   Inclinación prom.: 1,2%, -1,2%</p> 			



➤ Vía Vda El Palmar - Acceso a predios; (V1\_1\_7)

Tabla 2.2.1-29 Características generales Vía V1\_1\_7

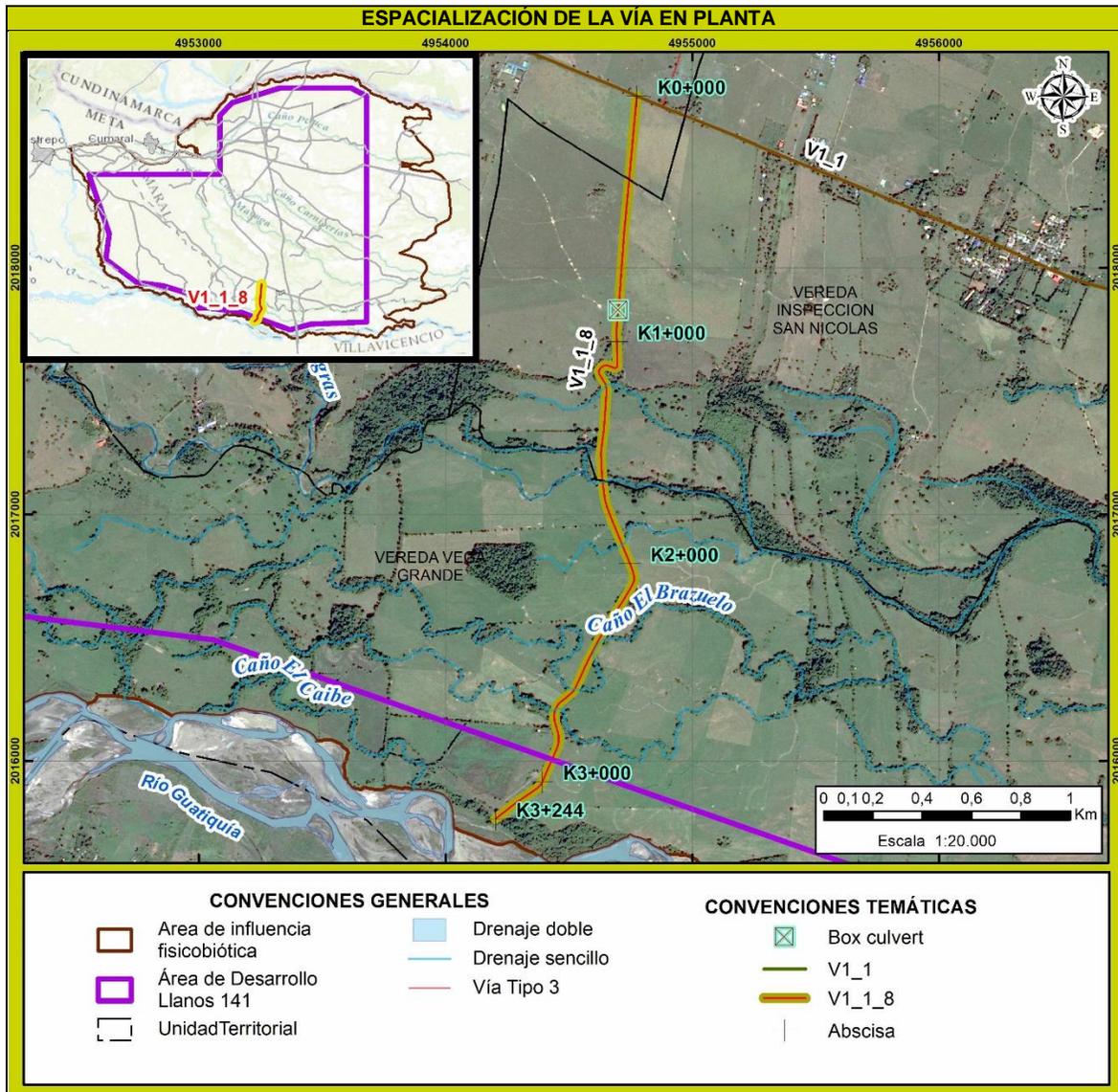
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_7	3,36	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K3+362 (Costado izquierdo vía V1_1_6)	CumaraI
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,6 – 1,1%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
Esta vía de carácter privado conecta la vía V1_1 con la vía V1_1_6. El punto de inicio es sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4954200,23 N: 2018933,99 Origen Nacional) en la Vda El Palmar (Municipio de CumaraI) y finaliza sobre el costado derecho de la vía V1_1_6 (Coordenadas E: 4952597,96 N: 2017745,84 Origen Nacional) en la misma vereda. Este corredor es de tipo privado y conformada a nivel del terreno natural.			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



- Vía Vda El Palmar - Inspección San Nicolas – Vda Vega Grande – Acceso a predios; (V1\_1\_8)

Tabla 2.2.1-30 Características generales Vía V1\_1\_8

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_8	3,24	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K3+244 (Acceso a Cap_6)	Cumalar / Restrepo
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4954775,20 N: 2018696,61 Origen Nacional) en la Vda El Palmar (Municipio de Cumalar) y finaliza en la Vda Vega Grande (Municipio de Restrepo) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4954201,56 N: 2015765,00 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado.</p> <p>Este acceso podrá ser utilizado para poder ingresar al punto de captación de aguas superficiales Cap_6. Esta vía está conformada a nivel del terreno natural.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_8</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4954694,45	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2017812,82	
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Terreno Natural	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Regular	
Transitabilidad:	Regular	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en regular estado; esta vía tiene su punto de partida sobre la vía V1.1. Esta vía permite acceder al punto de captación Cap\_6.

Obra existente:	Box culvert	
Abscisa	K0+870	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4954699,46	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2017828,46	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Malo	

Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 24"$ ), buen estado

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por un Box culvert, que se consigna en la **Tabla 2.2.1-31**.

**Tabla 2.2.1-31 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_8**

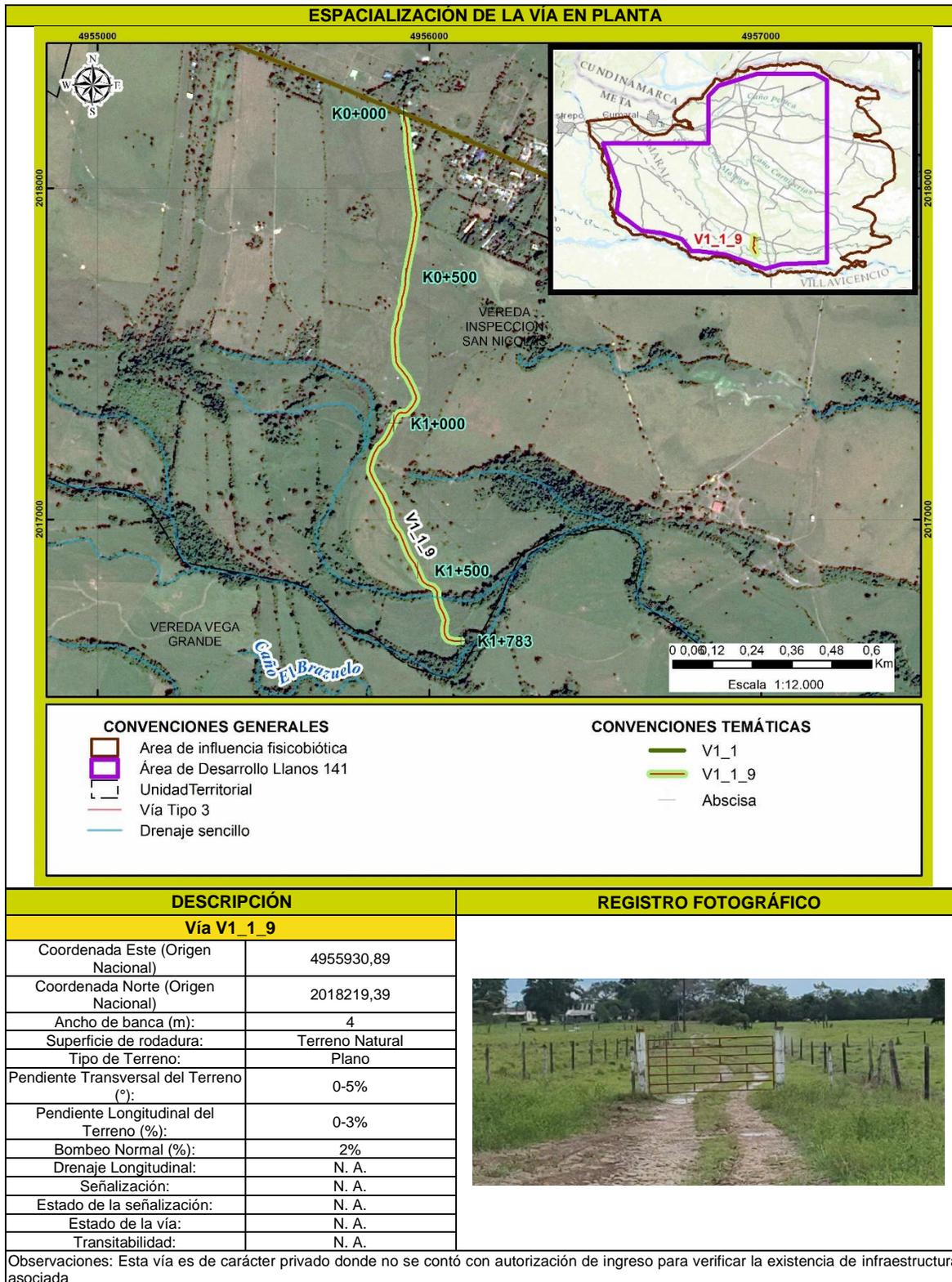
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGIN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_8	V1_1_8_BxC1	Box culvert	K0+870	4954699,76	2017828,42

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Inspección San Nicolas - Acceso a predios; (V1\_1\_9)

Tabla 2.2.1-32 Características generales Vía V1\_1\_9

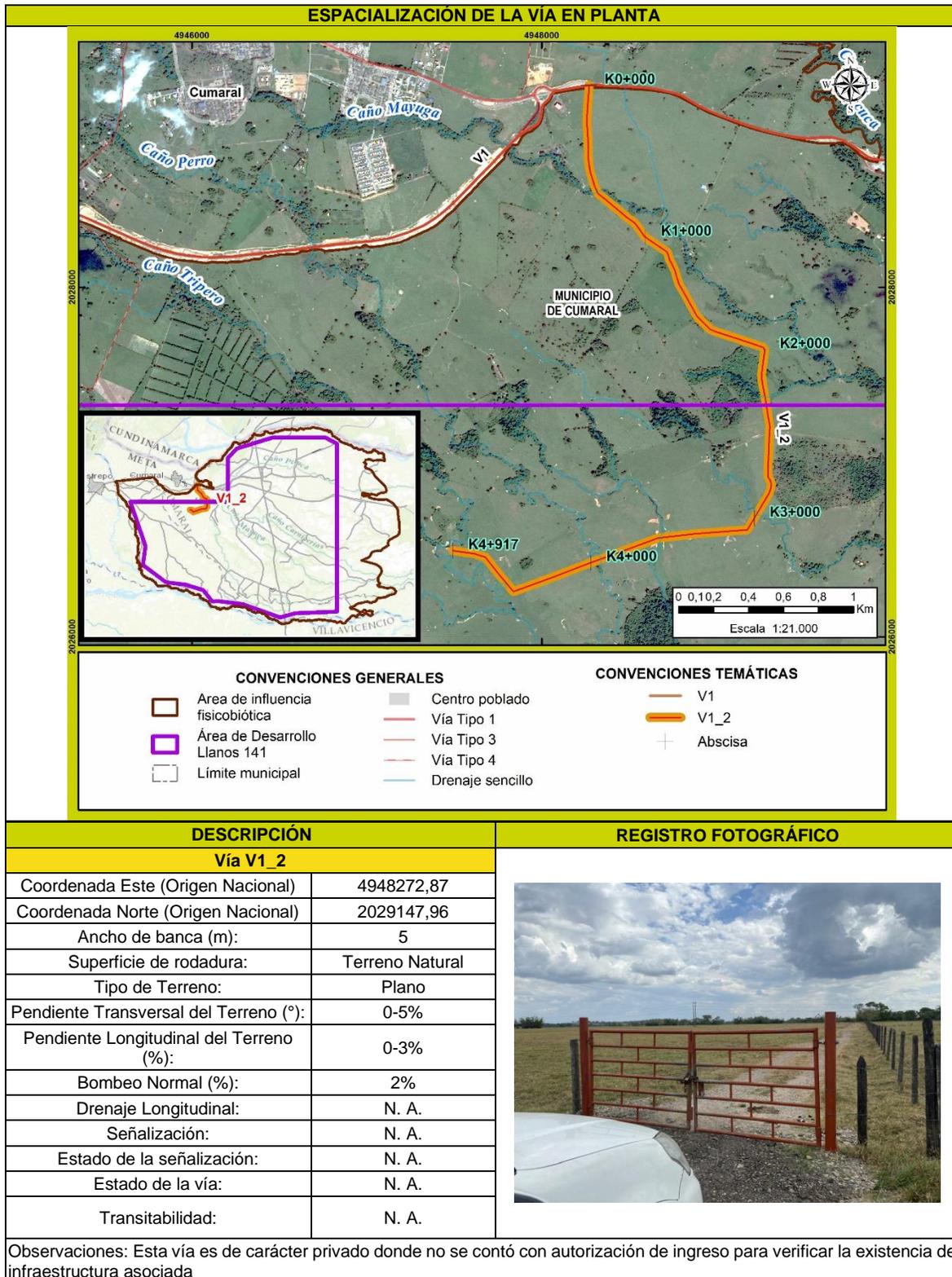
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_9	1,78	K0+000 (Costado derecho vía V1_1), K1+783 (interior de predio)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,0 – 1,9%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_1 (Coordenadas E: 4955921,91 N: 2018227,02 Origen Nacional) en la Vda. San Nicolas (Municipio de Cumaral) y finaliza al interior de un predio en la misma vereda (Coordenadas E: 4956094,77 N: 2016633,50 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado.			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 281, 288, 296 m  Totales del rango: Distancia: 1.79 km Ganancia/Pérd. de elev.: 7.41 m, -19.4 m Inclinación máx.: 2.9%, -5.2% Inclinación prom.: 1.1%, -1.5%</p>			



➤ Vía Vda Chepero – Yari - Acceso a predios; (V1\_2)

Tabla 2.2.1-33 Características generales Vía V1\_2

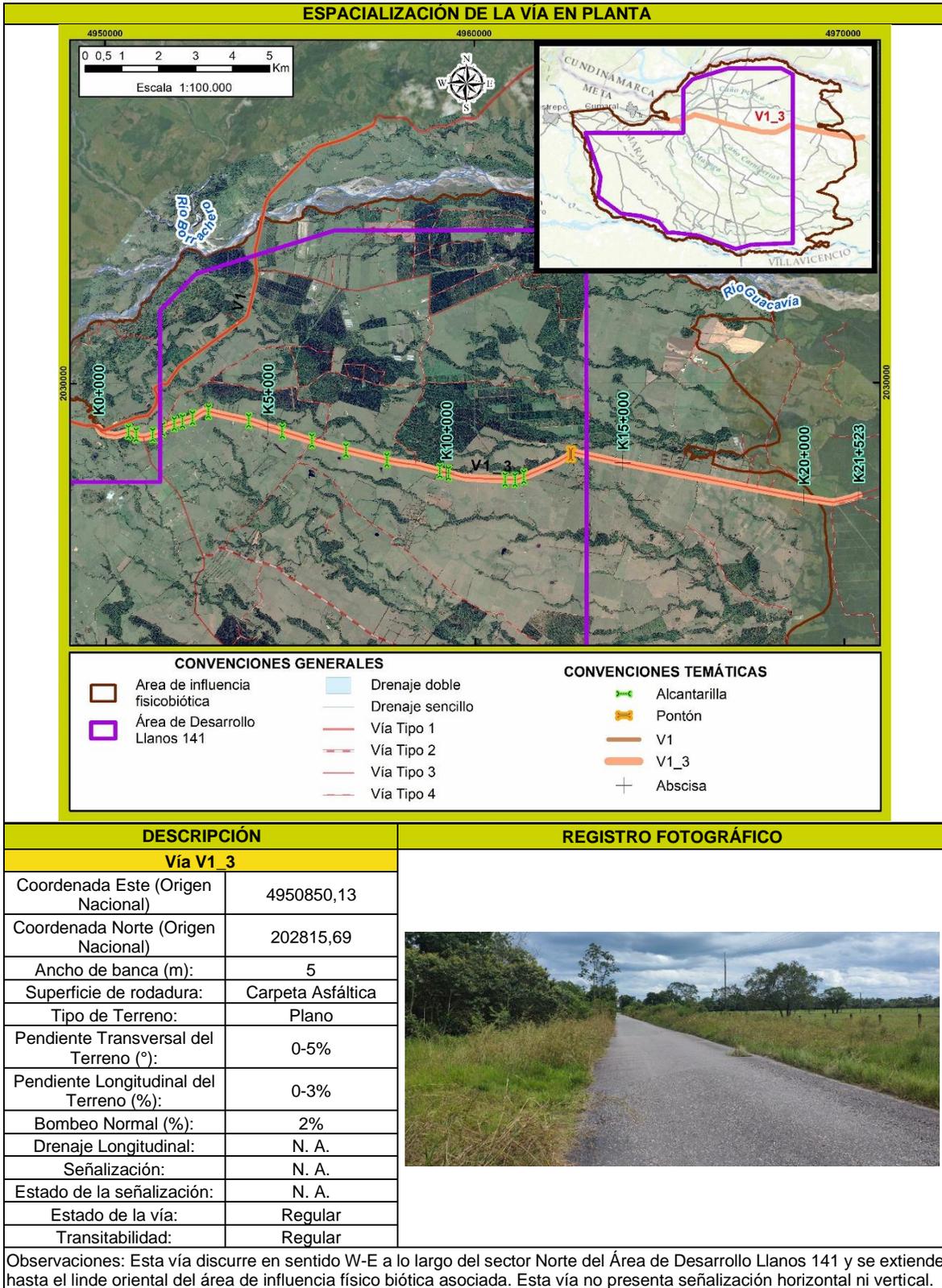
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_2	4,92	K0+000 (Costado derecho vía V1), K4+917 (Predio en la Vda Yari)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 1,5%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural; esta vía tiene su punto de partida sobre el costado derecho de la vía V1 (Coordenadas E: 4948270,71 N: 2029156,53 Origen Nacional) en la Vda Chepero y finaliza al interior del mismo predio (Coordenadas E: 4947491,07 N: 2026492,52 Origen Nacional), pero sobre la Vda. Yari (Municipio de Cumaral). Esta vía permite el acceso al sector NW del Polígono de influencia directa definido para el Área de Desarrollo Llanos 141; esta vía está conformada a nivel del terreno natural y es de carácter privado.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: 367.373 m, Prom.: 373.383 m, Máx.: 383 m Totales del rango: Distancia: 4.94 km, Ganancia/Pérd. de elev.: 31.2 m, -20.6 m, Inclinación máx.: 8.5%, -3.9%, Inclinación prom.: 1.0%, -1.1%</p>			



➤ Vía Vda Chepero – Laguna Brava – Venturosa – Cuarteles; (V1\_3)

Tabla 2.2.1-34 Características generales Vía V1\_3

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3	21,52	K0+000 (Costado derecho vía V1), K4+917 (Predio en la Vda Cuarteles)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 1,5%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en terreno carpeta asfáltica en regular estado; esta vía tiene su punto de partida sobre el costado derecho de la vía V1 (Coordenadas E: 4949797,61 N: 2028796,13) en la Vda. Chepero y finaliza en la Vda. Cuarteles (Coordenadas E: 4970399,65 N: 2026940,04). Esta vía discurre en sentido W-E a lo largo del sector Norte del Área de Desarrollo Llanos 141 y se extiende hasta el linde oriental del área de influencia físico biótica asociada. Esta vía no presenta señalización horizontal ni vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Mín. Prom. Máx. Elevación: 241, 322, 377 m Totales del rango: Distancia, 21.5 km Ganancia/Pérd. de elev., 198 m / -63.6 m Inclinación máx., 4.4%, -4.2% Inclinación prom., 1.2%, -0.8%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K1+130	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4951542,14	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2028759,82	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Malo	
Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 24"$ ), regular estado		
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert, Puentes, entre otros, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-35**.

**Tabla 2.2.1-35 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3**

VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3	V1_3_Alc1	Alcantarilla	K0+910	4950614,41	2028689,66
	V1_3_Alc2	Alcantarilla	K1+160	4950822,81	2028608,66
	V1_3_Alc3	Alcantarilla	K1+640	4951274,92	2028600,40
	V1_3_Alc4	Alcantarilla	K1+970	4951546,16	2028757,05
	V1_3_Alc5	Alcantarilla	K10+060	4959285,84	2027550,12
	V1_3_Alc6	Alcantarilla	K11+610	4960822,52	2027377,06
	V1_3_Alc7	Alcantarilla	K11+880	4961089,19	2027366,60
	V1_3_Alc8	Alcantarilla	K12+140	4961333,52	2027450,44
	V1_3_Alc9	Alcantarilla	K13+540	4962602,22	2028060,18
	V1_3_Alc10	Alcantarilla	K2+330	4951855,74	2028902,93
	V1_3_Alc11	Alcantarilla	K2+560	4952080,50	2028972,23
	V1_3_Alc12	Alcantarilla	K2+850	4952356,02	2029061,33
	V1_3_Alc13	Alcantarilla	K3+340	4952786,95	2029234,05
	V1_3_Alc14	Alcantarilla	K4+450	4953875,14	2028983,97
	V1_3_Alc15	Alcantarilla	K5+410	4954782,08	2028686,21
	V1_3_Alc16	Alcantarilla	K6+250	4955587,27	2028439,56
	V1_3_Alc17	Alcantarilla	K7+210	4956512,42	2028180,22
	V1_3_Alc18	Alcantarilla	K8+350	4957616,97	2027909,67
V1_3_Pont1	Pontón	K9+820	4959054,26	2027611,43	

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Chepero – El Palmar – San Nicolas; (V1\_3\_1)

Tabla 2.2.1-36 Características generales Vía V1\_3\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1	11,61	K0+000 (Costado derecho vía V1_3_2), K11+61 (Costado derecho vía 1_1)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 3		

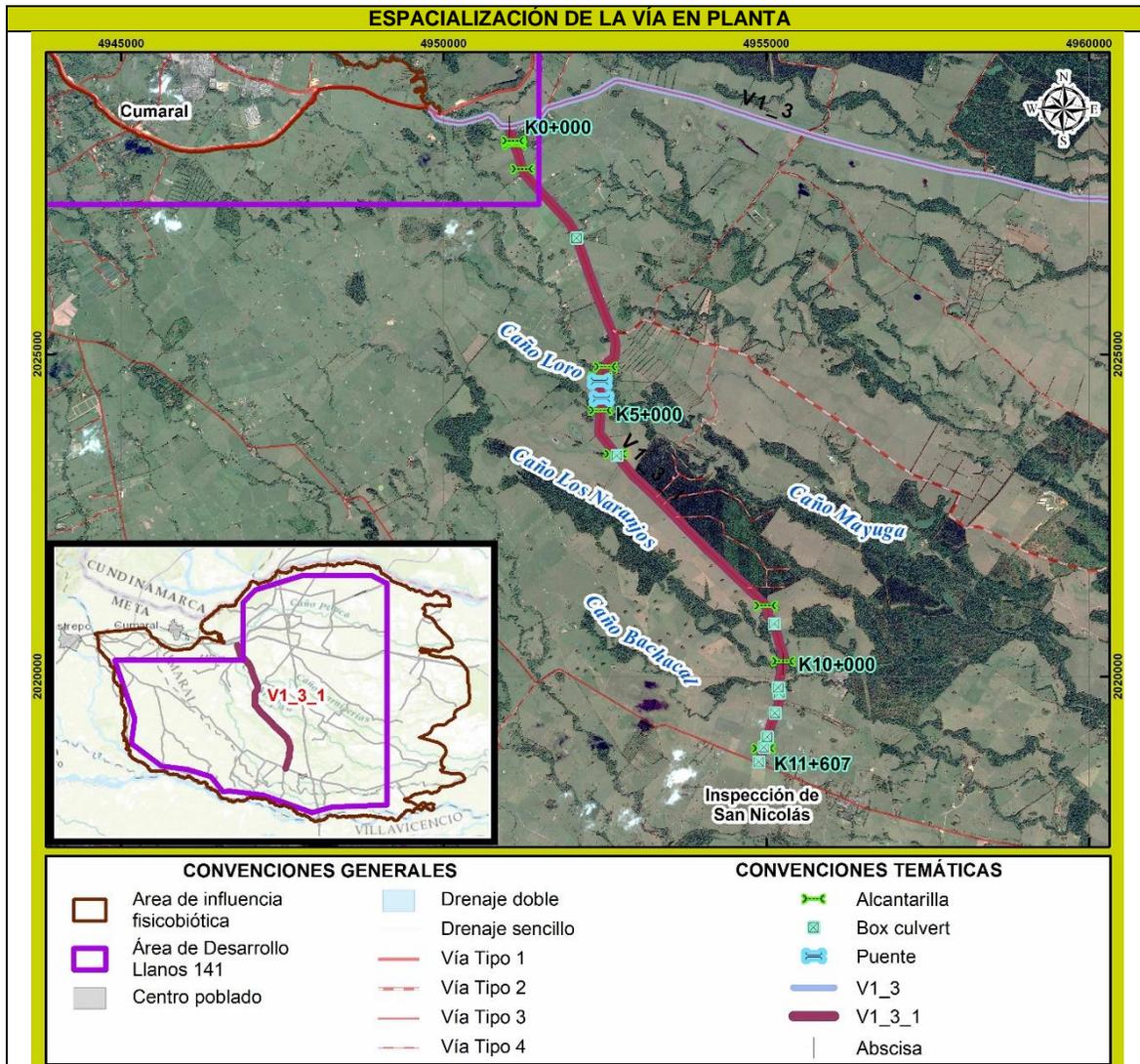
**GENERALIDADES**

Esta vía de carácter conecta la vía V1\_3\_2 con la vía V1\_1. El punto de inicio es sobre el costado derecho de la vía identificada como V1\_3\_2 (Coordenadas E: 4951013,29 N: 2028534,95 Origen Nacional) en la Vda Chepero (Municipio de Cumaral) y finaliza sobre el costado derecho de la vía V1\_1 (Coordenadas E: 4954876,82 N: 2018653,69 Origen Nacional) en la Vda. El Palmar (Municipio de Cumaral). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m una orientación N-S y una superficie de rodadura en carpeta asfáltica en buen estado, esta vía permite la movilización en el sector central del Área de Desarrollo Llanos 141.

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical

**PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL**





DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
Vía V1_3_1		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4954964,34	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2021163,25	
Ancho de banca (m):	3	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m una orientación N-S y una superficie de rodadura en carpeta asfáltica en buen estado, esta vía permite la movilización en el sector central del Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical.

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K5+700	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4952661,33	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2023452,56	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Buena	

Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 36''$ ), Buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas, Box culvert y Puentes, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-37**.

**Tabla 2.2.1-37 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_1**

VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_1	V1_3_1_Alc1	Alcantarilla	K0+220	4951074,86	2028314,32
	V1_3_1_Alc2	Alcantarilla	K0+250	4951082,12	2028290,22
	V1_3_1_Alc3	Alcantarilla	K0+290	4951094,44	2028252,96
	V1_3_1_Alc4	Alcantarilla	K0+690	4951218,21	2027873,81
	V1_3_1_BxC1	Box culvert	K10+410	4955183,56	2019827,60
	V1_3_1_Alc5	Alcantarilla	K10+460	4955196,13	2019744,32
	V1_3_1_Alc6	Alcantarilla	K10+780	4955135,79	2019433,89
	V1_3_1_Pte1	Puente	K11+180	4955012,10	2019060,02
	V1_3_1_Pte2	Puente	K11+340	4954962,39	2018904,54
	V1_3_1_Alc7	Alcantarilla	K11+360	4954955,99	2018884,54
	V1_3_1_Alc8	Alcantarilla	K11+580	4954884,70	2018676,18
	V1_3_1_BxC2	Box culvert	K2+060	4952058,22	2026803,28
	V1_3_1_Alc9	Alcantarilla	K4+220	4952508,06	2024807,66
	V1_3_1_BxC3	Box culvert	K4+400	4952424,05	2024652,02
	V1_3_1_Alc10	Alcantarilla	K4+470	4952415,26	2024577,99
	V1_3_1_BxC4	Box culvert	K4+760	4952443,30	2024311,47
	V1_3_1_BxC5	Box culvert	K4+940	4952430,14	2024132,60
	V1_3_1_BxC6Alc12	Box culvert	K5+700	4952661,52	2023452,68
	V1_3_1_BxC7	Box culvert	K5+740	4952681,57	2023428,09
V1_3_1_BxC8	Box culvert	K9+020	4954988,89	2021101,64	
V1_3_1_Alc11	Alcantarilla	K9+350	4955123,01	2020819,95	
V1_3_1_BxC9	Box culvert	K9+950	4955261,71	2020239,36	

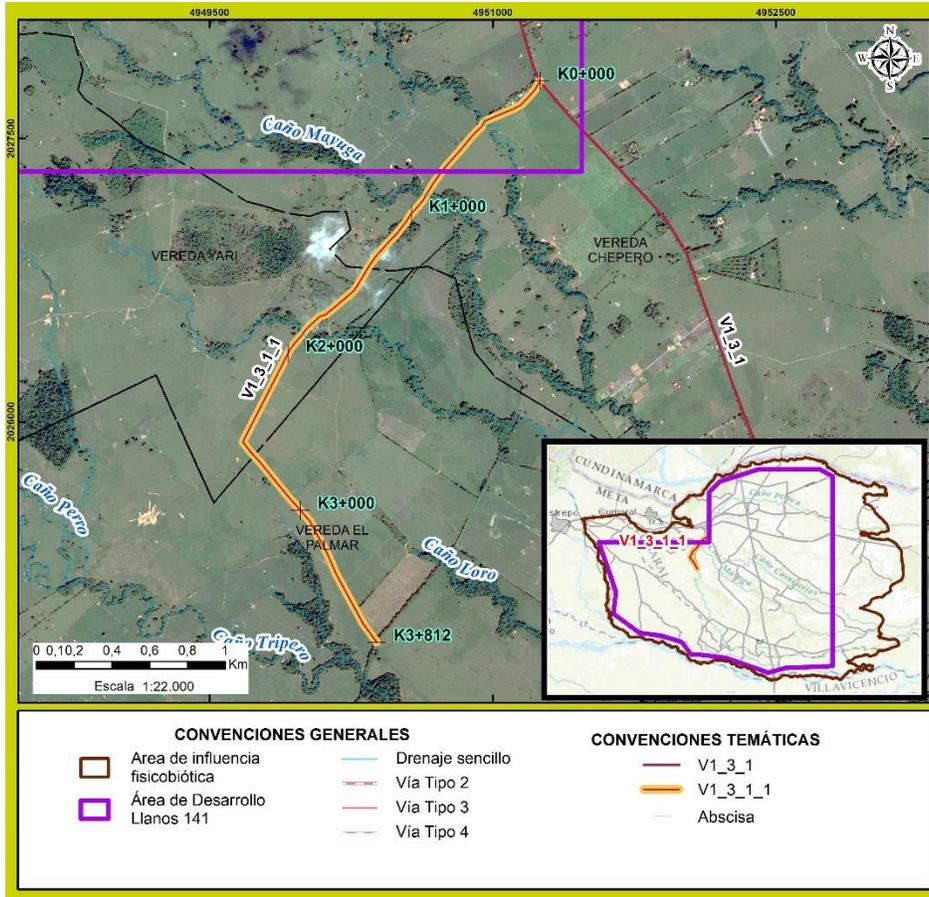
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Chepero – Yari – El Palmar - Acceso a predios; (V1\_3\_1\_1)

Tabla 2.2.1-38 Características generales Vía V1\_3\_1\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1_1	3,81	K0+000 (Costado derecho Vía V1_3_1), K3+812 (Vda. El Palmar)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
INVIAS	IGAC	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,0 – 1,8%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada hasta de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en regular estado; esta vía tiene su punto de partida sobre la vía V1_3_1 costado derecho (Coordenadas E: 4951250,48 N: 2027806,25 Origen Nacional), permite el ingreso a predios en la Vda Yari y Vda El Palmar (Coordenadas E: 4950383,36 N: 2024831,47 Origen Nacional) y a áreas de interés para el proyecto. Este corredor carece de señalización horizontal y vertical. Esta vía si bien presenta una longitud de 3,81 km, solo fue posible recorrer los 0,5 km ya que se encontró un caño crecido que impedía el paso y continuidad del recorrido; esta vía no presenta infraestructura asociada.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 353, 362, 373 m Totales del rango: Distancia: 3,83 km Ganancia/Pérd. de elev.: 33,4 m, 23,3 m Inclinación máx.: 8,8%; -9,2% Inclinación prom.: 1,3%; -1,7%</p>			

**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



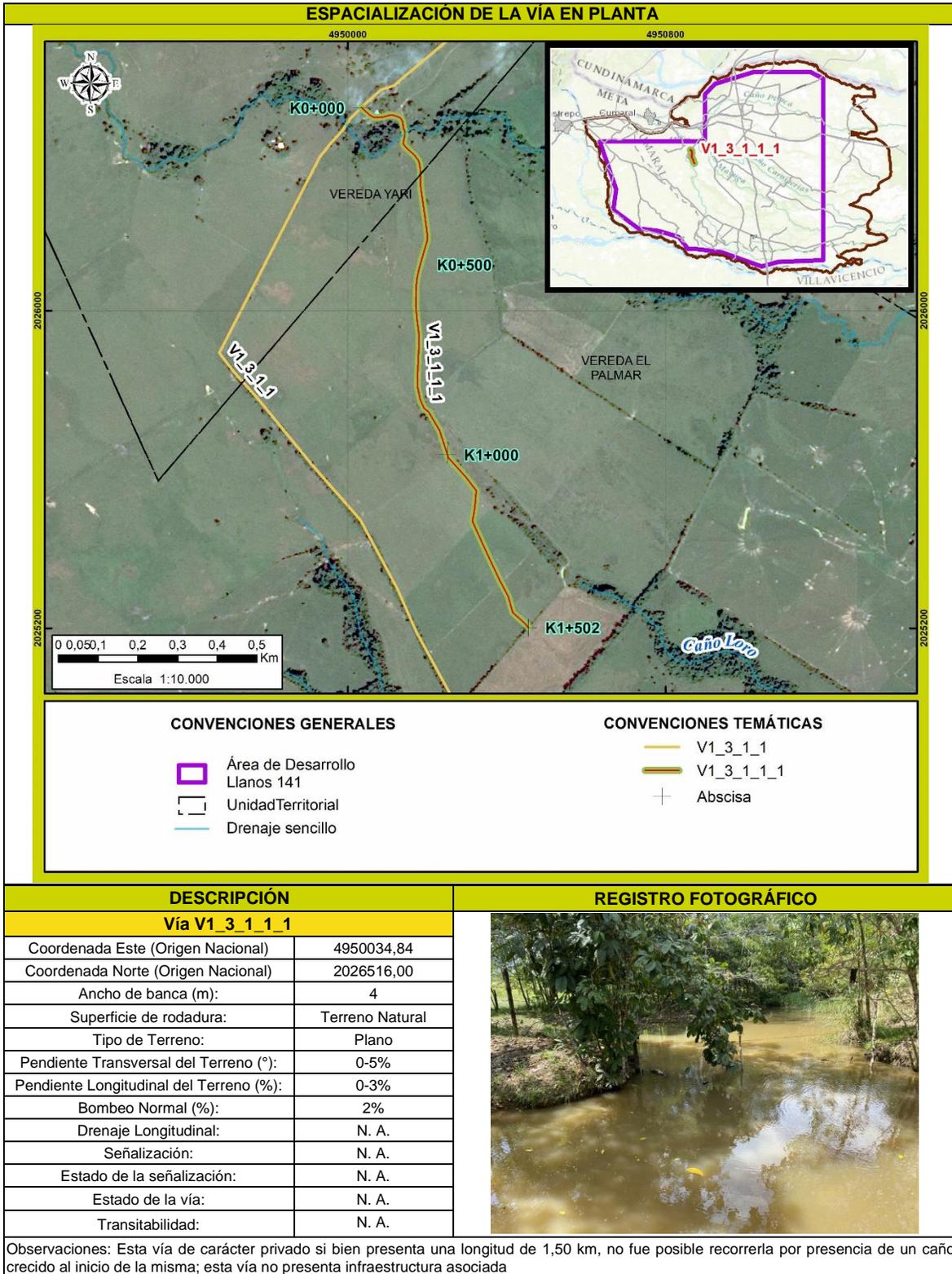
Observaciones: Esta vía si bien presenta una longitud de 3,81 km, solo fue posible recorrer los 0,5 km ya que se encontró un caño crecido que impedía el paso y continuidad del recorrido; esta vía no presenta infraestructura asociada

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Yari - El Palmar – Acceso a predio; (V1\_3\_1\_1\_1)

Tabla 2.2.1-39 Características generales Vía V1\_3\_1\_1\_1

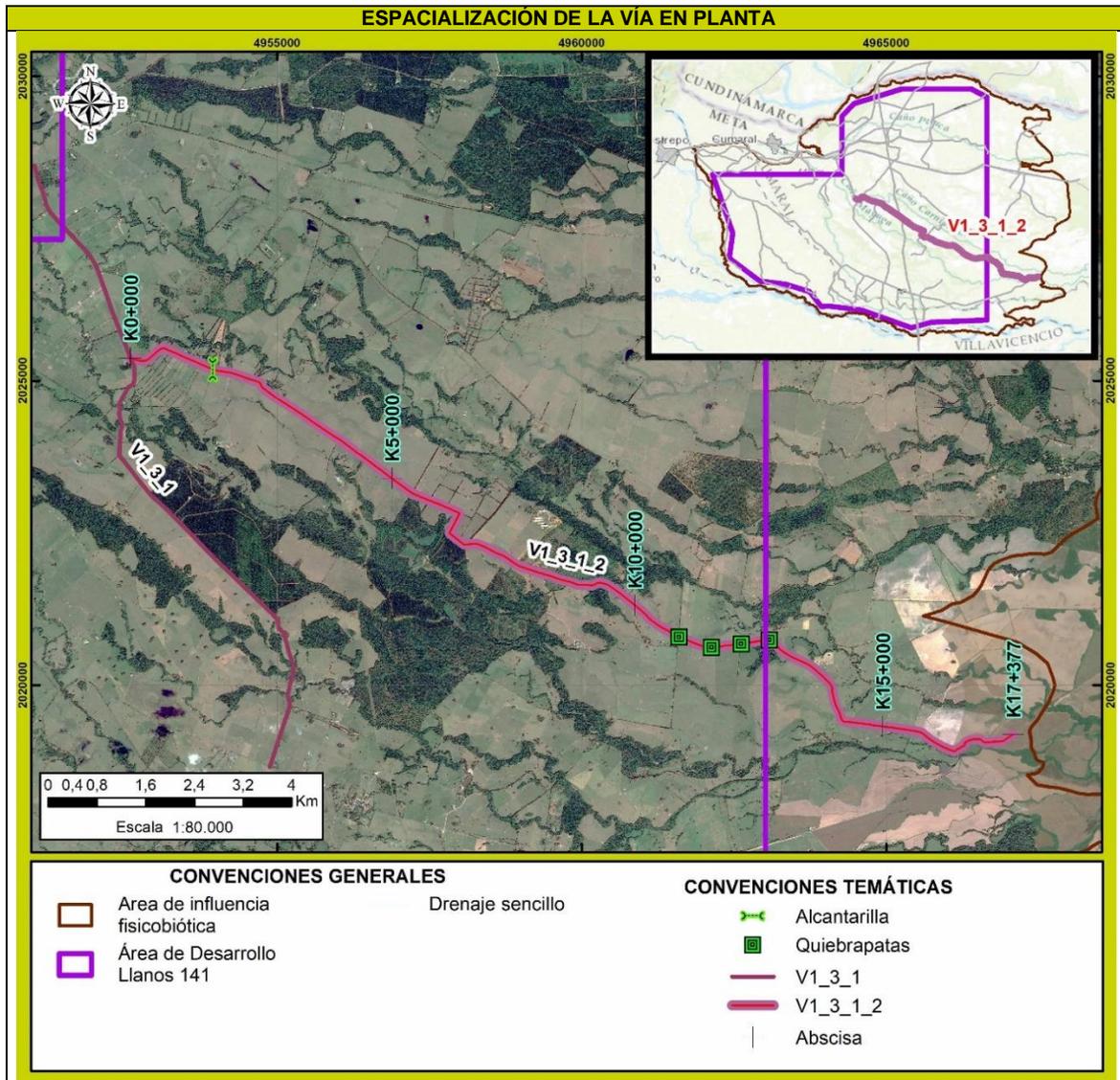
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1_1_1	1,50	K0+000 (Costado izquierda vía V1_3_1_1), K1+502 (Predio en la Vda El Palmar)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 1,7%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada hasta de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en regular estado; esta vía tiene su punto de partida sobre la vía V1_3_1_1 costado izquierdo (Coordenadas E: 4950033,73 N: 2026512,72 Origen Nacional), permite el ingreso a predios en la Vda El Palmar (Coordenadas E: 4950454,46 N: 2025201,52 Origen Nacional). Esta vía de carácter privado si bien presenta una longitud de 1,50 km, no fue posible recorrerla por presencia de un caño crecido al inicio de la misma; esta vía no presenta infraestructura asociada.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



➤ Vía Vda Chepero – Inspección San Nicolás; (V1\_3\_1\_2)

Tabla 2.2.1-40 Características generales Vía V1\_3\_1\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1_2	17,38	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3_3), K17+377 (Inspección San Nicolás)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Volquetas, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,1 – 1,2%
Terciaria	Tipo 2		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_3_3 (Coordenadas E: 4952592,36 N: 2025375,68 Origen Nacional) en la Vda Chepero (Municipio de Cumaral) y finaliza en la Inspección San Nicolás (Municipio de Cumaral) permitiendo el ingreso a diferentes predios (Coordenadas E: 4967086,07 N: 2019191,28 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector central del Polígono definido para el Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_1_2</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4957438,86	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	202.092,35	
Ancho de banca (m):	7	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cunetas en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio hasta de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado e interconecta diferentes accesos que permiten la movilización en el sector central del Polígono definido para el Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales; presenta una aceptable señalización vertical.		
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K1+500	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4953944,75	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025193,19	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Buena	
Observaciones: Estructura en concreto ( $\phi = 36''$ ), Buen estado; esta vía presenta pocas obras de arte en respuesta a que su trazado va paralelo a la red de drenajes del área Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)		

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas y Quiebrapatas, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-41**.

**Tabla 2.2.1-41 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_1\_2**

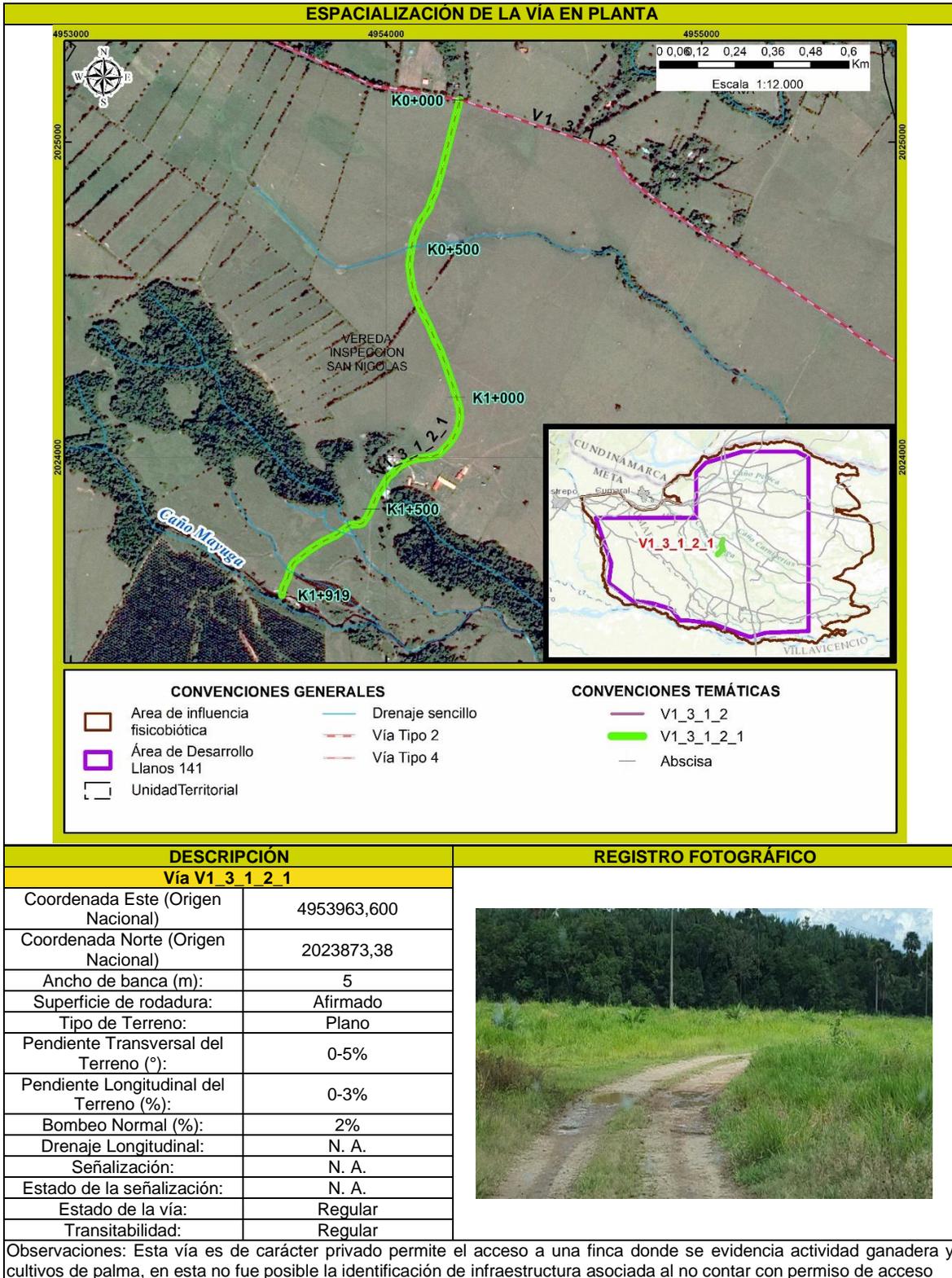
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_1_2	V1_3_1_2_Alc1	Alcantarilla	K1+500	4953941,689	2025184,846
	V1_3_1_2_Qpt1	Quiebrapatas	K10+900	4961601,772	2020792,598
	V1_3_1_2_Qpt2	Quiebrapatas	K11+470	4962135,339	2020621
	V1_3_1_2_Qpt3	Quiebrapatas	K11+960	4962620,511	2020680,937
	V1_3_1_2_Qpt4	Quiebrapatas	K12+430	4963085,258	2020743,99

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Inspección San Nicolas; (V1\_3\_1\_2\_1)

Tabla 2.2.1-42 Características generales Vía V1\_3\_1\_2\_1

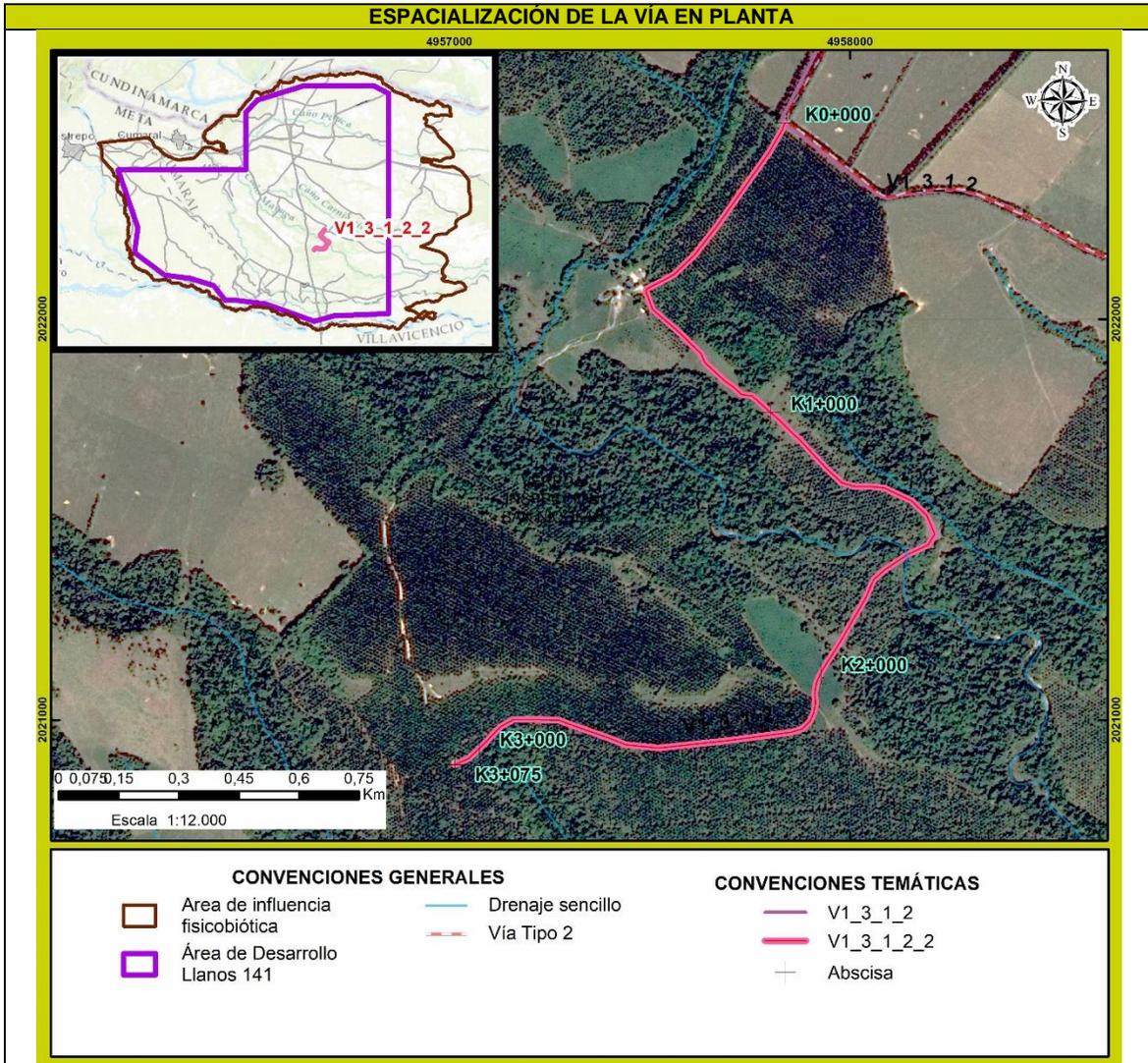
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1_2_1	1,92	K0+000 (Costado derecha Vía V1_1_2), K1+919 (Inspección San Nicolas)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,9 – 1,1%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía tiene su punto de partida sobre el costado derecho de la vía V1_1_2 (Coordenadas E: 4954232,68 N: 2025134,32 Origen Nacional), y permite el acceso a predios en la Inspección San Nicolas (Coordenadas E: 4953668,73 N: 2023564,08 Origen Nacional), presenta un ancho de calzada hasta de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado. Esta vía es de carácter privado permite el acceso a una finca donde se evidencia actividad ganadera y cultivos de palma.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min: 332, Prom: 344, Máx: 351 m Totales del rango: Distancia: 1,93 km Gáncncia/Pérd: de elev.: 5,8 m / -22,4 m Inclinación máx.: 3,1% / -6,3% Inclinación prom.: 1,1% / -1,5%</p>			



➤ Vía Inspección San Nicolas – Acceso a predios; (V1\_3\_1\_2\_2)

Tabla 2.2.1-43 Características generales Vía V1\_3\_1\_2\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_1_2_2	3,08	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3_1_2), K3+075 (Predio en la Vda. San Antonio)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,5 – 2,1%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
La vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1 (Coordenadas E: 4914955,11 N: 1983981,49 Origen Nacional), Esta vía es de carácter privado y permite el acceso al caño Mayuga sobre su margen derecha (Coordenadas E: 4915114,20 N: 1984109,44 Origen Nacional) y a posibles sitios de interés dentro del presente EIA, mantiene un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en regular estado.			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

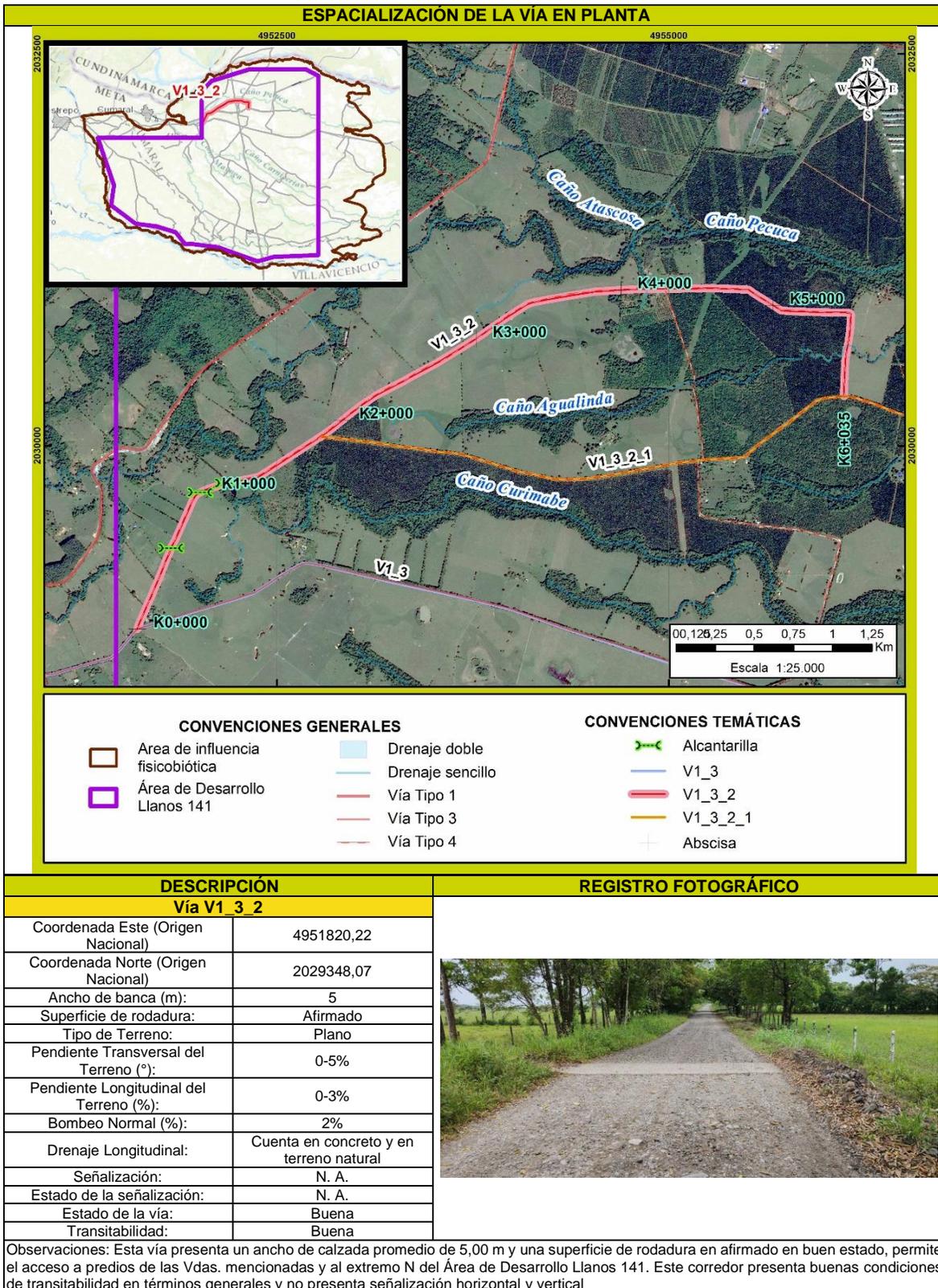


DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_1_2_2</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)		
Coordenada Norte (Origen Nacional)		
Ancho de banca (m):	4	
Superficie de rodadura:	Terreno natural	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Regular	
Transitabilidad:	Regular	
Observaciones: Vía de carácter privado que permite el acceso a un área de cultivo de palma; no se contó con autorización de ingreso para verificar la existencia de infraestructura asociada Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)		

➤ Vía Vda Chepero - Venturosa; (V1\_3\_2)

Tabla 2.2.1-44 Características generales Vía V1\_3\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_2	6,04	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3), K6+035 (Conexión con la Vía V1_3_2_1 Costado izquierdo, Vda Venturosa)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
INVIAS	IGAC	Camiones, Volquetas, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,6 – 1,6%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_3 (Coordenadas E: 951607,66 N: 2028829,52 Origen Nacional) en la Vda Chepero (Municipio de Cumaral) y finaliza al conectar por el costado izquierdo con la vía V1_3_2_1 en las Coordenadas E: 4956117,35 N: 2030315,24 (Origen Nacional) en la Vda Venturosa. Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado, permite el acceso a predios de las Vdas. mencionadas y al extremo N del Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización horizontal y vertical</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K0+970	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4952006,35	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2029709,30	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto alcantarilla doble ( $\phi = 24'$ ), buen estado

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-45**.

**Tabla 2.2.1-45 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_2**

VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_2	V1_3_2_Alc1	Alcantarilla	K0+560	4951823,95	2029347,10
	V1_3_2_Alc2	Alcantarilla	K0+970	4952009,76	2029702,41
	V1_3_2_Alc3	Alcantarilla	K1+150	4952184,95	2029761,03

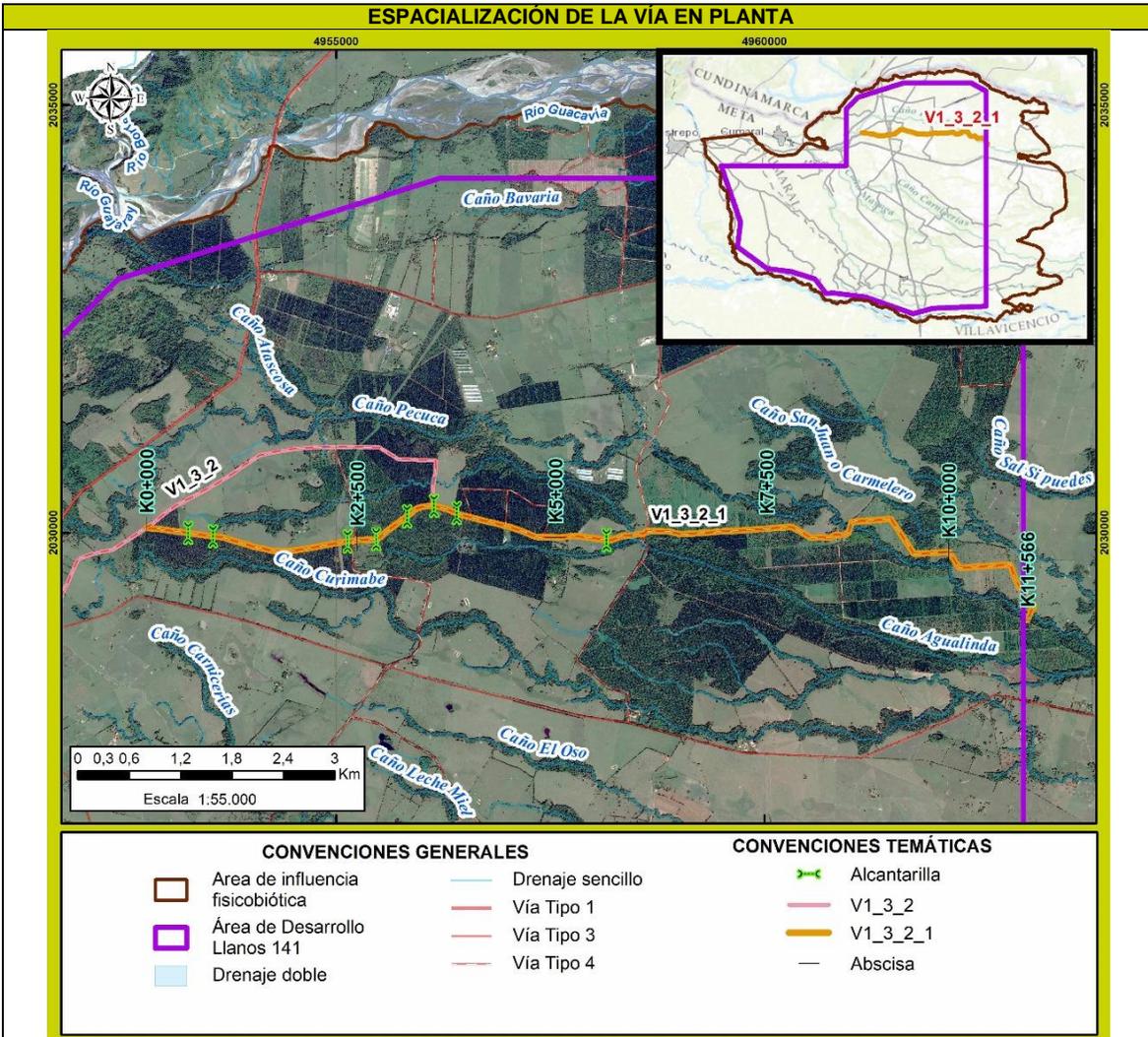
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Chepero – Venturosa I Inspección Presentado; (V1\_3\_2\_1)

Tabla 2.2.1-46 Características generales Vía V1\_3\_2\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_2_1	11,57	K0+000 (Costado Derecho Vía V1_3_2), K11+566 (Predios Vda. Venturosa)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,3 – 2,1%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_3_2 (Coordenadas E: 4952779,25 N: 2030058,60 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado, presenta un trazado con orientación W-E que trasiega sobre la parte norte del Área de desarrollo Llanos 141 (Coordenadas E: 4963069,81 N: 2028976,25 Origen Nacional). Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en terraplenes con una altura no mayor a 1 m.</p> <p>Este corredor presenta regular condiciones de transitabilidad en términos generales, esta vía carece de señalización horizontal y vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_2_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4955748,17	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2030128,05	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena r	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado, presenta un trazado con orientación W-E que trasiega sobre la parte norte del Área de desarrollo Llanos 141

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K2+380	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4955127,63	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2029905,21	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto alcantarilla sencilla ( $\phi = 36'$ ), en buen estado, pero cubierta por vegetación  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-47**.

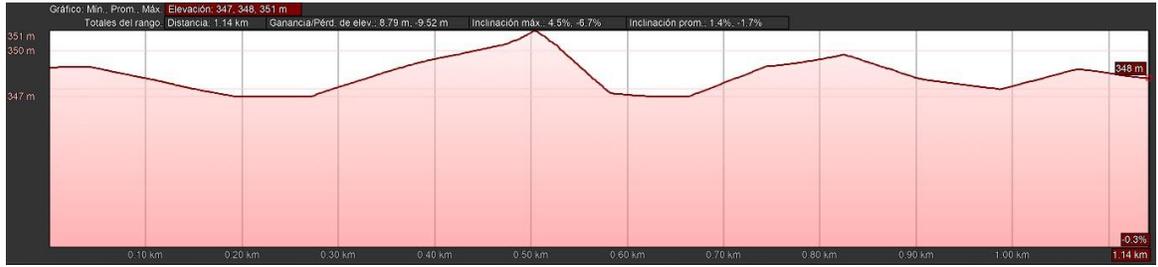
**Tabla 2.2.1-47 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_2\_1**

VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_2_1	V1_3_2_1_Alc1	Alcantarilla	K0+490	4953265,81	2029998,00
	V1_3_2_1_Alc2	Alcantarilla	K0+780	4953556,39	2029958,35
	V1_3_2_1_Alc3	Alcantarilla	K2+380	4955128,49	2029899,09
	V1_3_2_1_Alc4	Alcantarilla	K2+720	4955463,83	2029924,73
	V1_3_2_1_Alc5	Alcantarilla	K3+180	4955824,83	2030193,73
	V1_3_2_1_Alc6	Alcantarilla	K3+530	4956140,69	2030314,38
	V1_3_2_1_Alc7	Alcantarilla	K3+800	4956404,86	2030230,37
	V1_3_2_1_Alc8	Alcantarilla	K5+600	4958153,46	2029913,12

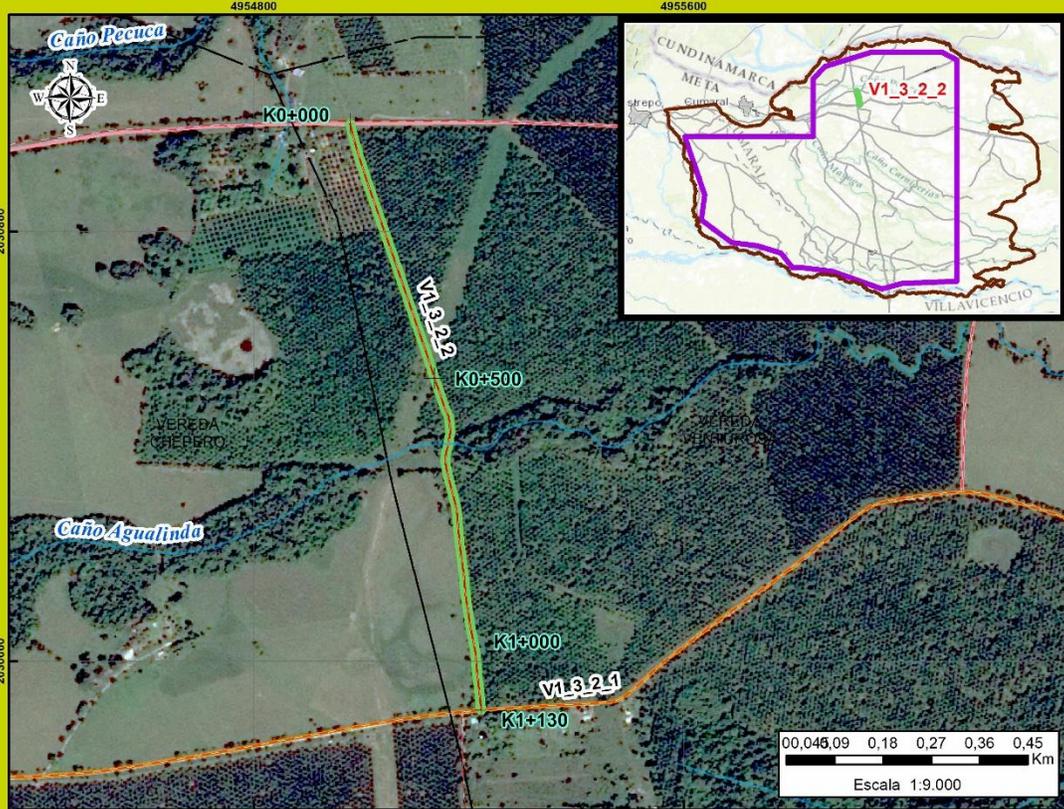
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda. Venturosa; (V1\_3\_2\_2)

Tabla 2.2.1-48 Características generales Vía V1\_3\_2\_2

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_2_2	1,13	K0+000 (Costado derecho Vía V1_3_2), K1+130 (Costado izquierdo Vía V1_3_2_1)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 7,1 – 7,2%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía conecta las vías V1_3_2 y V1_3_2_1; tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_3_2 (Coordenadas E: 4954978,50 N: 2031001,40 Origen Nacional) y finaliza en su intersección con la vía V1_3_2_1 por su costado izquierdo (Coordenadas E: 4955222,34 N: 2029908,93 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado y buenas condiciones de transitabilidad, pero su integridad se ve parcialmente comprometida en épocas de lluvias por aumento del nivel del Caño Agualinda que cubre el paso de la vía sobre el caño. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA



CONVENCIONES GENERALES		CONVENCIONES TEMÁTICAS	
	Área de influencia físicobiótica		Drenaje sencillo
	Área de Desarrollo Llanos 141		Vía Tipo 4
	Unidad Territorial		V1_3_2
			V1_3_2_1
			V1_3_2_2
			Abscisa

DESCRIPCIÓN

Vía V1\_3\_2\_2

Coordenada Este (Origen Nacional)	4955160,61
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2030375,25
Ancho de banca (m):	5
Superficie de rodadura:	Afirmado
Tipo de Terreno:	Plano
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%
Bombeo Normal (%):	2%
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural
Señalización:	N. A.
Estado de la señalización:	N. A.
Estado de la vía:	Regular
Transitabilidad:	Regular

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado y buenas condiciones de transitabilidad, pero su integridad se ve parcialmente comprometida en épocas de lluvias por aumento del nivel del Caño Aguilinda que cubre el paso de la vía sobre el caño mencionado.

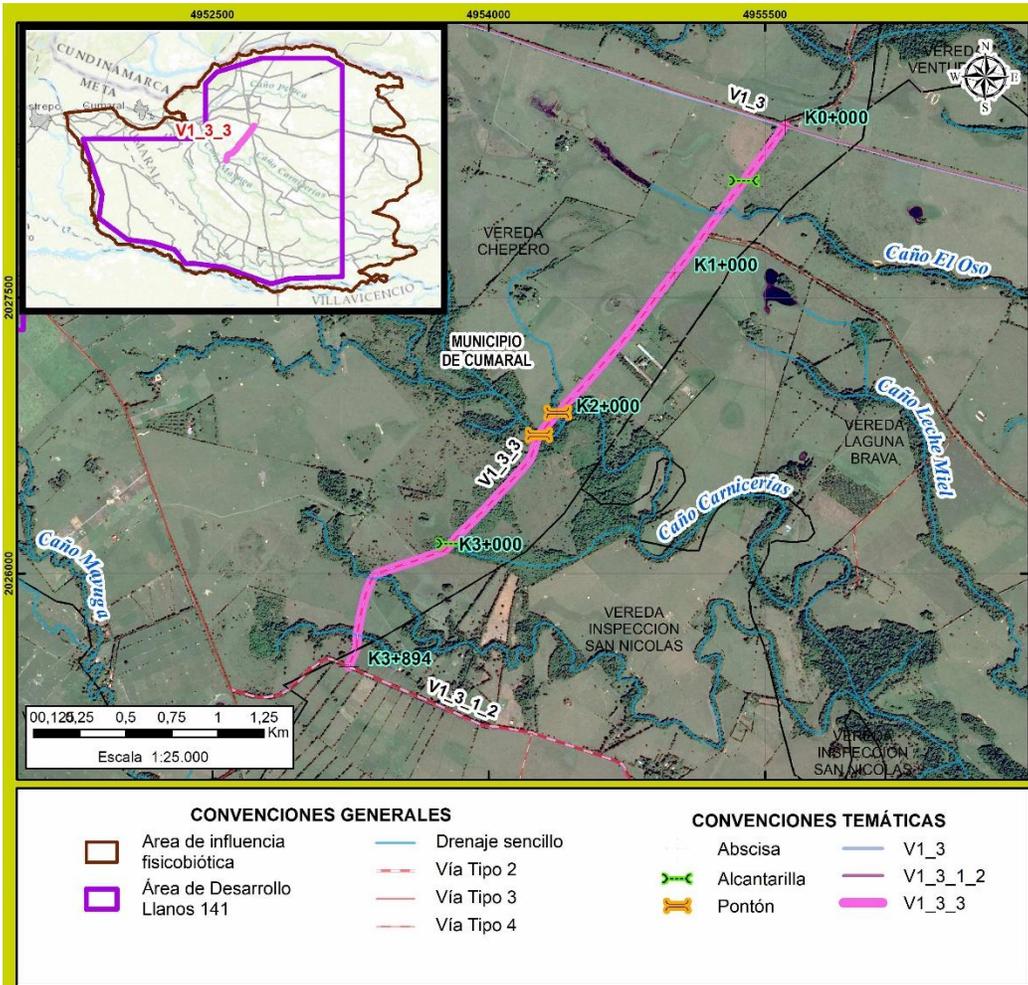
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Chepero – Inspección San Nicolas; (V1\_3\_3)

Tabla 2.2.1-49 Características generales Vía V1\_3\_3

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_3	3,89	K0+000 (Costado derecho Vía V1_3, Vda. Chepero), K3+894 (Costado izquierdo Vía V1_3_1_2 Vda San Nicolas)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 2,3 – 2,9%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía conecta las vías V1_3 y V1_3_1_2; tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_3 (Coordenadas E: 4955608,99 N: 2028434,67 Origen Nacional) y finaliza en su intersección con la vía V1_3_1_2 por su costado izquierdo (Coordenadas E: 4953239,18 N: 2025494,79 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado y buenas condiciones de transitabilidad, pero su integridad se ve parcialmente comprometida en épocas de lluvias por aumento del nivel del Caño NN que cubre el paso de la vía sobre el caño. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_3</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4953375,74	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2026001,77	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en concreto y en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Regular	
Transitabilidad:	Regular	

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado y buenas condiciones de transitabilidad, pero su integridad se ve parcialmente comprometida en épocas de lluvias por aumento del nivel del Caño NN que cubre el paso de la vía sobre el caño referido

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Pontón</b>	
Abscisa	K1+990	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4954377,77	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2026872,08	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Pontón en concreto, buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas y Pontones, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-50**.

**Tabla 2.2.1-50 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_3**

VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_3	V1_3_3_Alc1	Alcantarilla	K0+370	4955385,71	2028135,54
	V1_3_3_Pont1	Pontón	K1+990	4954375,57	2026873,74
	V1_3_3_Pont2	Pontón	K2+140	4954271,36	2026753,97
	V1_3_3_Alc2	Alcantarilla	K2+850	4953795,17	2026163,69

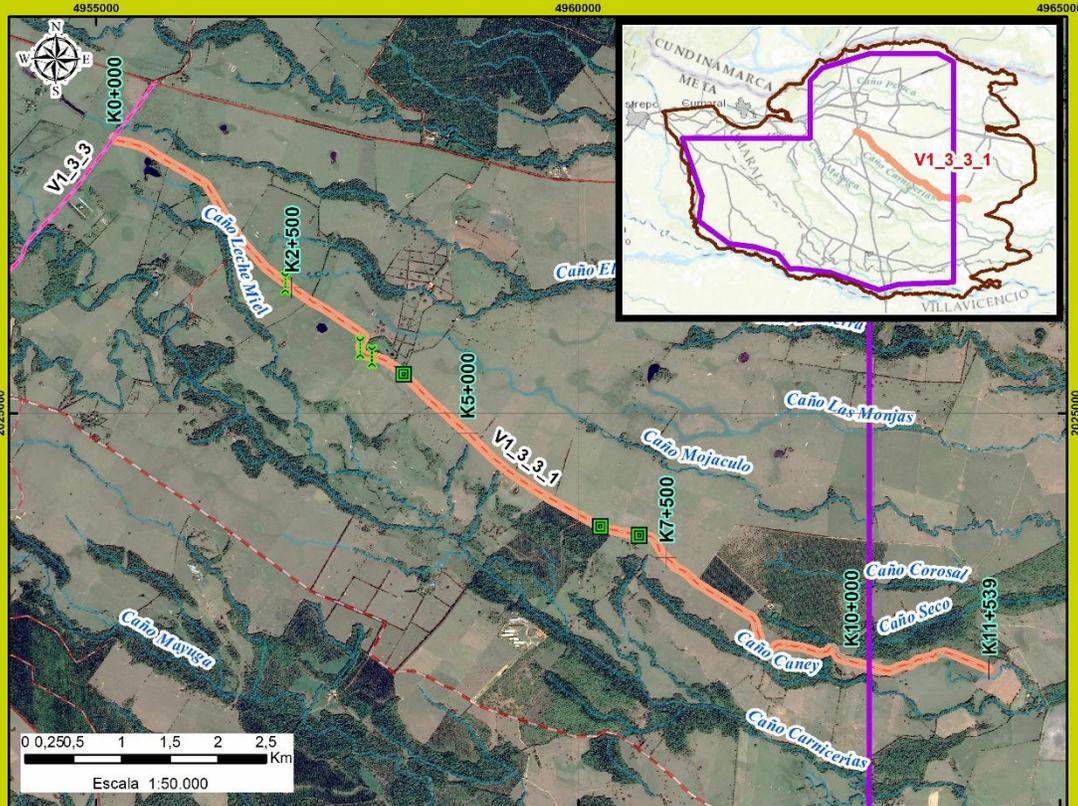
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Chepero – Laguna Brava; (V1\_3\_3\_1)

Tabla 2.2.1-51 Características generales Vía V1\_3\_3\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_3_1	11,54	K0+000 (Costado derecho Vía V1_3_3), K11+540 (Predios Vda Laguna Brava)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,3 – 2,4%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V1_3_3 (Coordenadas E: 4955180,11 N: 2027863,74 Origen Nacional) y finaliza en la Vda Laguna Brava como un acceso a predios (Coordenadas E: 4964263,03 N: 2022345,14 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado y buenas condiciones de transitabilidad. Esta vía permite la circulación sobre el costado NE del Área de Desarrollo Llanos 141, está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno y en algunos sectores sobre un terraplén que no supera el metro de altura. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 264, 326, 355 m Totales del rango: Distancia: 11.6 km Ganancia/Pérd. de elev.: 117 m, -27.7 m Inclinación máx.: -10.3%; 3.8% Inclinación prom.: 1.3%; -0.8%</p>			

ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA



CONVENCIONES GENERALES		CONVENCIONES TEMÁTICAS	
	Área de influencia fisicobiótica		Alcantarilla
	Área de Desarrollo Llanos 141		Queiebrapatas
	Vía Tipo 2		V1_3_3
	Vía Tipo 3		V1_3_3_1
	Vía Tipo 4		Abscisa

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1 3 3 1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4960710,87	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2023762,52	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía permite la circulación sobre el costado NE del Área de Desarrollo Llanos 141, está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno y en algunos sectores sobre un terraplén que no supera el metro de altura. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal.

DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K3+540	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4957736,80	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2025678,85	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto alcantarilla ( $\phi = 36'$ ), buen estado

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas y Quiebrapatas cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-52**.

**Tabla 2.2.1-52 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_3\_1**

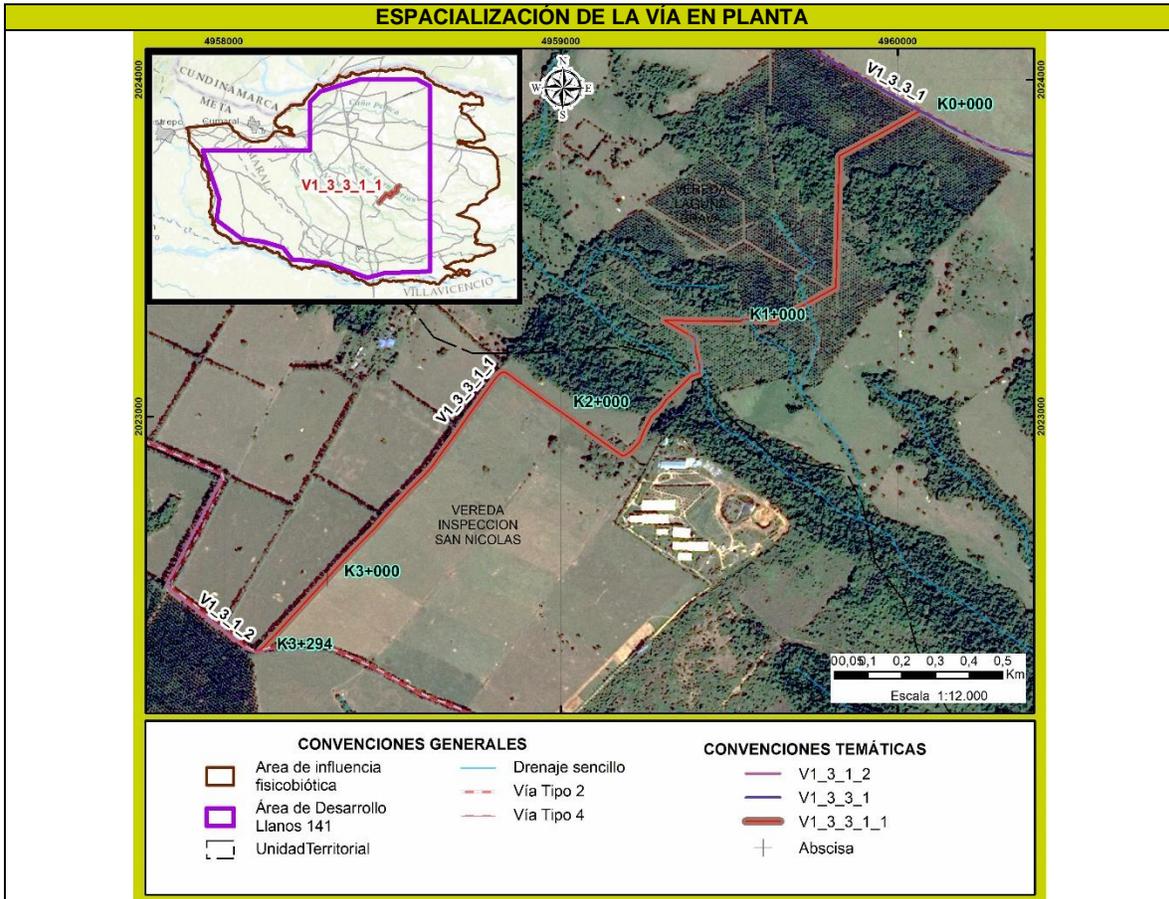
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_3_1	V1_3_3_1_Alc1	Alcantarilla	K2+420	4956961,35	2026353,80
	V1_3_3_1_Alc2	Alcantarilla	K3+540	4957738,91	2025679,13
	V1_3_3_1_Alc3	Alcantarilla	K3+710	4957859,39	2025585,40
	V1_3_3_1_Alc4	Alcantarilla	K3+710	4957857,73	2025585,60
	V1_3_3_1_Qpt1	Quiebrapatas	K4+090	4958189,26	2025406,17
	V1_3_3_1_Qpt2	Quiebrapatas	K6+690	4960231,70	2023824,77
	V1_3_3_1_Qpt3	Quiebrapatas	K7+110	4960635,64	2023731,59

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Laguna Brava – Inspección San Nicolas; (V1\_3\_3\_1\_1)

Tabla 2.2.1-53 Características generales Vía V1\_3\_3\_1\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_3_1_1	3,29	K0+000 (Costado derecho Vía V1_3_3_1 Vda Laguna Brava), K3+294 (Costado izquierdo Vía V1_3_1_2 Inspección San Nicolas)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 1,1 – 1,6%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>La vía es de carácter privado y conecta las vías identificadas como V1_3_3_1 y V1_3_1_2; tiene su punto de inicio sobre el derecho Vía V1_3_3_1 Vda Laguna Brava (Coordenadas E: 4960066,61 N: 2023908,41 Origen Nacional) y finaliza sobre el costado izquierdo de la Vía V1_3_1_2 (Coordenadas E: 4958106,49 N: 2022304,99 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado (observado en los sitios de conexión con las vías referidas). Esta vía se localiza en la parte central del Área de Desarrollo Llanos 141.</p> <p>Este corredor no presenta señalización vertical ni horizontal, así como infraestructura asociada</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 301, 322, 336 m      Totales del rango: Distancia: 3.3 km Ganancia/Pérd. de elev.: 41.3 m, -45 m Inclinación máx.: 9.3%, -17.2% Inclinación prom.: 2.2%, -3.0%</p>			



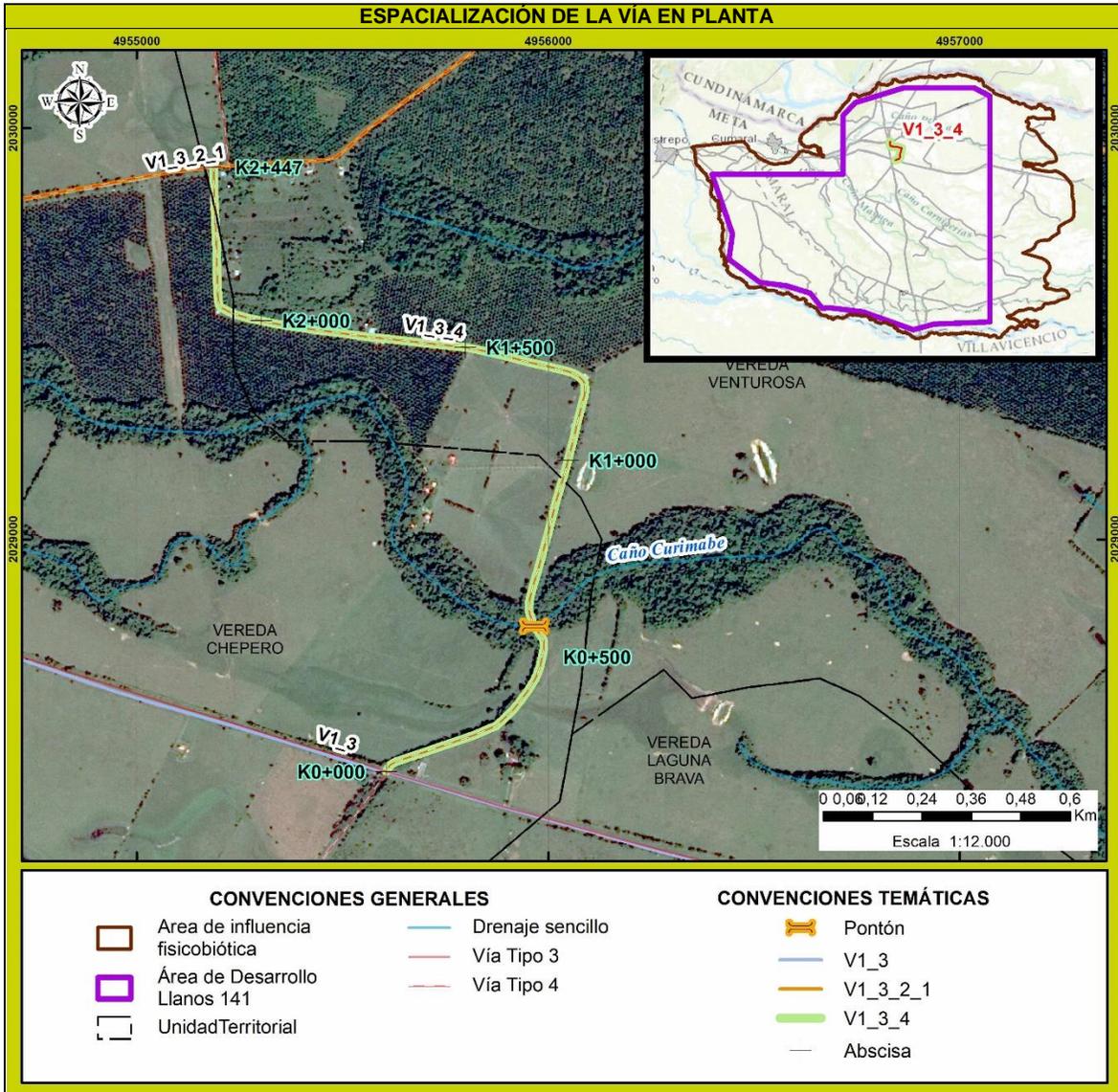
DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO	
<b>Vía V1_3_3_1_1</b>			
Coordenada Este (Origen Nacional)	4959412,92	 	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2023129,04		
Ancho de banca (m):	5		
Superficie de rodadura:	Terreno natural		
Tipo de Terreno:	Plano		
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%		
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%		
Bombeo Normal (%):	2%		
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural		
Señalización:	N. A.		
Estado de la señalización:	N. A.		
Estado de la vía:	Buena		
Transitabilidad:	Buena		

Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado (observado en los sitios de conexión con las vías referidas). Esta vía se localiza en la parte central del Área de Desarrollo Llanos 141. Este corredor no presenta señalización vertical ni horizontal, así como infraestructura asociada  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Venturosa - Chepero; (V1\_3\_4)

Tabla 2.2.1-54 Características generales Vía V1\_3\_4

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_4	2,45	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3), K2+447 (Costado derecho Vía V1_3_2_1)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,6 – 1,4%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía conecta las vías V1_3 y V1_3_1_2; tiene su punto de inicio sobre el costado izquierdo de la vía identificada como V1_3 (Coordenadas E: 4955605,90 N: 2028435,71 Origen Nacional) y finaliza en su intersección con la vía V1_3_1_2 por su costado derecho (Coordenadas E: 4955187,65 N: 2029905,83 Origen Nacional). Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en aceptable estado y buenas condiciones de transitabilidad,</p> <p>Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_4</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4955185,41	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2029909,50	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	
<p>Observaciones: Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en aceptable estado y buenas condiciones de transitabilidad, Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel de terreno. Esta vía carece de señalización vertical y horizontal.</p>		
<b>Obra existente:</b>	<b>Pontón</b>	
Abscisa	K0+570	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4955964,92	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2028774,79	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	
<p>Observaciones: Estructura en concreto Pontón en buen estado</p>		

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por la presencia de un Pontón cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-55**.

**Tabla 2.2.1-55 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_4**

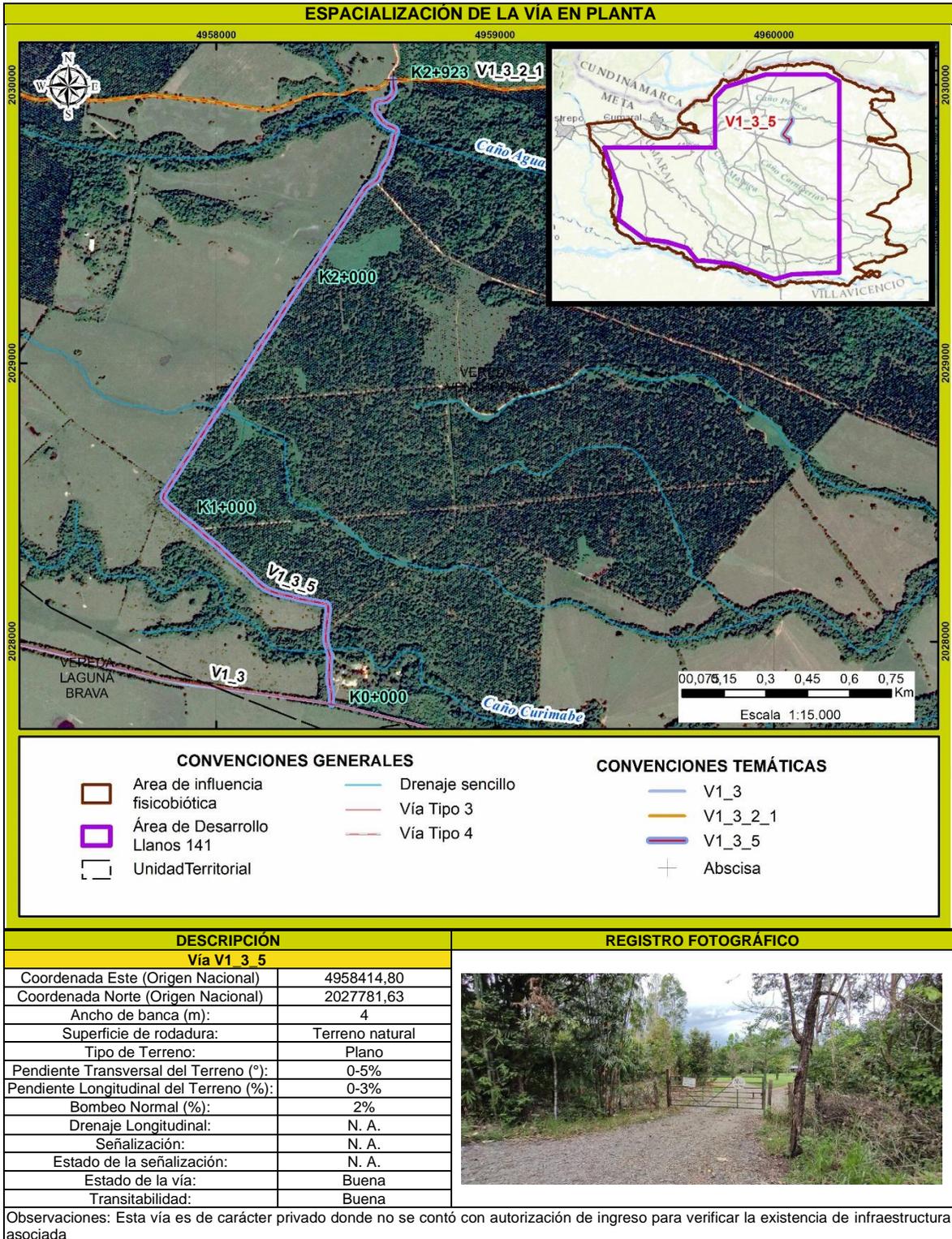
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_4	V1_3_4_Pont1	Pontón	K0+570	4955966,53	2028789,00

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Venturosa; (V1\_3\_5)

Tabla 2.2.1-56 Características generales Vía V1\_3\_5

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_5	2.92	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3), K2+923 (Costado derecho Vía V1_3_2_1)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,8 – 0,9%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Vía de carácter privado que conecta las vías nombradas como V1_3 y V1_3_2_1; presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado (observado en puntos de intersección con las vías referidas), su punto de partida se localiza en el Costado izquierdo Vía V1_3 (Coordenadas E: 4958412,83 N: 2027774,46 Origen Nacional) y finaliza en su intersección con la vía V1_3_2_1 en su costado derecho (Coordenadas E: 4958633,80 N: 2030018,94 Origen Nacional) en la Vda. Venturosa. Esta vía está conformada a nivel del terreno natural y no presenta señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: 317 m, Prom.: 340 m, Máx.: 347 m      Totales del rango: Distancia: 2.93 km, Ganancia/Pérd. de elev.: 12.7 m, -41.1 m, Inclinación máx.: -3.0%, -12.9%, Inclinación prom.: 0.9%, -2.5%</p>			



➤ Vía Vda Venturosa – Inspección Presentado; (V1\_3\_6)

Tabla 2.2.1-57 Características generales Vía V1\_3\_6

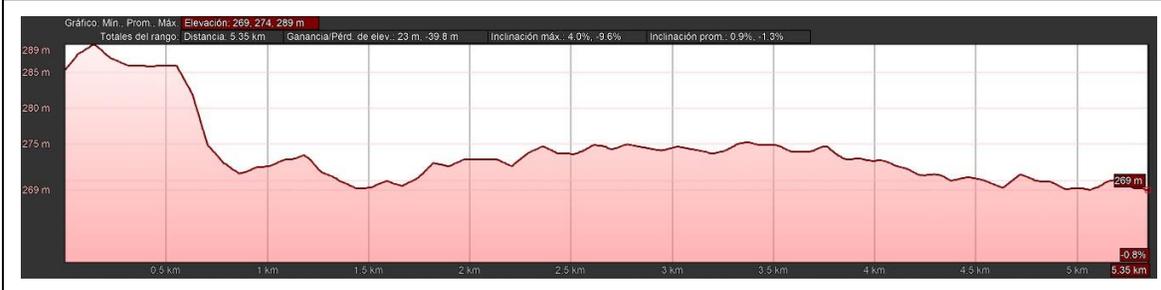
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_6	5,33	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3), K5+326 (Predio Vda San Miguel)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		

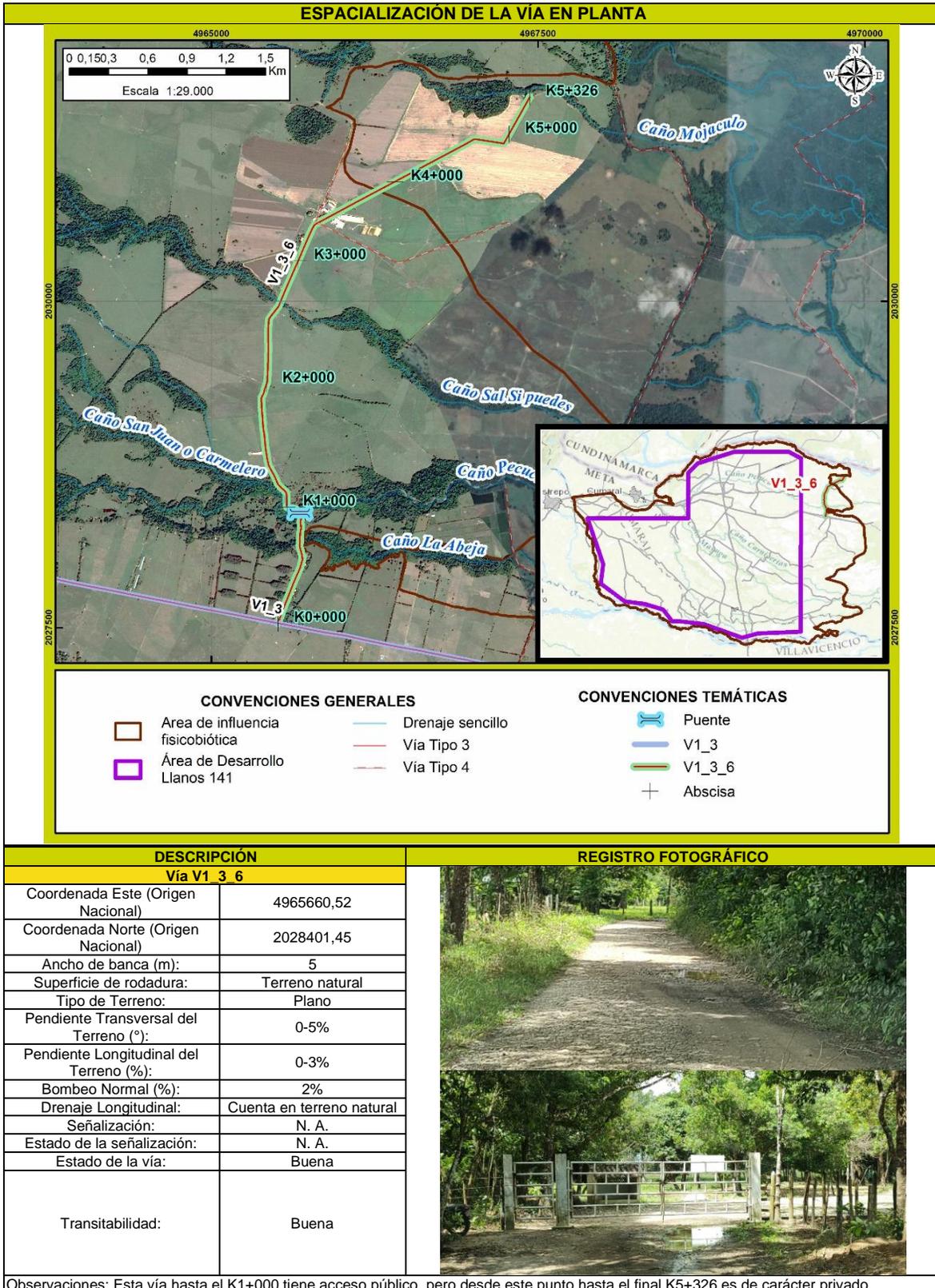
**GENERALIDADES**

Esta vía hasta el K1+000 tiene acceso público, pero desde este punto hasta el final K5+326 es de carácter privado, presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el izquierdo Vía V1\_3 (Coordenadas E: 4965509,84 N: 2027533,16 Origen Nacional) en la Vda. El Encanto (Municipio de Cumaral) y finaliza en su intersección con la vía V3. en su costado izquierdo (Coordenadas E: 4917306,64 N: 1984800,10 Origen Nacional) en la Vda. San Miguel. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal.

**PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL**





DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Puente</b>	
Abscisa	K0+910	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4965660,52	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2028401,45	
Ancho (m):	3,50	
Longitud (m)	20,00	
Estructura	Metálica	
Super estructura	Metálica	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Puente en buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por un puente que se consigna en la **Tabla 2.2.1-58**.

**Tabla 2.2.1-58 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_3\_6**

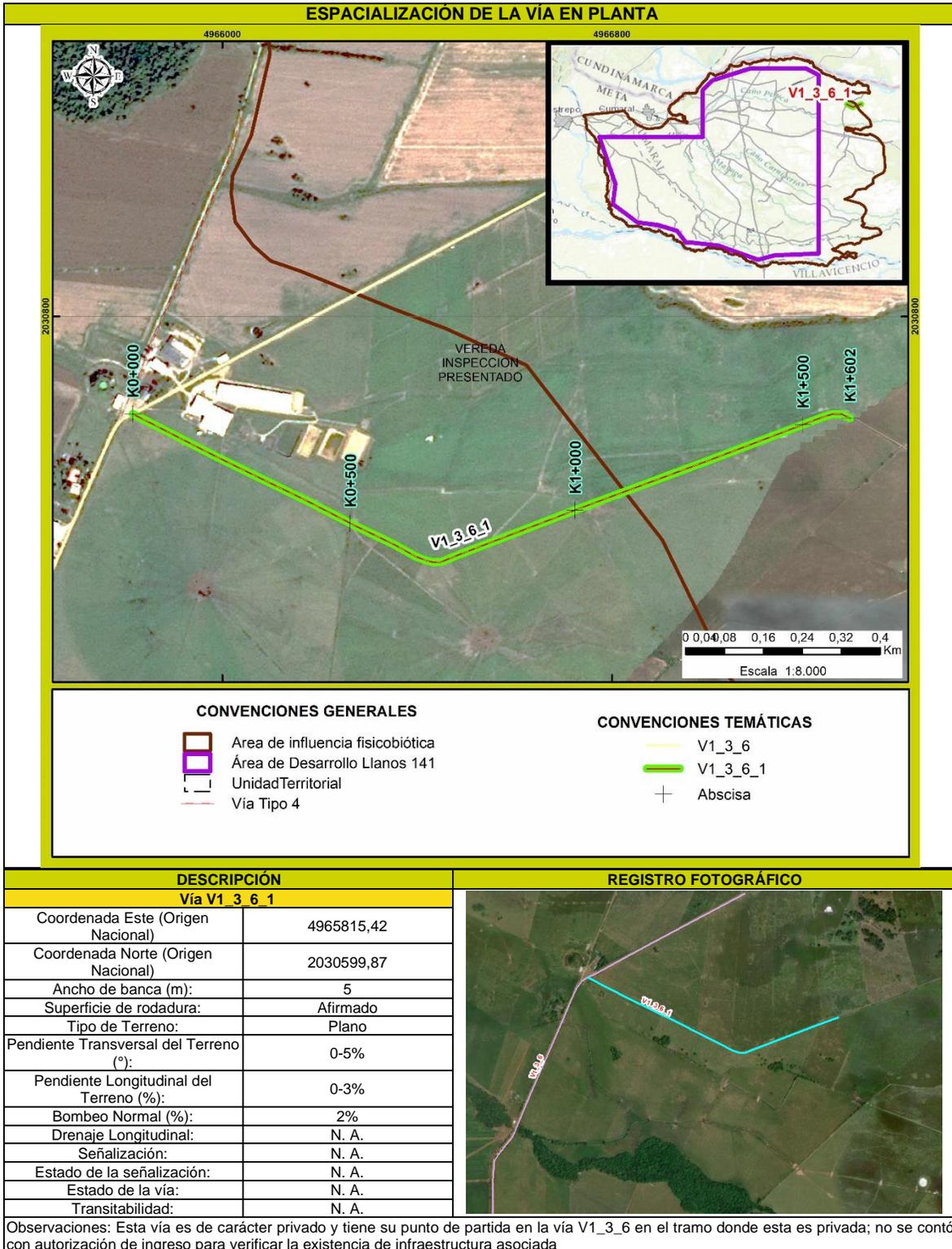
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_3_6	V1_3_6_Pte1	Puente	K0+910	4965676,82	2028376,39

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Inspección Presentado; (V1\_3\_6\_1)

Tabla 2.2.1-59 Características generales Vía V1\_3\_6\_1

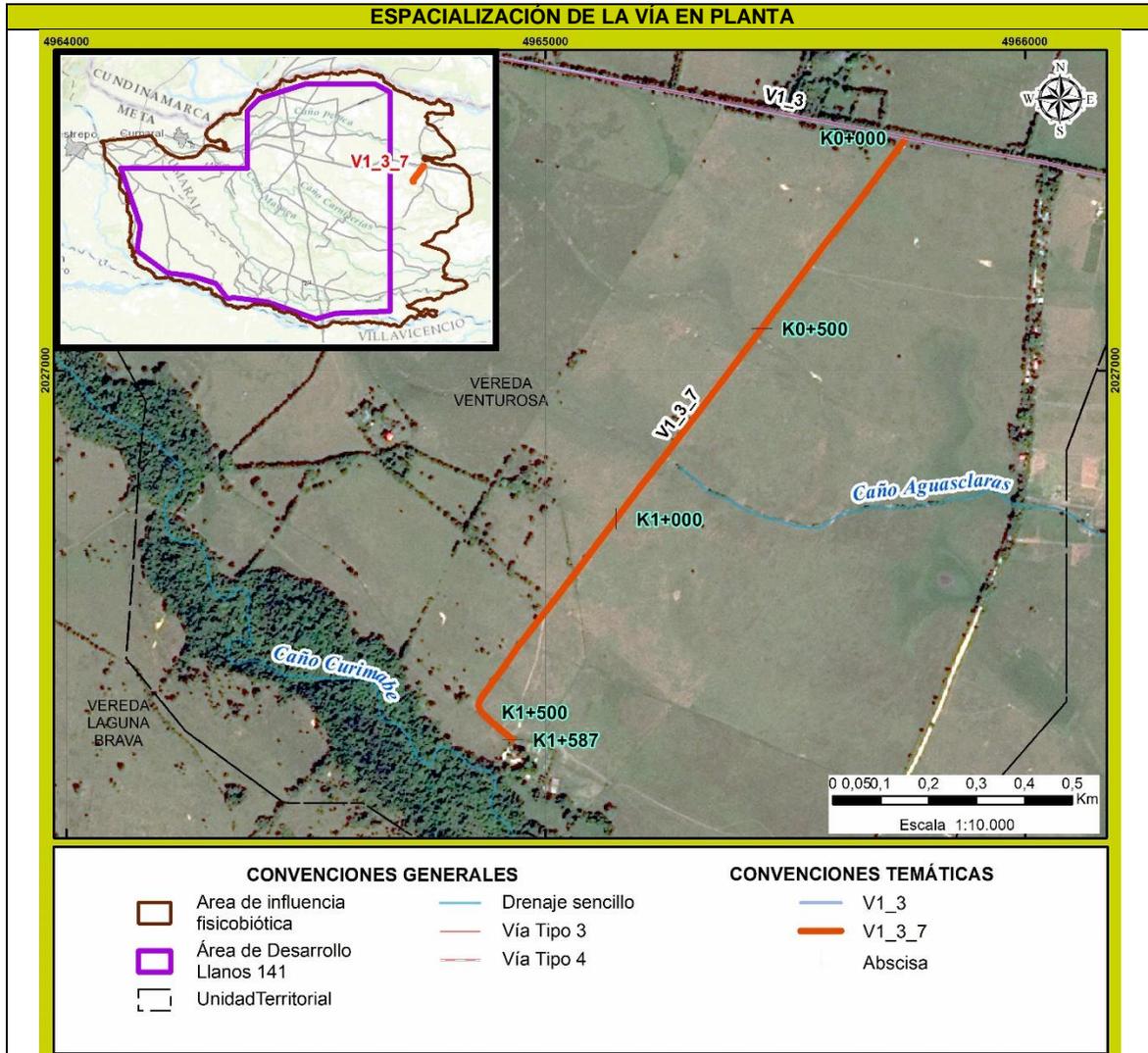
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_6_1	1,60	K0+000 (Costado izquierdo Vía V1_3), K5+326 (Predio Vda San Miguel)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,9 – 1,5%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en asfalto en regular estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V3.1 (Coordenadas E: 4917306,64 N: 1984800,10 Origen Nacional) en la Vda. San Miguel y conecta con la vía V4 por su costado izquierdo (Coordenadas E: 4918083,72 N: 1983182,68 Origen Nacional). Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, aunque puntualmente presenta algunos baches, particularidad que repercute en la funcionalidad puntual de la vía, ya que los vehículos deben disminuir su velocidad para poder sortear estos sectores; esta vía presenta señalización horizontal en regular estado y carece de señalización vertical.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: Prom.: Máx.: Elevación: 266, 271, 278 m      Totales del rango: Distancia: 1,6 km Ganancia/Pérd. de elev.: 3,78 m, -13,5 m Inclinación máx.: 4,0%, -2,6% Inclinación prom.: 0,9%, -1,1%</p>			



➤ Vía Vda Venturosa; (V1\_3\_7)

Tabla 2.2.1-60 Características generales Vía V1\_3\_7

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_7	1,59	K0+000 (Costado Derecho Vía V1_3), K1+587 (Acceso a Predio Vda Venturosa)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía es de carácter privada, presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V1_3 (Coordenadas E: 4965753,22 N: 2027485,93 Origen Nacional) en la Vda. Venturosa y finaliza como un acceso a predios (Coordenadas E: 4964930,95 N: 2026229,95 Origen Nacional). Esta vía está conformada a nivel del terreno natural</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal ni presenta infraestructura asociada</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



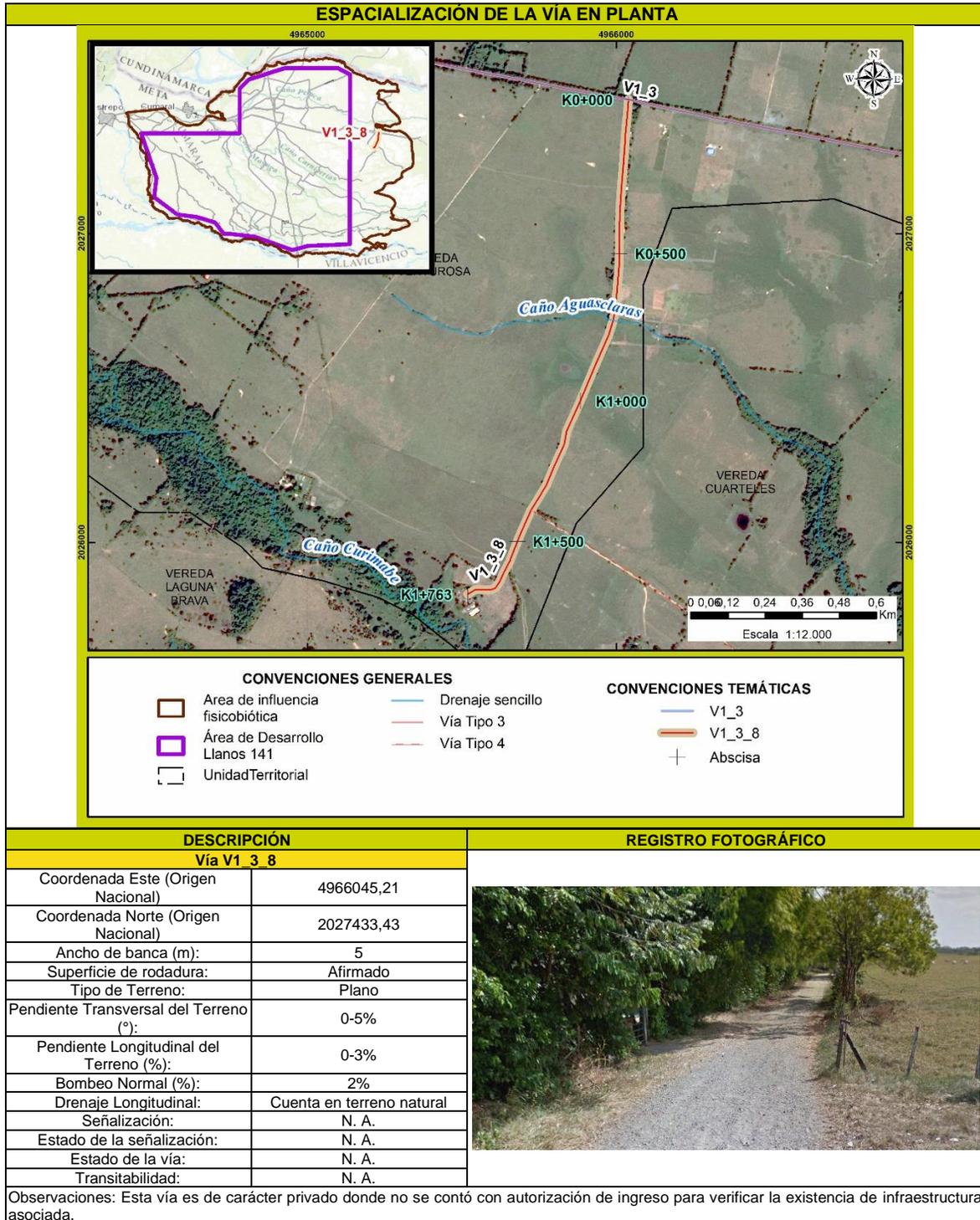
DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_7</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4965748,12	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2027486,69	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Terreno natural	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	N. A.	
Transitabilidad:	N. A.	
Observaciones: Esta vía es de carácter privado donde no se contó con autorización de ingreso para verificar la existencia de infraestructura asociada		

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Venturosa; (V1\_3\_8)

Tabla 2.2.1-61 Características generales Vía V1\_3\_8

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_8	1,76	K0+000 (Costado Derecho Vía V1_3), K1+763 (Acceso a Predio Vda Venturosa)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía de carácter privado presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V1_3 (Coordenadas E: 4966038,92 N: 2027434,52 Origen Nacional) en la Vda. Venturosa y finaliza como un acceso a predios (Coordenadas E: 4965518,51 N: 2025832,12 Origen Nacional). Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal, así como tampoco presenta infraestructura asociada.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

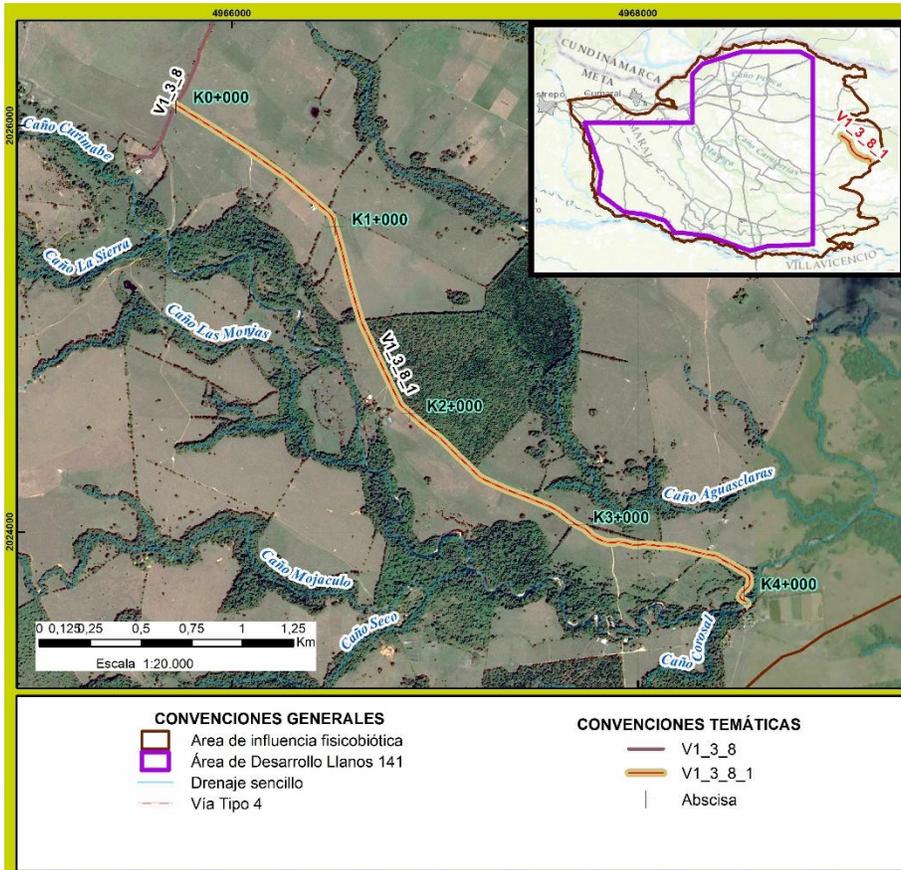


➤ Vía Vda Venturosa - Cuarteles; (V1\_3\_8\_1)

Tabla 2.2.1-62 Características generales Vía V1\_3\_8\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_8_1	4,09	K0+000 (Costado Izquierdo Vía V1_3_8), K4+000 (Acceso a Predio Vda Venturosa)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHICULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía es de carácter privado, presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado izquierdo de la vía V1_3_8 (Coordenadas E: 4965723,56 N: 2026105,24 Origen Nacional) en la Vda. Venturosa y finaliza como un acceso a predios (Coordenadas E: 4968536,43 N: 2023643,56 Origen Nacional) en la Vda. Cuarteles. Esta vía está conformada a nivel del terreno natural.</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal ni infraestructura asociada.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			

**ESPACIALIZACIÓN DE LA VÍA EN PLANTA**



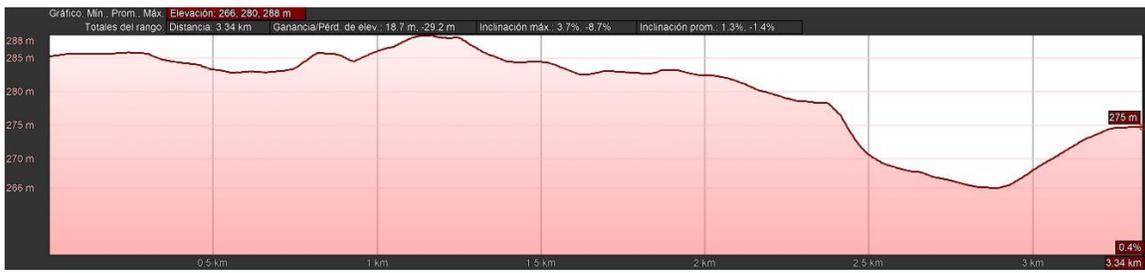
DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_3_8_1</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4965743,14	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2026103,54	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	N. A.	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	N. A.	
Transitabilidad:	N. A.	

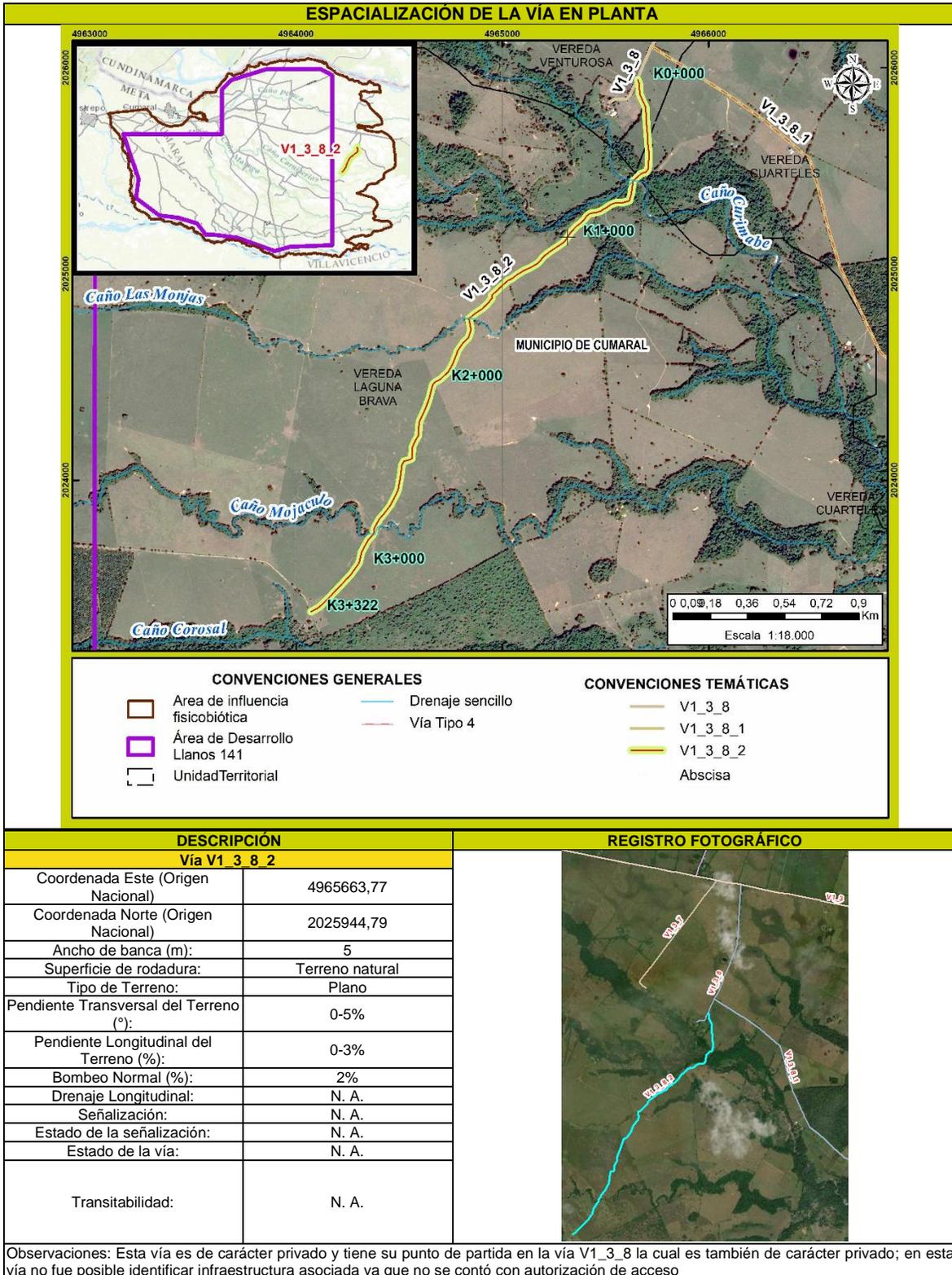
Observaciones: Esta vía es de carácter privado y tiene su punto de partida en la vía V1\_3\_8 la cual es también de carácter privado; esta vía no presenta infraestructura asociada.

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Vda Cuarteles – Laguna Brava; (V1\_3\_8\_2)

Tabla 2.2.1-63 Características generales Vía V1\_3\_8\_2

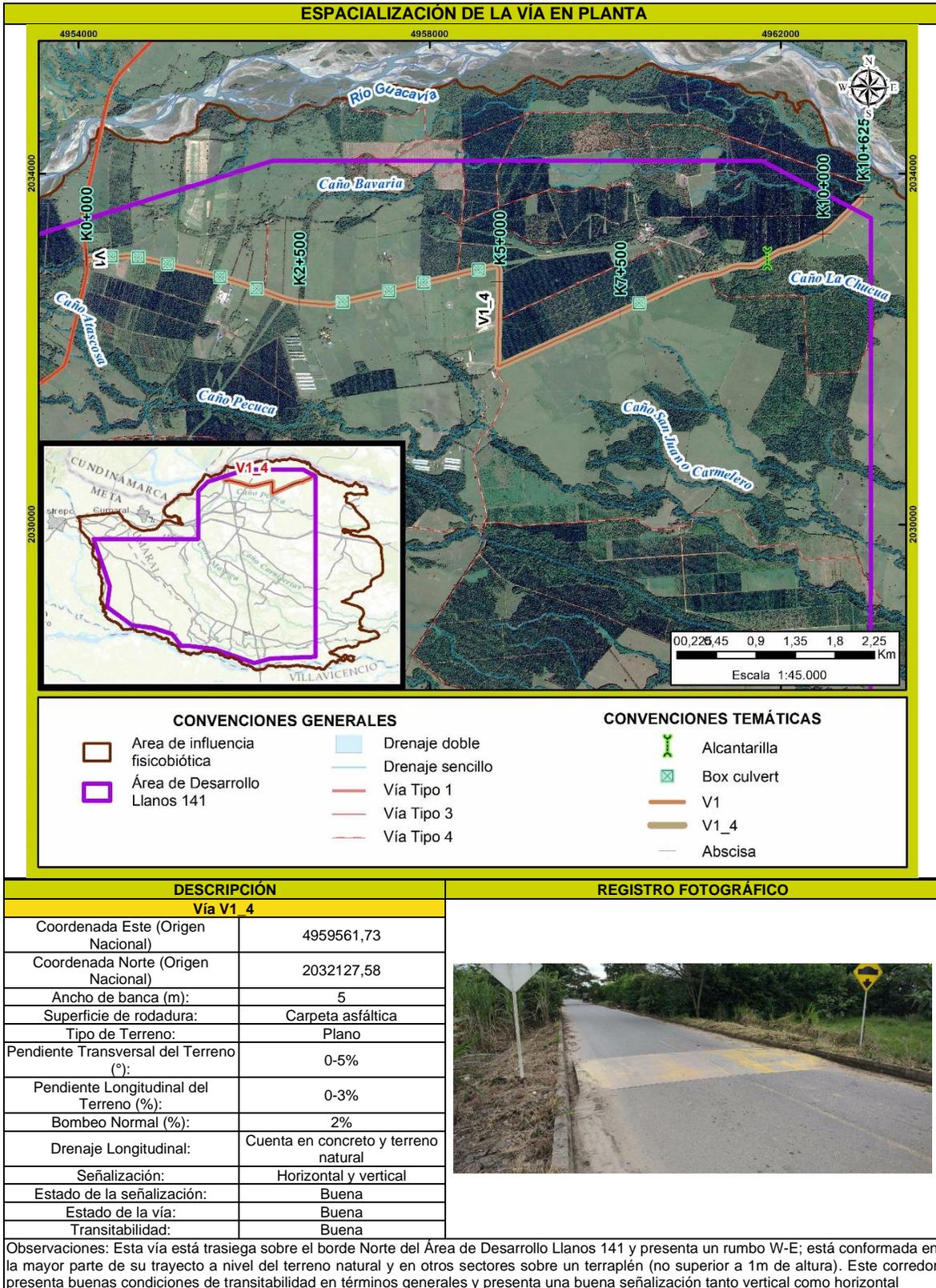
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_3_8_2	3,32	K0+000 (Costado Izquierdo Vía V1_3_8), K3+322 (Acceso a Predio Vda Laguna Brava)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía privada presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado izquierdo de la vía V1_3_8 (Coordenadas E: 4965656,51 N: 2025941,96 Origen Nacional) en la Vda. Cuarteles y finaliza como un acceso a predios (Coordenadas E: 4964072,39 N: 2023363,26 Origen Nacional) en la Vda. Laguna Brava. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal al igual que carece de infraestructura asociada</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 266 280 288 m      Totales del rango: Distancia: 3,34 km Ganancia/Pérd. de elev.: 18,7 m -29,2 m Inclinación máx.: 3,7% -8,7% Inclinación prom.: 1,3% -1,4%</p>			



➤ Vía Inspección Presentado; (V1\_4)

Tabla 2.2.1-64 Características generales Vía V1\_4

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_4	10,63	K0+000 (Intersección con Vía V1, Costado Derecho), K10+625 (Acceso a predios)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 3		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en carpeta asfáltica en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V1 (Coordenadas E: 4954083,70 N: 2033046,55 Origen Nacional) en la Inspección Presentado y finaliza como acceso a predios en la misma inspección (Coordenadas E: 4962939,42 N: 2033732,81 Origen Nacional). Esta vía está trasiega sobre el borde Norte del Área de Desarrollo Llanos 141 y presenta un rumbo W-E; está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y presenta una buena señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min.: 285 m, Prom.: 315 m, Máx.: 348 m Totales del rango: Distancia: 10,6 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 30,4 m, -92,0 m   Inclinación máx.: 3,2%, -9,3%   Inclinación prom.: 0,7%, -1,3%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Box Culvert</b>	
Abscisa	K3+950	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4957928,99	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2032758,23	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Box Culvert en concreto en buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por Alcantarillas y Box culvert, cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-65**.

**Tabla 2.2.1-65 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_4**

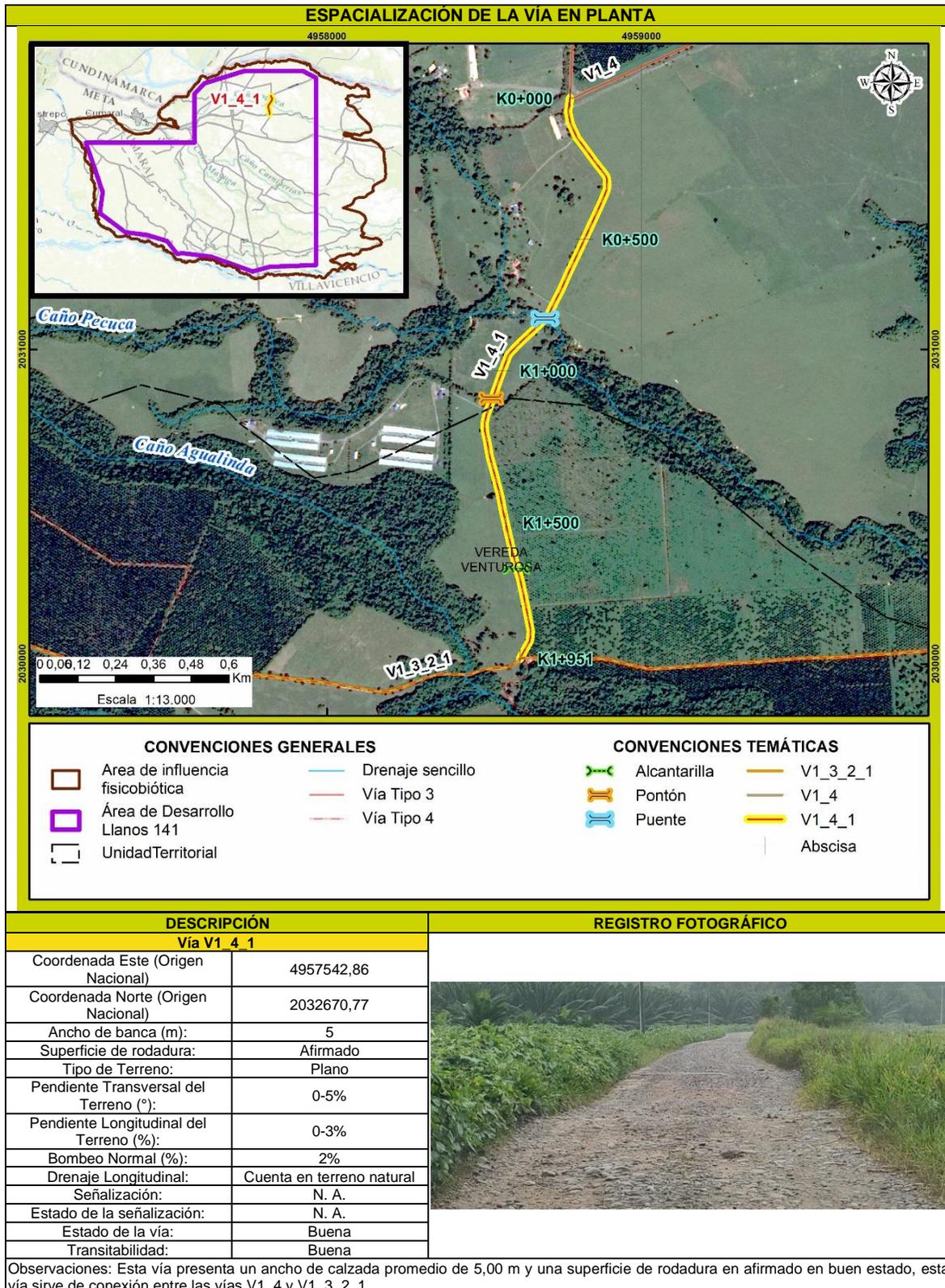
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_4	V1_4_BxC1	Box culvert	K0+290	4954374,49	2033053,77
	V1_4_BxC2	Box culvert	K0+600	4954679,38	2033044,66
	V1_4_BxC3	Box culvert	K0+940	4955010,82	2032968,48
	V1_4_BxC4	Box culvert	K1+550	4955611,88	2032823,84
	V1_4_BxC5	Box culvert	K1+990	4956027,51	2032688,68
	V1_4_BxC6	Box culvert	K3+000	4957010,01	2032537,11
	V1_4_BxC7	Box culvert	K3+540	4957534,24	2032661,41
	V1_4_BxC8	Box culvert	K3+950	4957928,99	2032758,23
	V1_4_BxC9	Box culvert	K4+590	4958554,41	2032907,11
	V1_4_BxC10	Box culvert	K7+740	4960388,88	2032523,49
	V1_4_Alc1	Alcantarilla	K9+300	4961846,90	2033033,21

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Inspección Presentado – Vda Venturosa; (V1\_4\_1)

Tabla 2.2.1-66 Características generales Vía V1\_4\_1

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_4_1	1,95	K0+000 (Intersección con Vía V1_4, Costado Derecho), K1+951 (Intersección con Vía V1_3_2_1, Costado Izquierdo)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía sirve de conexión entre las vías V1_4 y V1_3_2_1, presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V1_4 (Coordenadas E: 4958772,30 N: 2031798,86 Origen Nacional) en la Inspección Presentado y finaliza en su intersección con la vía V1_3_2_1. en su costado izquierdo (Coordenadas E: 4958614,00 N: 2030016,31 Origen Nacional) en la Vda. Venturosa. Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural y en otros sectores sobre un terraplén (no superior a 1m de altura).</p> <p>Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales y no presenta señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min., Prom., Máx. Elevación: 309, 313, 318 m  Totales del rango: Distancia: 1,96 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 8,35 m, -12,8 m   Inclinación máx.: 2,3%, -3,4%   Inclinación prom.: 0,7%, -1,2%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Pontón</b>	
Abscisa	K1+090	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4958522,34	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2030843,74	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Alcantarilla cubierta por vegetación que no permite identificar la estructura de entrada y de salida; el cuerpo de la misma no evidencia ningún tipo de afectación

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por una Alcantarilla, un Box culvert y un Puente cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-67**.

**Tabla 2.2.1-67 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_4\_1**

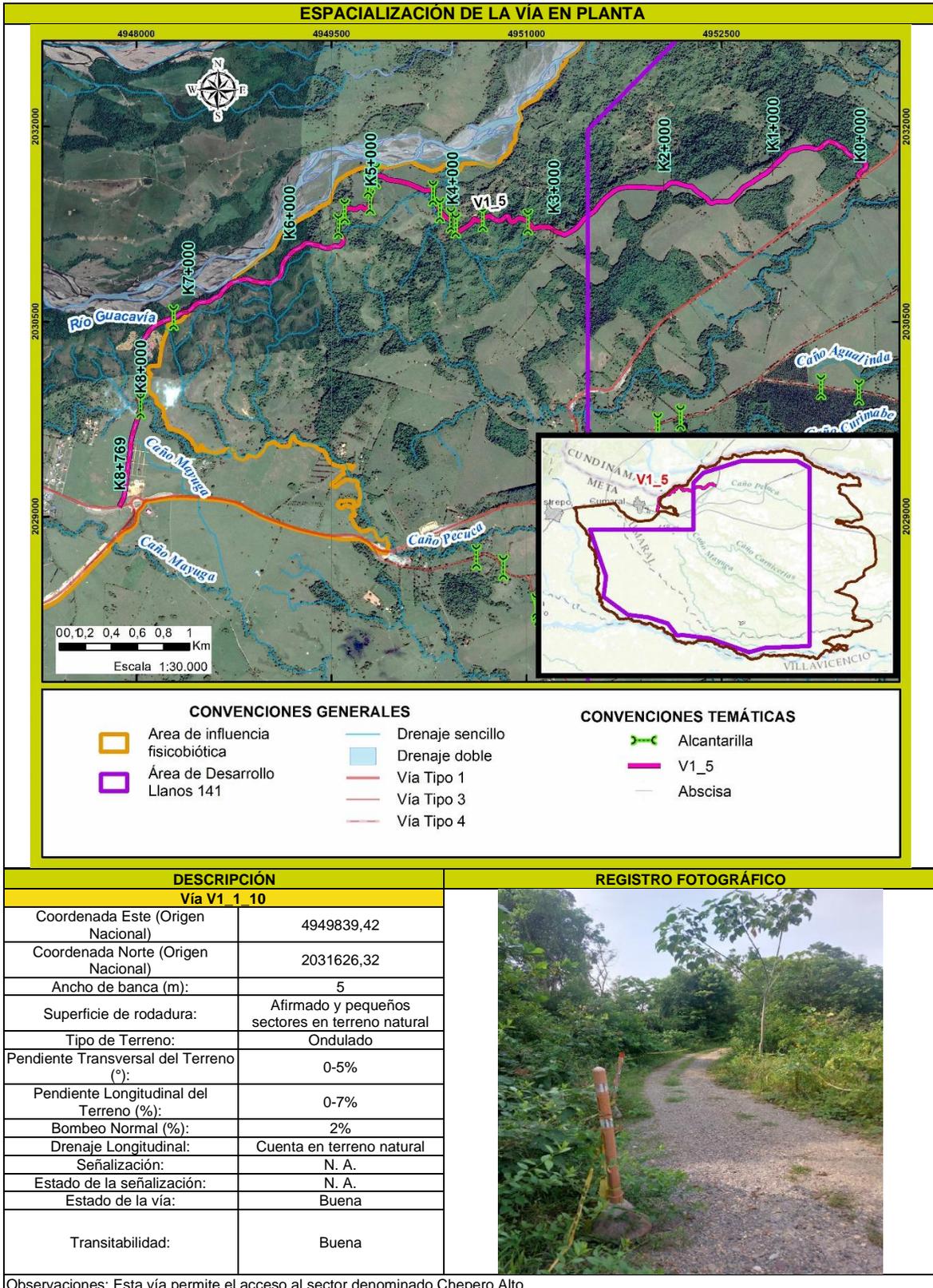
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_4_1	V1_4_1_Pte1	Puente	K0+755	4958693,19	2031097,80
	V1_4_1_Pont1	Pontón	K1+090	4958522,34	2030843,74
	V1_4_1_Alc1	Alcantarilla	K1+650	4958601,80	2030303,14

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Sector Chepero Alto; (V1\_5)

Tabla 2.2.1-68 Características generales Vía V1\_5

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_5	8,77	K0+000 (Intersección con Vía V1, Costado Izquierdo)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 2,7 – 3,9%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 5,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado izquierdo de la vía V1_ (Coordenadas E: 4953561,02 N: 2031604,23 Origen Nacional) en la Vda. Chepero, sector Chepero Alto y finaliza como acceso a predios (Coordenadas E: 4947869,54 N: 2029076,32 Origen Nacional) en la Vda. Chepero Sector Chepero Alto. Esta vía está conformada a nivel del terreno natural y permite el acceso al sector en mención; esta vía presenta infraestructura asociada. pero carece de señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico. Min., Prom., Máx. Elevación: 360, 397, 413 m Totales del rango: Distancia: 8.78 km   Ganancia/Pérd. de elev.: 164 m, -136 m   Inclinación máx.: 16.5%, -10.0%   Inclinación prom.: 3.9%, -2.7%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Obra existente:</b>	<b>Alcantarilla</b>	
Abscisa	K4+009	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4950421,16	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2031281,04	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Alcantarilla en concreto en buen estado  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por una Alcantarilla, un Box culvert y un Puente cuya relación se consigna en la **Tabla 2.2.1-67**.

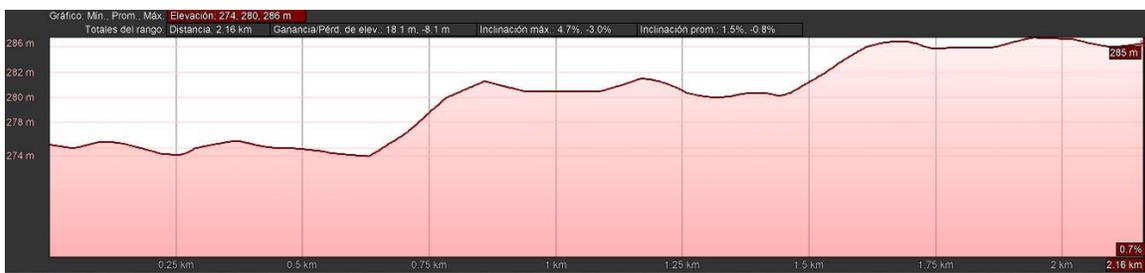
**Tabla 2.2.1-69 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_5**

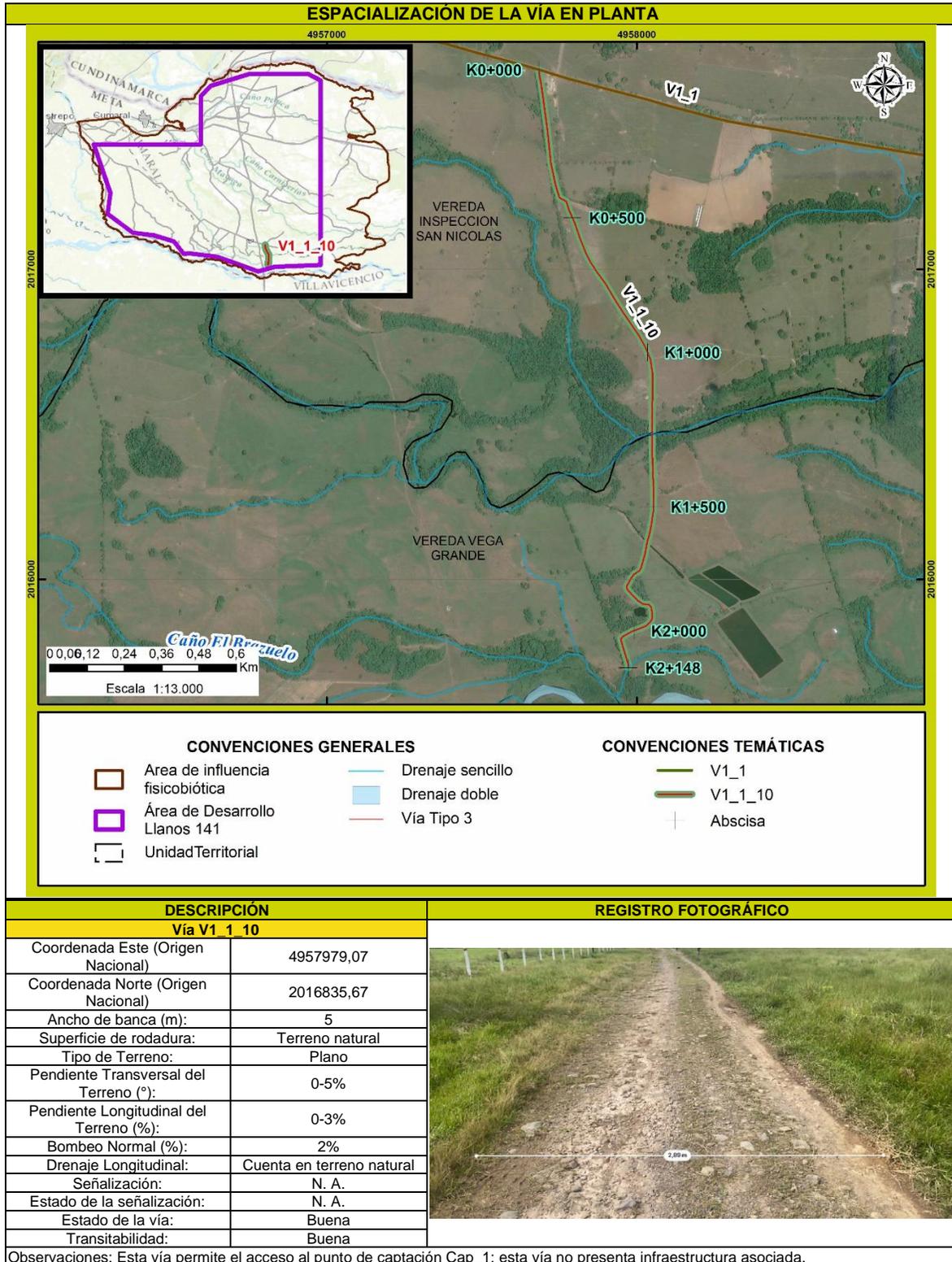
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_5	V1_5_Alc1	Alcantarilla	K3+241	4951010,51	2031266,81
	V1_5_Alc2	Alcantarilla	K3+662	4950663,25	2031289,06
	V1_5_Alc3	Alcantarilla	K3+955	4950456,89	2031241,05
	V1_5_Alc4	Alcantarilla	K4+009	4950421,16	2031281,05
	V1_5_Alc5	Alcantarilla	K4+128	4950333,66	2031357,50
	V1_5_Alc6	Alcantarilla	K4+276	4950280,69	2031490,06
	V1_5_Alc7	Alcantarilla	K4+764	4949840,12	2031623,82
	V1_5_Alc8	Alcantarilla	K4+859	4949781,91	2031552,09
	V1_5_Alc9	Alcantarilla	K4+998	4949797,91	2031418,31
	V1_5_Alc10	Alcantarilla	K5+253	4949602,34	2031348,49
	V1_5_Alc11	Alcantarilla	K5+385	4949553,06	2031237,32
	V1_5_Alc12	Alcantarilla	K7+123	4948285,92	2030530,44
	V1_5_Alc13	Alcantarilla	K7+970	4948032,23	2029851,48

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Vía Inspección San Nicolas – Vega Grande; (V1\_1\_10)

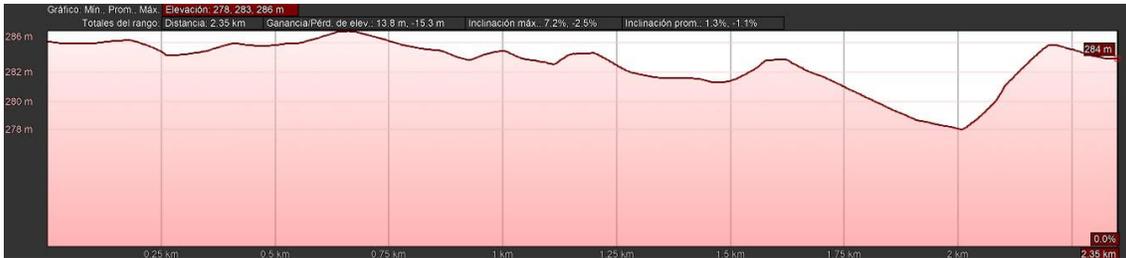
Tabla 2.2.1-70 Características generales Vía V1\_1\_10

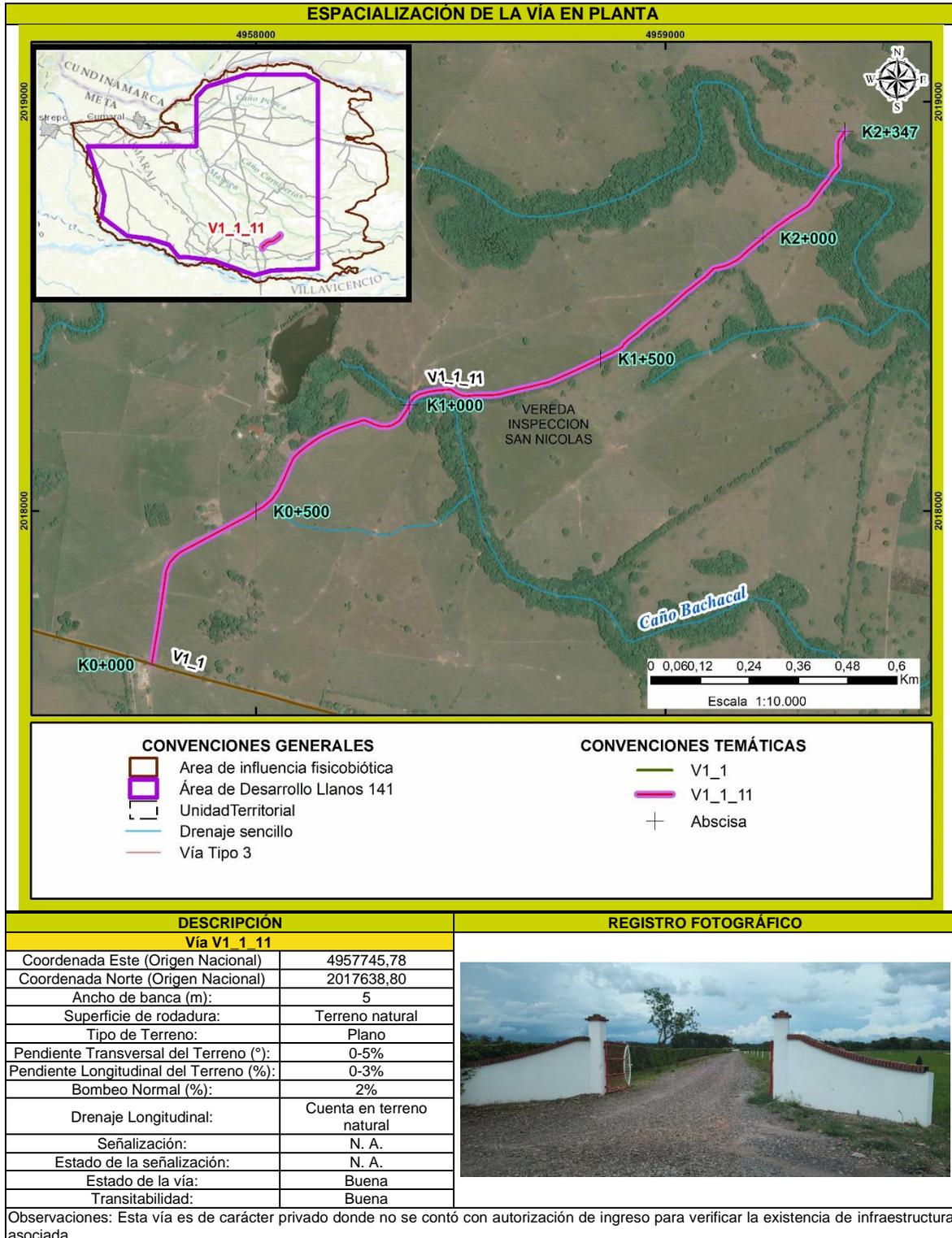
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_10	2,15	K0+000 (Intersección con Vía V1_1, Costado Derecho), K2+148 (Acceso a predio)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado derecho de la vía V1_1 (Coordenadas E: 4957684,18 N: 2017644,40 Origen Nacional) en la Vda. San Nicolas y finaliza como acceso a predios (Coordenadas E: 4957972,51 N: 2015715,44 Origen Nacional) en la Vda. Vega Grande. Esta vía está conformada a nivel del terreno natural y permite el acceso al punto de captación Cap_1; esta vía no presenta infraestructura asociada ni señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



➤ Vía Inspección San Nicolas; (V1\_1\_11)

Tabla 2.2.1-71 Características generales Vía V1\_1\_11

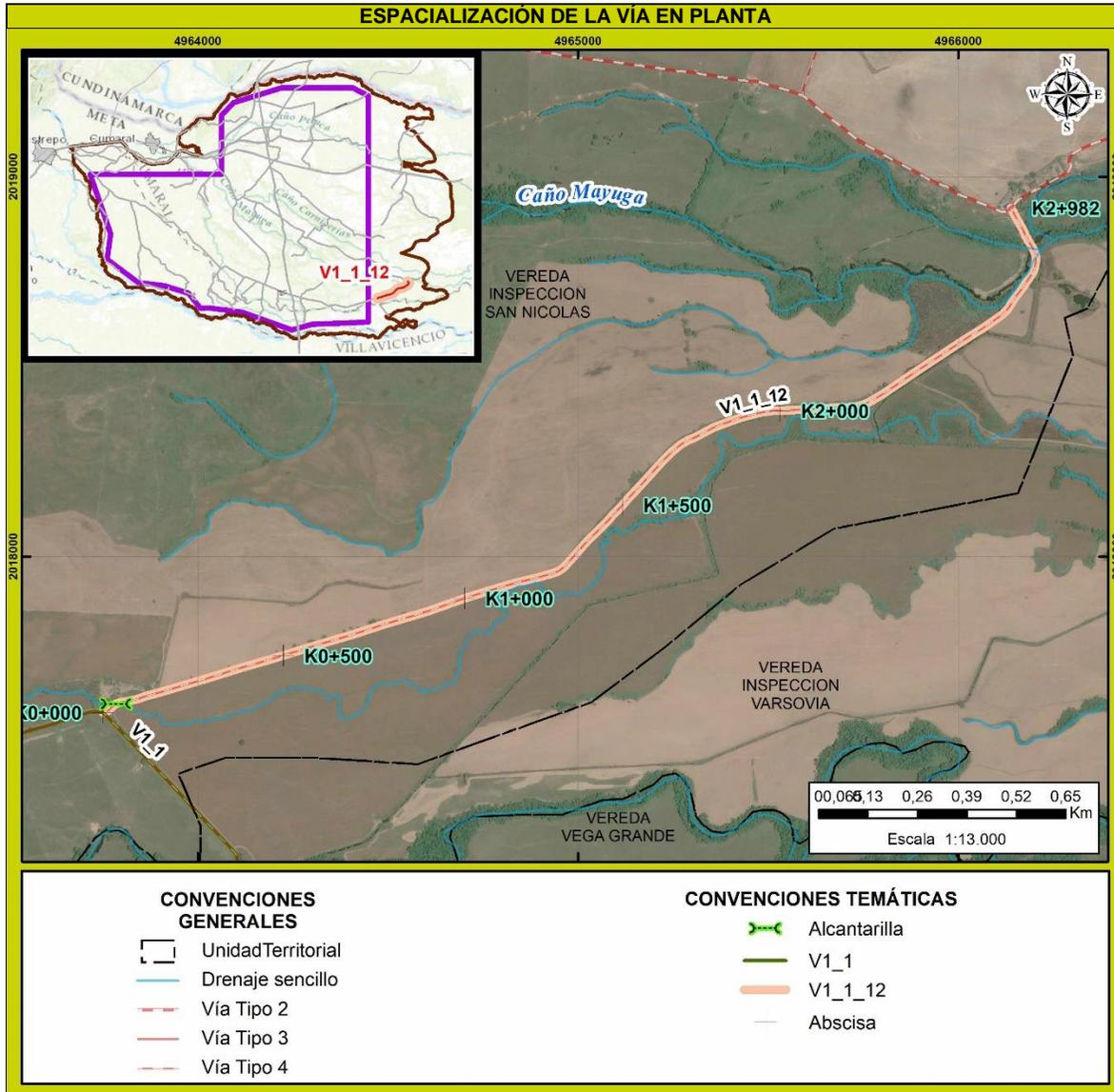
DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_11	2,35	K0+000 (Intersección con Vía 3.1), K3+040 (Intersección con Vía V3)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 5		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía es de carácter privado, presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en terreno natural en buen estado, su punto de partida se localiza sobre el costado izquierdo de la vía V1_1 (Coordenadas E: 4957745,52 N: 2017625,29 Origen Nacional) en la Inspección San Nicolas y finaliza al interior de un predio en la misma inspección (Coordenadas E: 4959437,77 N: 2018927,20 Origen Nacional). Esta vía está conformada en la mayor parte de su trayecto a nivel del terreno natural, presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, no presenta señalización tanto vertical como horizontal al igual que carece de infraestructura asociada.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
			



➤ Vía Vda Inspección San Nicolas; (V1\_1\_12)

Tabla 2.2.1-72 Características generales Vía V1\_1\_12

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA			
NOMENCLATURA	LONGITUD DE LA VÍA (Km)	INICIO / FIN	MUNICIPIOS
V1_1_12	2,98	K0+000 (Intersección con Vía 1_1, Costado Izquierdo), K2+982 (Intersección con Vía V1_3_1_2 Costado Derecho)	Cumaral
TIPO DE VÍA		TIPO DE VEHÍCULOS QUE TRANSITAN	TOPOGRAFÍA
<b>INVIAS</b>	<b>IGAC</b>	Camiones, Camionetas y motocicletas.	Pendiente promedio del 0,7 – 1,4%
Terciaria	Tipo 4		
GENERALIDADES			
<p>Esta vía es de carácter privado, corresponde al acceso a un predio donde se realiza la siembra de Maíz y Arroz; presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en regular estado, su punto de partida se localiza sobre el costado izquierdo de la vía V1_1 (Coordenadas E: 4963750,30 N: 2017590,17 Origen Nacional) en la Inspección San Nicolas y finaliza en su intersección con la vía V1_3_1_2. en su costado derecho (Coordenadas E: 4966138,01 N: 2018918,95 Origen Nacional). Esta vía está conformada a nivel del terreno natural.</p> <p>Este corredor presenta regulares condiciones de transitabilidad que empeoran en tiempos de lluvias; esta vía no presenta señalización tanto vertical como horizontal.</p>			
PERFIL TOPOGRÁFICO GENERAL			
 <p>Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 242, 248, 253 m Totales del rango: Distancia: 2,99 km Ganancia/Pérd. de elev.: 16,3 m, -6,5 m Inclinación máx.: 2,7%, -2,6% Inclinación prom.: 0,8%, -0,6%</p>			



DESCRIPCIÓN		REGISTRO FOTOGRÁFICO
<b>Vía V1_1_12</b>		
Coordenada Este (Origen Nacional)	4964590,89	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2017854,43	
Ancho de banca (m):	5	
Superficie de rodadura:	Afirmado	
Tipo de Terreno:	Plano	
Pendiente Transversal del Terreno (°):	0-5%	
Pendiente Longitudinal del Terreno (%):	0-3%	
Bombeo Normal (%):	2%	
Drenaje Longitudinal:	Cuenta en terreno natural	
Señalización:	N. A.	
Estado de la señalización:	N. A.	
Estado de la vía:	Buena	
Transitabilidad:	Buena	

Observaciones: Esta vía es de carácter privado, corresponde al acceso a un predio donde se realiza la siembra de Maíz y Arroz; presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en afirmado en regular estado.

Obra existente:	Alcantarilla	
Abscisa	K0+040	
Coordenada Este (Origen Nacional)	4963781,10	
Coordenada Norte (Origen Nacional)	2017617,07	
Estructura de Entrada	Concreto	
Estructura de Salida	Concreto	
Estado de la obra:	Bueno	
Estado de la obra:	Bueno	

Observaciones: Estructura en concreto en buen estado, no se puede estimar el diámetro de la estructura ya que se encuentra cubierta por agua

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Este corredor presenta buenas condiciones de transitabilidad en términos generales, La infraestructura asociada a esta vía está representada por una Alcantarilla que se consigna en la **Tabla 2.2.1-73**.

**Tabla 2.2.1-73 Listado de la infraestructura civil para la Vía V1\_1\_12**

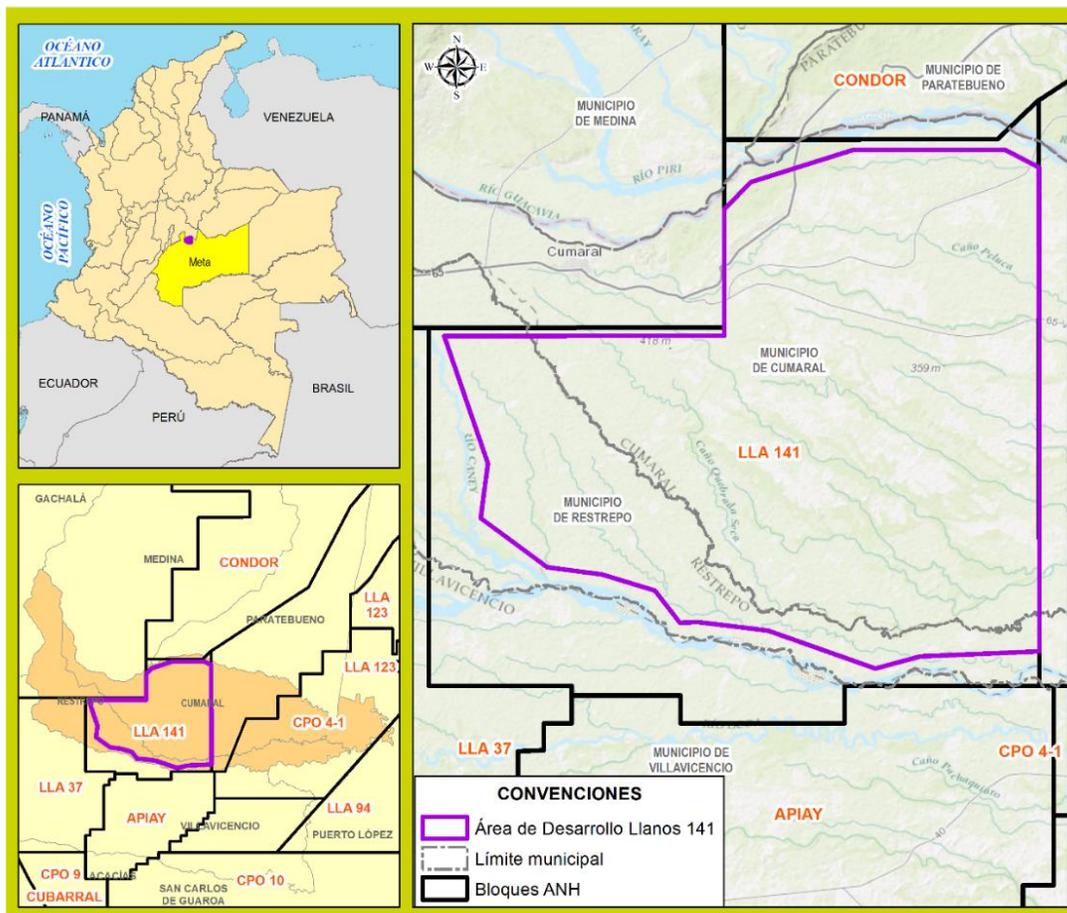
VÍA	TIPO DE OBRA	CÓDIGO	ABSCISA m	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
				Este	Norte
V1_1_12	V1_1_12_Alc1	Alcantarilla	K0+040	4963781,10	2017617,07

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

### 2.2.1.2 Infraestructura petrolera

El Área de Desarrollo Llanos 141 hace parte del Bloque Llanos 141 con una extensión de 38619 ha, cubija parte de los municipios de Cumaral, Restrepo y Villavicencio (pertenecientes al departamento del Meta) y Paratebueno y Medina (pertenecientes al departamento de Cundinamarca), sin embargo y para objeto del presente desarrollo se define al interior de este bloque un sector que corresponde al área de desarrollo referida la cual se localiza en los municipios de Cumaral y Retrepo (Departamento del Meta), con una extensión de 29017,96 ha, sobre la Cuenca Sedimentaria de los Llanos Orientales, en jurisdicción de los municipios referidos y bajo la autoridad de la corporación autónoma regional de la Macarena - Cormacarena<sup>1</sup>. El Bloque y área de desarrollo, a la luz de lo consignado en el Mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH-, el Área de Desarrollo Llanos 141 hace parte del bloque del mismo nombre, el cual limita en su costado Norte con el Bloque Condor, al Este al igual que al Noroeste no se tiene presencia de bloques asignados por la ANH, hacia al Sur colinda con el Bloque Apiay y finalmente al oeste con el Bloque Llanos 37 (LLA 37), escenario que se representa en la **Figura 2.2.1-6**.

**Figura 2.2.1-6 Localización de Área de Desarrollo Llanos 141 según el Mapa de tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)**



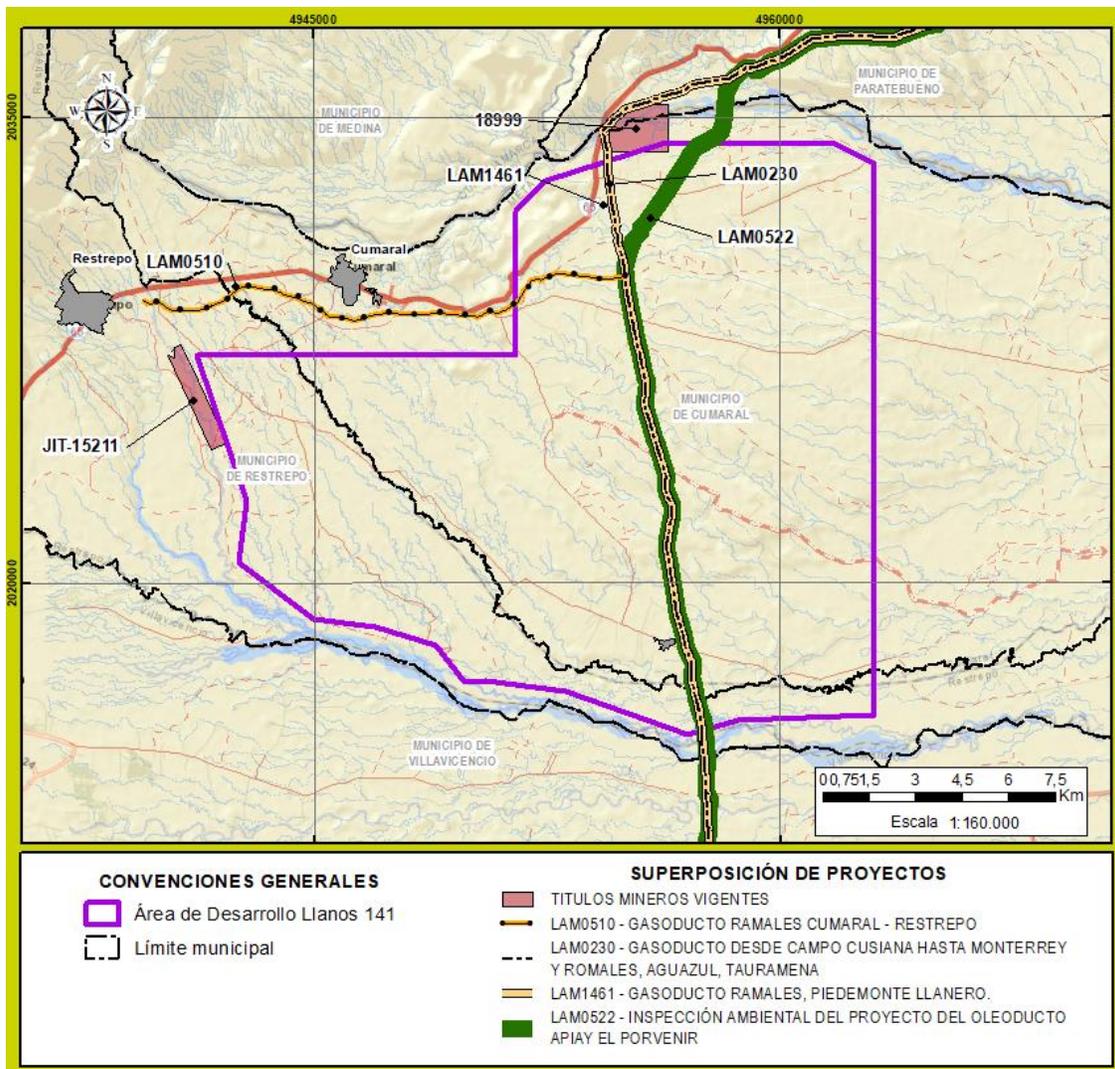
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

1 Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena.

### 2.2.1.2.1 Tipo de infraestructura existente

Al interior del polígono que define el Área de Desarrollo Llanos 141 y su área de influencia se identificó a partir de información secundaria (Información General EPIS) la existencia de 3 pozos exploratorios abandonados desde la década de los 90, denominados como Pozo Vanguardia-1, Pozo Llanos-1 y Pozo Guacavía-1 (**Figura 2.2.1-7**); luego al momento del trabajo de campo se realizó la inspección de estos puntos sin que se encontrarán rastros de la existencia de estos pozos o de infraestructura asociada. De otra parte, es de señalar que dentro del área no se identificaron líneas de Flujo, Facilidades Centrales de Producción (CPF), Facilidades Satélites de Producción (FS), Infraestructura eléctrica (generación, transmisión y distribución), ni algún otro tipo de infraestructura asociada al desarrollo de la actividad petrolera.

**Figura 2.2.1-7 Localización de la infraestructura existente al interior del Área de Desarrollo Llanos 141 y su área de influencia físico biótica**



*Nota: Las líneas de flujo presentadas hacen parte de sobre posición de proyectos, en este orden de ideas las mismas se encuentran descritas en el Anexo 2. Descripción del proyecto / 2.1\_ Superposición\_Proyectos / Superposición de proyectos  
Fuente: Información General EPIS (2023); adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)*

---

Como el área cobijada por el presente EIA corresponde a un sector donde no se ha realizado mayor actividad petrolera, solamente se incluyen 3 pozos exploratorios y abandonados en la actualidad, en este sentido no se identifica más infraestructura asociada al desarrollo de esta actividad, A continuación, en la **Tabla 2.2.1-74** se listan los pozos presentados en la figura anterior.

Tabla 2.2.1-74 Pozos reportados al interior del Área de Influencia Físico Biótica asociada al Área de Desarrollo Llanos 141

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA
			Este	Norte		
1	Vanguardia-1	Abandonado	4945309,79	2024897,67	Identificado	

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA	
			Este	Norte			
1	Vanguardi a-1	Tubería abandonada	4945698,55	2024629,27	Identificado		
2	Vanguardi a-1	Muertos de anclaje	4945309,79	2024897,67	Identificado		

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA
			Este	Norte		
3	Vanguarda-1	Fragmento de concreto	4945697,78	2024634,80	Identificado	
4	Llanos-1	Abandonado	495729,98	2015946,23	Identificado	 

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA
			Este	Norte		
5	Llanos 1	Piscina (1) que en la actualidad es utilizada para piscicultura	4957917,32	2015929,70	Identificado	
6	Llanos 1	Piscina (2) en la actualidad cubierta de pasto y con algunos pequeños lentes de agua	4957936,50	2015924,92	Identificado	
7	Llanos 1	Piscina (3) en la actualidad con desarrollo de pastos a manera de cobertura y con pequeños lentes de agua (formados luego de eventos de precipitación), usada a manera de abrevadero por parte del ganado en el sector	4957942,45	2015935,99	Identificado	

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA
			Este	Norte		
8	Llanos 1	Muerto en concreto	4957926,91	2015939,63	Identificado	
9	Llanos 1		Identificado			
10	Llanos 1	Fragmentos de concreto	4957928,33	2015941,92	Identificado	 

ID	POZO	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		IDENTIFICADO EN CAMPO	FOTOGRAFÍA
			Este	Norte		
11	Llanos 1	Vía de acceso, puente vehicular (Esta vía hace parte de la malla vía identificada para el campo y esta denominada como V1_1_10 dentro del presente documento)	4958047,56	2016469,30	Identificado	
12	Guacavía-1	Abandonado	4961444,93	2018383,74	No identificado	 

Fuente: Información General EPIS (2023); adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Se señala que el área cobijada por el presente EIA corresponde a un sector donde no se ha realizado mayor actividad petrolera, solamente se incluyen los 3 pozos exploratorios y abandonados en la actualidad, relacionados en la tabla anterior, en este sentido no se identifica más infraestructura asociada al desarrollo de esta actividad.

### 2.2.1.3 Infraestructura de servicios públicos

En este apartado presenta la descripción del acceso a los servicios públicos<sup>2</sup> y sociales de la población del área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141. Esta información se basa en datos de dos fuentes primordiales; fuentes de información secundarias correspondientes a sitios web de ministerios, superintendencias, Departamento Nacional de Planeación, Gobernación y alcaldía, donde se realizaron consultas puntuales en sus bases de datos o documentos de interés sobre los temas tratados. Y fuentes de información primaria que corresponde a las fichas veredales aplicadas en las unidades territoriales del área de influencia y la base de datos del SISBEN de los municipios de Cumaral y Restrepo. Las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia son trece (13), las cuales se listan en la **Tabla 2.2.1-75**.

**Tabla 2.2.1-75 Unidades territoriales con traslape del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo Llanos 141**

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA	EXTENSIÓN DE LA VEREDA (ha)	SOBREPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 (ha)	PORCENT AJE (%)
META	CUMARAL	INSPECCIÓN SAN NICOLAS	6954,02	6102,87	87,76
		LAGUNA BRAVA	7109,03	3746,83	52,71
		VENTUROSA	3124,43	1902,50	60,89
		EL PALMAR	3954,24	3954,24	100,00
		YARI	1225,56	845,99	69,03
		SAN ANTONIO	671,24	93,64	13,95
		CHEPERO	4470,66	2676,91	59,88
		INSPECCIÓN PRESENTADO	8048,8	3231,77	40,15
<b>TOTALES</b>			<b>35557,98</b>	<b>22554,75</b>	<b>63,43</b>
META	RESTREPO	VEGA_GRANDE	8453,88	3639,27	43,05
		SARDINATA	1460,22	1327,26	90,89
		CANEY_BAJO	1378,12	207,78	15,08
		LA_FLORESTA	803,79	803,79	100,00
		SAN_JORGE	726,45	485,11	66,78
<b>TOTALES</b>			<b>12822,46</b>	<b>6463,21</b>	<b>50,41</b>
<b>TOTALES CONSOLIDADOS</b>			<b>48380,44</b>	<b>29017,96</b>	<b>59,98</b>

*Nota: Los porcentajes totales de superposición están calculados en relación del área total de superposición para cada municipio y finalmente en función de las sumatorias de estas.*

*Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)*

#### 2.2.1.3.1 Municipio de Cumaral

Actualmente, la Empresa de Servicios Públicos del Meta E.S.P. es la encargada de prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo a los municipios de la Macarena, El Dorado, Fuente de Oro, Puerto Lleras, Puerto Rico, Puerto Concordia, Mapiripan, Uribe, San Juan

<sup>2</sup> La Ley 142 de 1994 estableció que los servicios públicos domiciliarios corresponden a acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas combustible y telefonía.

de Arama, San Carlos de Guaroa, Guamal, Cumaral y Cabuyaro, adicionalmente opera el Acueducto Regional de Ariari (A.R.A.), suministramos agua en bloque al Municipio de San Martín y próximamente al Municipio de Granada.

### 2.2.1.3.1.1 Abastecimiento de agua

La Ley 142 de 1994, define el servicio público domiciliario de acueducto, como *la distribución municipal de agua para consumo humano, incluida la conexión y medición, cuyo proceso comprende las actividades de captación de agua, procesamiento, tratamiento y almacenamiento, conducción y transporte.*

La captación de recurso hídrico para el abastecimiento de agua a la población del municipio de Cumaral, se realiza de dos (2) fuentes a saber, el río Caney y el río Guacavía. De acuerdo con la información registrada en el PDM 2020 – 2023, el agua para consumo de los Cumaraleños proviene en un 75% del suministrado por el acueducto, el 25% restante se obtiene por medio de la implementación de prácticas como pozos profundos con bomba (17%), pozos profundos sin bomba (4%), captación de río, quebrada o nacimiento cercano (3%) y donación de agua de vecinos (1%). Por otro lado, el 30% afirma tener servicio continuo del suministro de agua, mientras que el 45% afirma no tener el suministro continuo durante las 24 horas del día.

Así mismo, en el PDM se reporta que el Índice de Riesgo para la Calidad del Agua Potable (IRCA), que mide el Instituto Nacional de Salud (INS) indica 88.6 puntos para el sector urbano y 86.1 puntos para el sector rural.

Ahora bien, en relación con la cobertura de este servicio, en TerriData se indica que esta corresponde a 77,10% en todo el territorio.

#### ➤ Acueductos veredales

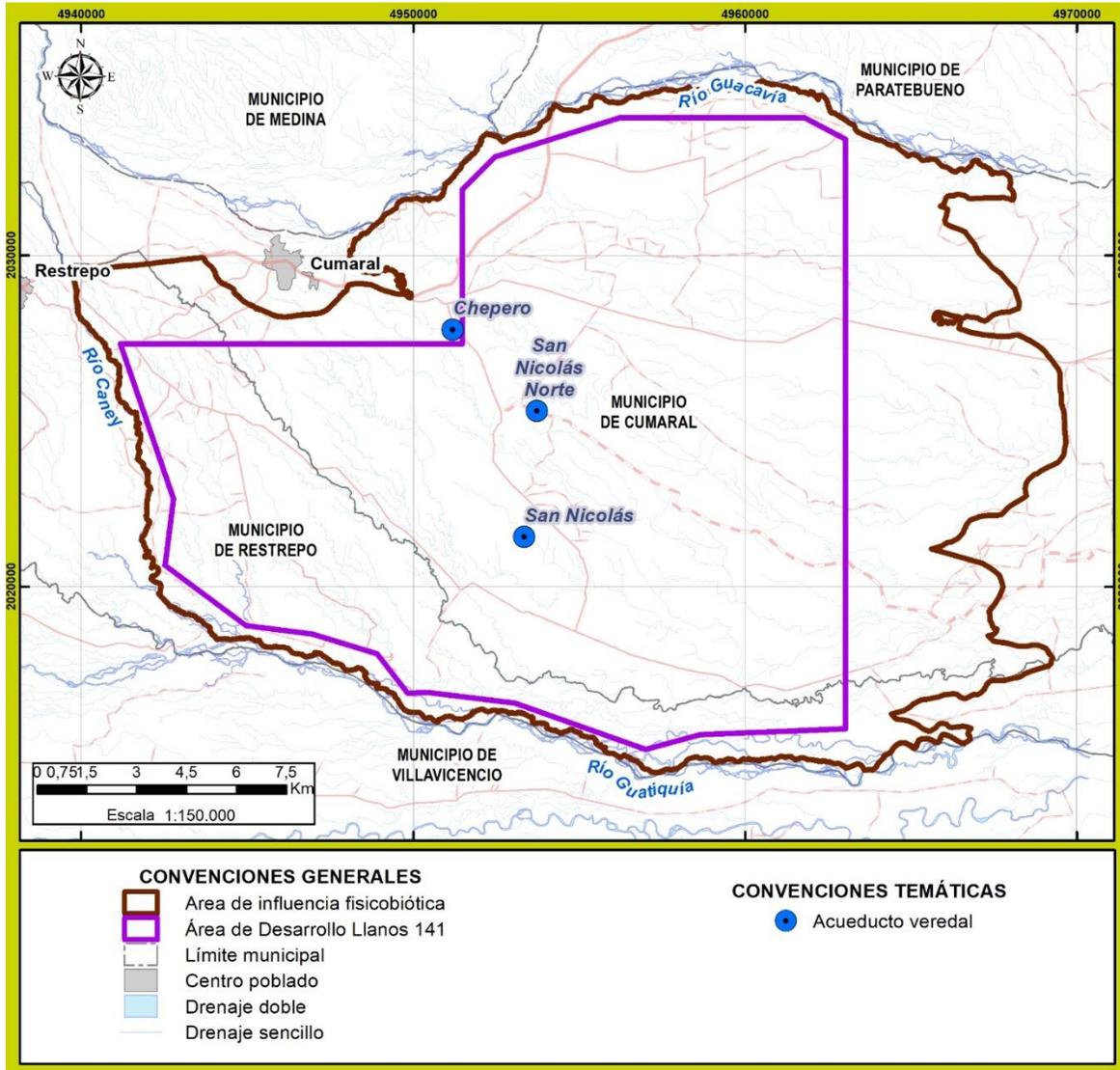
En la **Tabla 2.2.1-76** y en la **Figura 2.2.1-8** se encuentra la ubicación de los puntos de captación de los acueductos veredales; mientras de la **Fotografía 2.2.1-1** a la **Fotografía 2.2.1-3** se expone un registro fotográfico asociado a cada una de los puntos de captación de los acueductos veredales referidos.

**Tabla 2.2.1-76 Acueductos veredales**

ACUEDUCTO VEREDAL	CUERPO DE AGUA	COORDENADAS MAGNA SIRGA ORIGEN NACIONAL	
		ESTE	NORTE
Chepero	NA – Pozo profundo	4951199.17	2027748.54
San Nicolas	Caño Bachacal	4953353.88	2021490.43
San Nicolas Norte	NA – Pozo profundo	4953740.10	2025291.41

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 2.2.1-8 Ubicación de los puntos de captación de los acueductos veredales dentro del área de influencia



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

**Fotografía 2.2.1-1 Captación acueducto Chepero**



*Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional  
4951199.17 E, 2027748.54N  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2023)*

**Fotografía 2.2.1-2 Captación acueducto San Nicolas**



*Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional  
4953353.88E, 2021490.43N  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)*

**Fotografía 2.2.1-3 Captación acueducto San Nicolas Norte**



*Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional  
4953740.10 E, 2025291.41N  
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)*

#### 2.2.1.3.1.2 Vertimientos

La disposición de excretas o sistema de alcantarillado, según lo expuesto en la Ley 142 de 1994 hace referencia a la recolección municipal de residuos principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos, también incluye actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos (Congreso de la República de Colombia, 1994).

De acuerdo con la información registrada en el Plan de Gestión del Riesgo de Cumaral, el municipio tiene un sistema de alcantarillado de tipo combinado, excepto el sector del centro (calle 12) donde se cambió el sistema para controlar las aguas lluvias, los demás sectores no cuenta con sistema de colectores de aguas lluvias, situación que lleva a que haya saturación del sistema combinado de aguas servidas, de un lado, del otro las redes tienen deficiencia en su capacidad.

La disposición de aguas negras se hace mediante siete (7) cloacas que van al Caño Mayuga y una (1) al Río Guacavía. En ninguno de los dos casos, los afluentes reciben tratamiento. Las aguas residuales son vertidas en un 90% al caño Mayuga, el que desemboca en el caño Caibe y éste al río Guatiquía.

#### 2.2.1.3.1.3 Disposición de residuos sólidos

La Ley 689 de 2001, define el servicio público de aseo como "*El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. Igualmente incluye, entre otras, las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento*".

En tal sentido, este servicio consiste en la recolección domiciliar de basuras a residencias y empresas, así mismo, la recolección de desechos hospitalarios y de igual forma la disposición de cada uno de estos residuos en el lugar de destino, bien sea botaderos a cielo abierto, enterramiento, incineración, relleno sanitario o escombrera, y finalmente contempla el barrido de calles y avenidas a fin de garantizar la limpieza de las zonas de cobertura del servicio.

El sistema de manejo de residuos sólidos en el Municipio, lo presta EDESA S.A. E.S.P, la cual reporta que, en el municipio de Cumaral, se recolecta un promedio de 286,27 toneladas por mes durante las 4 rutas de recolección semanal, la que se realiza en un solo vehículo recolector con capacidad de 25 yardas. La disposición final de los residuos sólidos del municipio se realiza en el Relleno Sanitario de Bioagrícola del Llano S.A. E.S.P. del municipio de Villavicencio (**Figura 2.2.1-9**). ubicado en la vereda San Juan Bosco, Villavicencio, empresa con la cual el municipio tiene convenio desde hace algunos años. Este relleno sanitario es de tipo área, mecanizado y de alta complejidad según lo dispuesto en el Reglamento Técnico de Saneamiento Básico y Agua Potable.

Figura 2.2.1-9 Relleno sanitario Parque Ecológico Bioagrícola S.A. E.S.P



Fuente: <https://www.bioagricoladellano.com.co>; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

#### 2.2.1.3.1.4 Energía eléctrica

La Ley 142 de 1994, establece que *el servicio de energía eléctrica comprende el transporte a partir de las redes regionales de transmisión, hasta el domicilio del usuario, incluyendo su conexión y medición, además, comprende también las actividades complementarias de generación, comercialización, transformación e interconexión.*

En el caso del servicio de energía eléctrica en el municipio de Cumaral, se determina que la empresa prestadora del servicio es **EMSA**, la cual no es generadora de energía, sino comercializadora del servicio para el Departamento del Meta.

De acuerdo con el censo de población y vivienda del año 2018, un total de 6105 (97,49%) manifestó estar conectado al servicio de energía eléctrica, mientras que 157 (2,5%) no contaban con el servicio a la fecha del censo (**Tabla 2.2.1-77**).

**Tabla 2.2.1-77 Cobertura del servicio de energía**

UBICACIÓN	SI	NO	TOTAL
<b>Cabecera municipal</b>	4094	66	4160
<b>Centros poblados</b>	750	22	772
<b>Rural disperso</b>	1261	69	1330
<b>Total</b>	<b>6105</b>	<b>157</b>	<b>6262</b>

Fuente: Censo Dane, 2018; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Ahora bien, de acuerdo a las proyecciones DANE al 2023 y lo registrado en el portal TerriData, se establece que la actual cobertura a nivel del municipio de Cumaral, corresponde al 99,30%.

### 2.2.1.3.1.5 Telecomunicaciones

Con respecto a los servicios relacionados a las telecomunicaciones, la Ley 142 de 1994 señala que, *la telefonía pública básica conmutada hace referencia al servicio básico de telecomunicaciones, uno de cuyos objetos es la transmisión conmutada de voz a través de la red telefónica conmutada con acceso generalizado al público, esta Ley también aplica para el servicio de telefonía móvil rural y el servicio de larga distancia nacional e internacional.*

#### ➤ Telefonía fija

El servicio de telefonía fija por muchos años fue el medio de comunicación predilecto; sin embargo, con la llegada de la telefonía celular el uso de esta tecnología que utiliza ondas de radio para su funcionamiento, ha disminuido considerablemente en el territorio nacional y en el mundo entero, debido al auge de la telefonía móvil y el internet. Por tal motivo no se encuentran registros actualizado de la cobertura del servicio en el municipio de Cumaral. Sin embargo, se registra que para el año 2005, existía un total de 1294 de las viviendas censadas que contaban con el servicio (Tabla 2.2.1-78).

**Tabla 2.2.1-78 Cobertura del servicio de telefonía fija, municipio de Cumaral**

COBERTURA DEL SERVICIO	UBICACIÓN	CABECERA MUNICIPAL	RESTO RURAL	TOTAL
Si	Cabecera municipal	1192	102	1294
No	Centros poblados	1004	1156	2160
Sin información	Rural disperso	0	0	0
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>2196</b>	<b>1258</b>	<b>3454</b>

Fuente: Censo Dane, 2018; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

#### ➤ Conexión a internet

De acuerdo con el censo de 2005, solo el 37,47% de la población del municipio contaba con el servicio de telefonía fija. En contraste, el portal TerriData, reporta que el acceso a internet o banda ancha, encontrando que solo el 12,02% cuenta con el mismo.

Durante los recorridos de campo se evidenció que el operador de telefonía móvil y de internet es Claro, dado que la conexión de otras empresas no es muy buena. En referencia a la cobertura de conexión a internet 4G en el municipio, es relevante destacar que la cobertura en la cabecera municipal se limita a unos sectores en específico, sin embargo, esta cambia según el operador.

#### ➤ Telefonía móvil

La cobertura de telefonía móvil dentro del municipio de Cumaral se centra en dos (2) operadores **CLARO** y **MOVISTAR**; durante los recorridos de campo se puede apreciar que la calidad de la señal de telefonía móvil en la cabecera municipal y a sus alrededores es buena, mientras que la cobertura disminuye paulatinamente conforme se aleja del área urbana del municipio.

#### ➤ Radio y televisión

En Cumaral, se pueden sintonizar las emisoras Candela (88.3), Oxígeno (90.3), Bacana (94.8), Melodía (95.8), Blue Radio (96.3), Villavo (97.3), Radio Uno (98.3), Radio Nacional (100.1), Policía Nacional (101.8), La Mega (104.3) y la Emisora Oficia del Joropo (106.3). Así mismo, según el portal web de la señal de televisión digital terrestre (TDT), en el municipio se pueden sintonizar las emisoras *Radio Nacional de Colombia* y *Radionica*.

En cuanto a televisión en el municipio de Cumaral, la señal analógica publica, sintoniza canales nacionales e institucionales del Sistema de Medios Públicos (RTVC), esto según la página oficial de la señal de televisión digital terrestre (TDT), pues la cobertura se limita a los canales *Señal Colombia*, *Canal Institucional*, *Canal 1* y *Canal Trece*.

#### ➤ Prensa

En el municipio de Cumaral circulan los periódicos El Extra y Llanos Siete Días, el primero de ellos se dedica al abordaje de noticias regionales, primordialmente en temas de violencia y opinión, mientras que el segundo se encarga de cubrir noticias sobre política, actualidad regional, nacional e internacional, entre otros aspectos.

#### 2.2.1.3.1.6 Gas domiciliario

El servicio público domiciliario de gas combustible hace referencia a las actividades relacionadas con la distribución de éste, bien sea por tubería u otro medio desde un sitio de acopio o gasoducto hasta el consumidor final, se incluye además la conexión y medición según se estipula en la Ley 142 de 1994, así mismo la Ley aplica a las actividades complementarias de comercialización desde la producción y transporte de gas por un gasoducto principal, o por otros medios, desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria.

El servicio de gas domiciliario, cuyo uso contribuye sensiblemente al crecimiento de las condiciones del nivel de vida de las comunidades, no obstante, el sector rural del municipio carece del servicio, por lo que la comunidad hace uso del gas propano o leña para la cocción de los alimentos.

En cuanto al sector urbano, el servicio es prestado por la empresa **LLANOS GAS S.A. E.S.P.** De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, la cobertura del servicio en el municipio era de 69,56% con 4356 usuarios distribuidos de los cuales 3720 se localizan en la cabecera municipal

#### 2.2.1.3.2 Municipio de Restrepo

Los servicios públicos son un conjunto de actividades y bienes básicos y esenciales que los Estados a través de la administración directa, de subsidios u otro tipo de mecanismos regulatorios brindan a su población, con el fin de garantizar a los mismos elementos básicos e indispensables para la vida contemporánea. Dichos servicios suelen costearse con dinero de los contribuyentes, es decir con gasto público y pueden ser prestados y administrados por el Estado directamente o por medio de empresas privadas

#### 2.2.1.3.2.1 Abastecimiento de agua

Un acueducto puede ser entendido como un cauce construido de forma artificial con el fin de transportar agua desde un espacio en donde se encuentra de forma natural hasta a un sitio específico, con fin de que el recurso hídrico sea utilizado con fines antrópicos. En ese sentido, según el PDM 2020-2023, la cobertura es del 100% en el área urbana del municipio de Restrepo, servicio que es prestado por la Empresa de Servicios Públicos de Restrepo Aguaviva S.A. E.S.P. Bajo este esquema, en la actualidad dicha institución se encarga de prestar los siguientes servicios en el municipio: 1. Redes de Acueducto y el servicio de Acueducto; 2. Redes de Alcantarillado y el servicio de Alcantarillado; 3. Servicio de Recolección de Residuos sólidos.

Teniendo en cuenta el panorama anteriormente descrito, de acuerdo con la información presente en el PDM 2020-2023, para el año 2023 la cobertura del servicio de acueducto en Restrepo es del 82,80% conforme con la información registrada en el portal TerriData. Cabe destacar que el

municipio actualmente se encuentra adscrito al Plan Departamental de Aguas el cual ejecuta obras a través de acciones de mejora con infraestructura necesaria para la organización de obras de infraestructura para servicios públicos.

El sistema de acueducto que abastece el municipio de Restrepo en el departamento del Meta, está compuesto por una estructura de captación localizada en área rural a unos 3.5 km en inmediaciones de la vereda Caney alto. Posee una capacidad máxima de captación de 230 L/s lo que le da el potencial de captar agua suficiente para el abastecimiento del acueducto, se presenta el esquema general del sistema de distribución de agua potable el cual cuenta con punto de captación, pasando por el desarenador, la Planta de Tratamiento (PTAP), hasta la red de conducción y posteriormente a la red de distribución del municipio de Restrepo.

La fuente hídrica Rio Caney, cuenta con permiso de concesión de aguas superficiales otorgada mediante la Resolución PS – GJ 1.2.6.11-0166 del 31 de enero de 2011, modificada por la Resolución PS-GJ 1.2.6.12.0556 del 25 de abril de 2012 de CORMACARENA, sobre el rio Caney, para el abastecimiento del acueducto municipal de Restrepo, se prorrogó por 5 años que se vencen el 2 de enero de 2024 y se aumentara el caudal de 60 L/Seg a 95.61 L/Seg. Mediante la Resolución PS-GJ 1.2.6.18.3241 del 20 de diciembre de 2018.

En tal sentido, el municipio de Restrepo, realiza la captación sobre la fuente superficial del rio Caney; en área rural a unos 3.5 km inmediaciones de la vereda Caney alto, la bocatoma de fondo, de tipo convencional construida en concreto reforzado; acondicionado con muros laterales que dirigen el caudal de la fuente y se deriva a un canal sumergido en concreto, equipado con una rejilla de hierro y que conduce la lámina de agua hacia la cámara de aducción, la rejilla de la bocatoma tiene unas dimensiones de 0.5 m x 1.5 m, armada con varillas corrugadas de  $\frac{3}{4}$ " de diámetro colocadas a lo largo, paralelas a la corriente y separadas 2 cm. entre sí.

Por su parte, la línea de aducción, está comprendida en dos (2) tramos, en una tubería de hierro dúctil de diámetro 10", con una longitud de 400m hasta el desarenador, en una tubería de hierro dúctil de diámetro 10", con una longitud de 1590m; de ahí sale hasta la planta de tratamiento de agua potable.

La línea de aducción en su primer tramo no se encuentra equipada con estructuras especiales, aunque carece de estos elementos no presenta discontinuidades en el transporte de agua cruda hasta el desarenador, lo que favorece una operación constante del sistema. El segundo tramo comprendido entre el desarenador y la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP, la tubería cuenta con una válvula de corte y una válvula de purga y dos (2) des aireadores o ventosas distribuidas estratégicamente para garantizar el transporte del caudal pre tratado a la PTAP, cuenta con cuatro (4) válvulas de compuerta elástica para la purga, 4 válvulas de ventosa de doble efecto con válvula mariposa para su mantenimiento y 2 viaductos en hierro al carbón; las válvulas se encuentran funcionando, no obstante, se presenta desgastes en los sellos internos por lo que eventualmente se generan pérdidas del flujo.

El desarenador se encuentra ubicado aproximadamente a 400 m de la estructura de captación, esta unidad es de tipo convencional, de flujo ascendente; construido en concreto reforzado, el agua proveniente de la cámara de aducción llega a través de una tubería instalada en hierro dúctil con un diámetro de 10", ingresa a la cámara de aquietamiento para regular la velocidad del caudal entrante donde se encuentra una pantalla deflectora y posteriormente ingresa a la zona de sedimentación donde se da inicio al pre tratamiento que consiste en decantar sólidos y partículas suspendidas, finalmente el caudal por rebose se conduce a un vertedero de salida para luego ser transportado hasta la planta de tratamiento a través de otra tubería de hierro dúctil de 10".

El sistema de acueducto del área urbana del municipio de Restrepo cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP; en un predio de 5,300 m<sup>2</sup>. La PTAP es de tipo convencional, que comprende los sistemas básicos de tratamiento (mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y cloración) dividida en dos módulos de tratamiento en paralelo, con una capacidad hidráulica de 140 l/s, operando durante un periodo continuo de 24 horas. Las unidades operan constantemente con caudales entre 70 y 94 l/s que ingresan a la planta, lo cual se pudo verificar al momento de la visita técnica.

#### **2.2.1.3.2.2 Vertimientos y disposición de excretas**

Como se mencionó anteriormente la empresa encargada de operar, mantener y comercializar el servicio público de alcantarillado en el municipio de Restrepo es Aguaviva S.A. E.S.P. El sistema de alcantarillado de Restrepo, está construido en su totalidad en tubería PVC. El área urbana del municipio de Restrepo, está dividido topográficamente por el Río Upín, el cual define también dos (2) áreas principales de drenajes residual y pluvial.

Actualmente el área urbana del municipio de Restrepo cuenta con dos (02) descargas de agua residual domesticas las cuales se mencionan a continuación:

- Descarga Caño Seco: Una vez el agua residual del distrito sanitario centro oriental termina su recorrido por la PTAR el agua es descargada sobre la fuente receptora Caño Seco mediante una tubería PVC de 24” de diámetro, dicho vertimiento cuenta con permiso de vertimientos otorgado por la autoridad ambiental Cormacarena bajo la Resolución N° PS – GJ 1.2.6.15.813 del 05 de junio de 2015, por un caudal de 18.9 L/s respectivamente con una vigencia de cinco (05) años respectivamente.
- Descarga Caño Caraño: En cuanto al distrito sanitario occidental el agua residual domestica una vez termina su recorrido por la red de alcantarillado sanitario es descargada sin tratamiento previo sobre la fuente receptora Caño Caraño mediante una tubería PVC de 24” de diámetro, dicho vertimiento no cuenta con permiso de vertimientos por parte de la autoridad ambiental.

#### **2.2.1.3.2.3 Disposición de residuos sólidos**

La Empresa de Servicios Públicos AGUAVIVA S.A. E.S.P., presta el servicio de recolección de los residuos sólidos con frecuencia de cuatro (4) veces por semana y una vez en el sector rural (6 veredas y algunos predios matriculados ubicados sobre la vía Restrepo-Villavicencio) hasta el peaje de Puente Amarillo. La disposición final se realiza en el relleno sanitario Parque Ecológico Reciclante ubicado en la ciudad de Villavicencio que pertenece a Bioagricola del Llano. La Cobertura del servicio urbano es de un 100 % y un 10% en las zonas rurales. El principal problema que tiene el servicio de aseo se relaciona con la deficiente cultura ambiental que tienen los usuarios, ocasionando así una mayor producción de residuos, desaseo en las calles por la no utilización de los horarios establecidos para la recolección y por dejar los residuos en forma inadecuada. Atendiendo a lo anterior la empresa implemento en el municipio el servicio de barrido de calles y el mantenimiento de las zonas verdes, contribuyendo así al mejoramiento de la imagen urbana y garantizando un mejor ambiente a la comunidad.

#### **2.2.1.3.2.4 Energía eléctrica**

La energía eléctrica es causada por el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de materiales conductores. Es decir, cada vez que se acciona el interruptor de una lámpara, se cierra un circuito eléctrico y se genera el movimiento de electrones a través de cables metálicos, como el cobre; la

3 <https://twenergy.com/energia/energia-electrica/que-es-la-energia-electrica-381/>

energía eléctrica es un elemento fundamental para el ser humano ya que, a través de la misma, se logra satisfacer múltiples necesidades en la vida cotidiana.

Según el PDM 202-2023, la empresa encargada de operar el servicio de energía eléctrica en el municipio en la zona urbana es la **ELECTRIFICADORA DEL META -EMSA S.A. E.S.P** (en adelante como EMSA); en ese sentido, en el casco urbano de Restrepo la permanencia del servicio es de 24 horas.

Así mismo, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal vigente, El servicio de cuenta con 8.348 suscriptores, cobertura del 99,6% en la cabecera y 98,6% en lo rural de otra parte se espera se mejore el suministro de energía en todo el municipio ya que este presenta deficiencias en el servicio y perjuicios a la comunidad.

#### 2.2.1.3.2.5 Telecomunicaciones

Con respecto a los servicios relacionados a las telecomunicaciones, la Ley 142 de 1994 señala que, *la telefonía pública básica conmutada hace referencia al servicio básico de telecomunicaciones, uno de cuyos objetos es la transmisión conmutada de voz a través de la red telefónica conmutada con acceso generalizado al público, esta Ley también aplica para el servicio de telefonía móvil rural y el servicio de larga distancia nacional e internacional.*

##### ➤ Telefonía fija

De acuerdo con las estadísticas del MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, para el año 2016 en el municipio de Restrepo se contaba con 10 líneas de telefonía fija, de las cuales seis (6) eran operadas por COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP y cuatro (4) por GILAT COLOMBIA S A ESP.

##### ➤ Conexión a internet

La Internet pese a ser una herramienta vinculada directamente con la comunicación, es un fenómeno global que ha revolucionado múltiples ámbitos de la sociedad y que simplificado múltiples tareas cotidianas. En Restrepo el 30% de la población urbana tiene Internet el 5% de la población rural tiene algún tipo de conexión a internet.

No obstante, la penetración del servicio de Internet ha mejorado en municipio; sin embargo, aún existen diversos problemas que dificultan el acceso y la calidad del servicio en el territorio y por ende disminuye las oportunidades generalizadas de desarrollo social y económico en una sociedad que se hace cada día más digital, como lo es la lenta velocidad de penetración del Internet en Restrepo en comparación con otros municipios; la penetración ha sido desigual, lo que ha generado brechas geográficas y sociales; la calidad del servicio (medida por velocidad de descarga) es baja en comparación con los estándares internacionales.

En referencia a la cobertura de conexión a internet 4G en el municipio, es relevante destacar que la cobertura en la cabecera municipal se limita a unos sectores en específico, sin embargo, esta cambia según el operador.

##### ➤ Telefonía móvil

La cobertura de telefonía móvil dentro del municipio de Cumaral se centra en dos (2) operadores **CLARO** y **MOVISTAR**; durante los recorridos de campo se puede apreciar que la calidad de la señal de telefonía móvil en la cabecera municipal y a sus alrededores es buena, mientras que la cobertura disminuye paulatinamente conforme se aleja del área urbana del municipio.

➤ **Radio y televisión**

En Restrepo, se pueden sintonizar las emisoras Bacana Stereo (94.8) y Restrepo Meta Radio Digital. Así mismo, según el portal web de la señal de televisión digital terrestres (TDT), en el municipio se pueden sintonizar las emisoras *Radio Nacional de Colombia* y *Radiónica*.

En cuanto a televisión en el municipio de Restrepo, la señal analógica publica, sintoniza canales nacionales e institucionales del Sistema de Medios Públicos (RTVC), esto según la página oficial de la señal de televisión digital terrestres (TDT), pues la cobertura se limita a los canales *Señal Colombia*, *Canal Institucional*, *Canal 1* y *Canal Trece*.

➤ **Prensa**

En el municipio de Restrepo circulan los periódicos *El Extra* y *Llanos Siete Días*, el primero de ellos se dedica al abordaje de noticias regionales, primordialmente en temas de violencia y opinión, mientras que el segundo se encarga de cubrir noticias sobre política, actualidad regional, nacional e internacional, entre otros aspectos.

**2.2.1.3.2.6 Gas domiciliario**

El gas natural al ser un combustible eficiente, económico y seguro cuenta con múltiples aplicaciones en el hogar y en la industria; en el ámbito doméstico este recurso es empleado para activar gasodomésticos principalmente con el objetivo de cocinar alimentos. Según el PDM 2020-2023 de Restrepo, el servicio de gas natural domiciliario, es operado en el municipio por la empresa **LLANOGAS S.A. E.S.P** (citada en adelante en el documento como **LLANOGAS**). De acuerdo con la información registrada en el PDM 202-2023, el servicio de gas cuenta con 6.125 suscriptores con cobertura del 97,78% en el sector urbano.