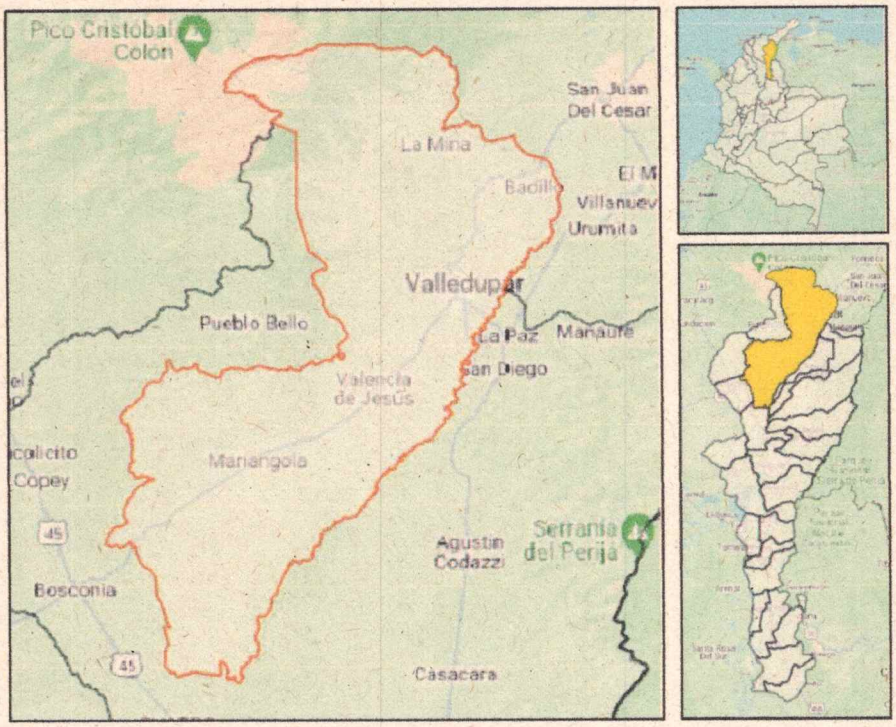


Ilustración 1. Mapa de localización de Valledupar, Departamento del cesar.

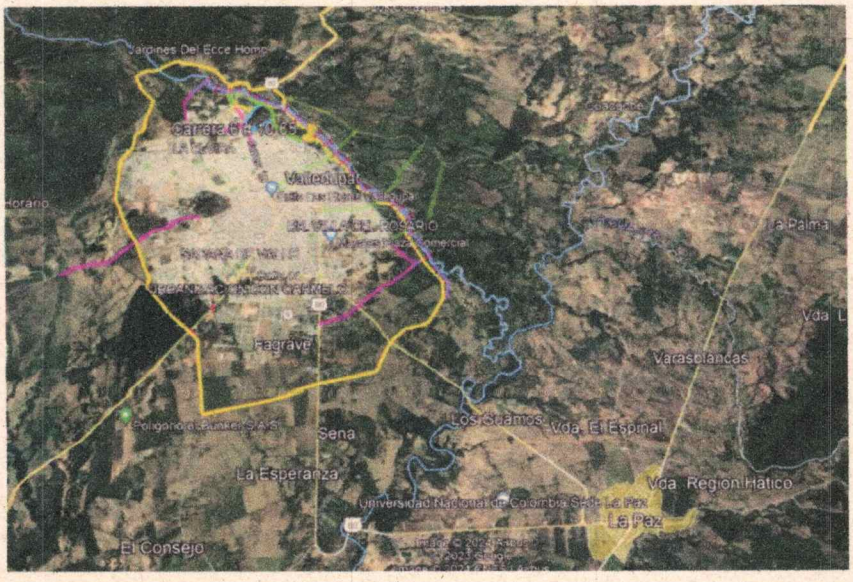


Ilustración 2. Localización Especifica Anillo Vial Circunvalar – Avenida del Rio.

Fuente: Google Earth.

El extenso municipio de Valledupar cuenta con importantes corrientes de agua que nacen en la vertiente suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, pertenecientes a la cuenca del río Cesar, el principal drenaje que marca el límite oriental del municipio. Uno de los ríos más destacados es el Guatapurí, que bordea la ciudad, caracterizado por un bioma de bosque seco tropical y bajas precipitaciones.

Dentro del casco urbano se ubican varias glorietas donde confluyen las principales arterias viales, entre ellas la glorieta de La Pilonera Mayor, que recibe su nombre por el monumento que la adorna. Esta glorieta servirá como punto de conexión entre la avenida del Río y el norte de la ciudad. Desde allí, la avenida atravesará la ciudad en paralelo a la margen derecha del río Guatapurí, conectando con la avenida del Canal de Panamá. El paisaje circundante se caracteriza por una planicie inclinada hacia el sureste, con terrazas aluviales, la llanura de inundación del río, y está enmarcado por el cerro Cicolac, una colina de baja altura que adorna el entorno.

1.1.4.2 Clima

La ubicación geográfica de Colombia en la franja tropical valida el concepto de variación de la temperatura ambiental según la altitud. El IDEAM utiliza este principio, junto con las condiciones de humedad (precipitación), empleando la clasificación climática de Caldas-Lang para describir adecuadamente el clima local.

El municipio de Valledupar abarca prácticamente todas las variaciones de temperatura posibles, cubriendo un rango que va desde los picos nevados de la Sierra Nevada de Santa Marta hasta el valle del río Cesar, cercano a los 100 metros sobre el nivel del mar. La mayor parte del municipio presenta un clima cálido semiárido, característico del valle del Cesar y el piedemonte, que varía gradualmente hacia climas más frescos a medida que se asciende en la Sierra Nevada, pasando por un clima templado semiárido hasta llegar a un clima nival superhúmedo en las cumbres más altas.

El régimen de lluvias en la región es bimodal, con dos temporadas secas y dos lluviosas al año. La primera temporada seca, que es la más intensa, se extiende de diciembre a abril, mientras que la segunda ocurre a mediados de año. Las temporadas lluviosas se presentan en ambos semestres, pero la más intensa tiene lugar entre septiembre y noviembre. La precipitación anual promedio oscila entre 1000 y 1500 mm, con aproximadamente 50 a 100 días de lluvia al año.

En el casco urbano, que se encuentra en la cuenca del río Guatapurí a menos de 500 metros sobre el nivel del mar, predomina un clima cálido semiárido.

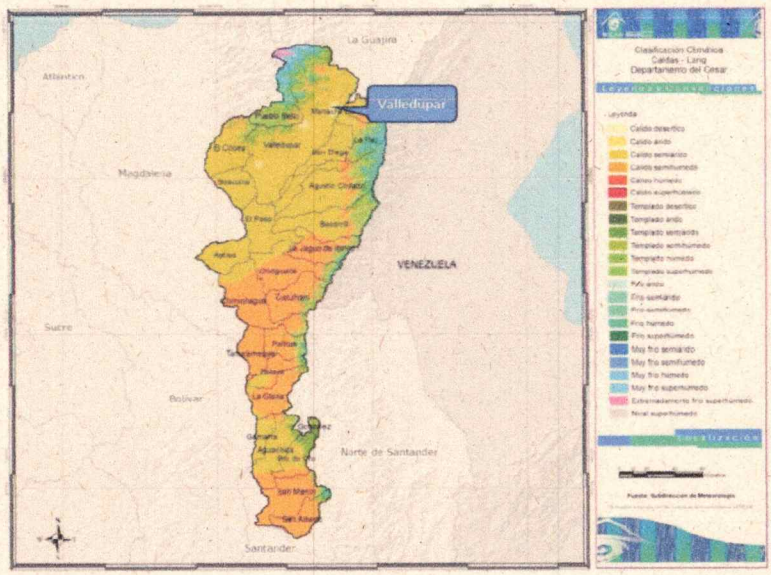


Ilustración 3 Clasificación climática del Cesar, resaltando Valledupar. Atlas Climatológico de Colombia – IDEAM.

1.1.5 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el diseño y planificación del Anillo Vial Circunvalar y la Avenida del Río en el municipio de Valledupar, Departamento del Cesar, como parte de un esfuerzo integral para mejorar la infraestructura vial urbana y regional. Se propone la construcción de una doble calzada a lo largo del perímetro de

Valledupar, que servirá como un intercambiador clave para los flujos de viajes origen-destino del departamento y de las diferentes regiones del país.

Gran parte de la Avenida del Río está trazada como una vía nueva sobre terreno natural en las laderas del río Guatapurí, lo que representa un reto técnico importante debido a las condiciones topográficas y ambientales de la zona. Además, algunas vías existentes, como la Carrera 4, se integrarán al proyecto, mientras que otros tramos, actualmente en mal estado y sin pavimentar, serán intervenidos para garantizar la transitabilidad y conectividad eficiente.

El principal objetivo del proyecto es resolver los problemas actuales de movilidad, mejorar los tiempos de viaje y aumentar la capacidad vial en una de las áreas más críticas del casco urbano de Valledupar, particularmente en el sector oriental. El diseño de la nueva infraestructura vial no solo busca descongestionar el tráfico local, sino también facilitar la conectividad interregional, integrando el sistema vial local con las principales rutas nacionales.

Además, el proyecto contempla la inclusión de infraestructura complementaria, como intersecciones a desnivel, puentes sobre el río Guatapurí, espacios públicos y redes de servicios, con el fin de asegurar un desarrollo urbano equilibrado y eficiente. Este nuevo corredor vial no solo mejorará la movilidad, sino que contribuirá al crecimiento socioeconómico del municipio, impulsando su competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

1.2 Metodología

Este estudio se llevará a cabo utilizando información primaria y secundaria, con el fin de cuantificar, caracterizar y proyectar el Tránsito Promedio Diario (TPD), además de determinar el número N de ejes de diseño para pavimentos y las características clave del tránsito en la vía, especialmente para su parametrización geométrica.

1.2.1 Planificación operativa del estudio

Se desarrollará la fase de planificación operativa, que incluirá la definición detallada de las actividades de campo, los periodos de ejecución, el organigrama del equipo encargado, y los recursos asignados.

Se instalarán estaciones maestras en 2 puntos estratégicos, para medir y registrar los volúmenes vehiculares. El registro se llevará a cabo mediante cámaras de video durante un periodo de 7 días.

La empresa cuenta con 10 estaciones de medición completamente equipadas, y el personal a cargo del desarrollo de las actividades de campo será liderado por el ingeniero Alejandro Cerón.

1.2.2 Trabajo de Campo

El trabajo de campo estará enfocado en el registro de los volúmenes vehiculares. A continuación, se detallan las actividades específicas:

- **1.3.3.1 Equipos de registro:** Se utilizarán cámaras con sensor digital y panel solar, capaces de realizar grabaciones de video continuas (24 horas al día, 7 días a la semana).
- **1.3.3.2 Localización de las estaciones:** dos estaciones maestras se ubicarán en puntos estratégicos de alta influencia para la obra.
- **1.3.3.3 Periodo de medición:** 7 días de medición continuas.
- **1.3.3.4 responsables del registro:** Ing. Alejandro Cerón lideraron las actividades de instalación y registro.
- **1.3.3.5 Procesamiento de la información:** La información recopilada fue procesada en las oficinas de GEICOL S.A.S. en Valledupar.

La información recopilada será organizada y tabulada para obtener datos sobre el tránsito, analizar la capacidad vial y los niveles de servicio en el momento de la puesta en marcha del proyecto. El análisis se centrará en la zona de influencia directa, abarcando todo el corredor vial y sus intersecciones clave.

Los aforos vehiculares se realizarán en las estaciones maestras ubicadas en dos puntos estrategicos, durante una semana representativa. Se registrarán características del tránsito, tales como el flujo vehicular, la composición del tráfico y su direccionalidad. Estos registros se realizarán utilizando cámaras con sensores digitales y paneles solares, capaces de grabar de manera continua.

La información obtenida será organizada y clasificada para su análisis posterior en bases de datos, con el fin de realizar evaluaciones estadísticas que permitan comprender de manera clara y precisa las condiciones actuales del tránsito. Esto facilitará la toma de decisiones en el diseño y planificación del corredor vial, garantizando un enfoque fundamentado en datos objetivos y fiables.

1.3 Recopilación de información primaria.

Uno de los objetivos principales del Estudio de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio es establecer las características actuales del tráfico predominante en el corredor en estudio y definir los parámetros esenciales de esta variable, tales como el Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS), la composición del flujo vehicular y su distribución.

La información obtenida es fundamental para la correcta caracterización y cuantificación del tránsito de diseño, que servirá como base para la estructuración del pavimento y para la evaluación de la Capacidad y Nivel de Servicio, tanto en las condiciones actuales como en las proyecciones futuras del corredor. A continuación, se detallan las actividades realizadas y los procedimientos de cálculo empleados para cumplir con estos objetivos.

1.3.1 Estaciones de conteo vehicular.

Como parte fundamental del Estudio de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, se llevó a cabo la instalación de estaciones maestras para el conteo vehicular en puntos estratégicos del corredor vial. Estas

estaciones fueron equipadas con cámaras de alta resolución y sensores digitales, alimentadas por paneles solares, lo que permitió una operación continua y autónoma durante todo el periodo de medición. La ubicación de las estaciones fue cuidadosamente seleccionada para garantizar la recolección de datos precisos y representativos del flujo vehicular en las zonas más transitadas y de mayor influencia para el proyecto.

Las estaciones maestras se instalaron en los siguientes puntos clave:

- **Glorieta del Terminal de Transporte**

Este punto se seleccionó por su alta densidad de tráfico, ya que la glorieta del terminal conecta diversas rutas de transporte público y privado que ingresan y salen de la ciudad. Es un nodo vial fundamental para los desplazamientos interurbanos y regionales, lo que lo convierte en un punto estratégico para el análisis del tránsito en el sector. La estación instalada en esta ubicación recolectó información del tráfico vehicular en todas las direcciones de la glorieta.



Ilustración 4. Ubicación de cámara glorieta el País Vallenato.
Fuente: Google Earth.

- **Sector de Hurtado – Vía a La Guajira**

Este punto se ubica estratégicamente en la salida hacia La Guajira, sobre la vía que conecta Valledupar con este departamento. Además de ser un corredor importante para el tránsito interregional, el sector de Hurtado será una de las rutas que se conectará directamente con la nueva vía propuesta. La estación permitió evaluar el tráfico que ingresa y sale de la ciudad, con especial atención al tránsito pesado y de largo recorrido, fundamental para el intercambio vehicular entre regiones y su futura integración con la nueva infraestructura.

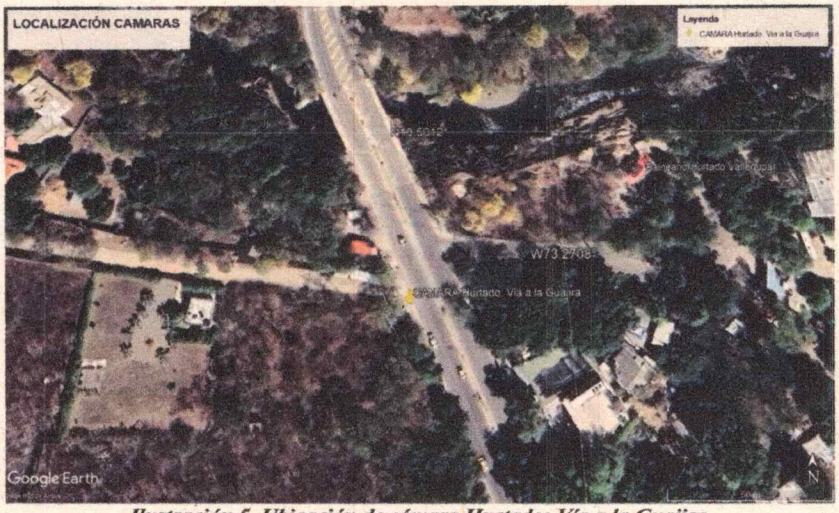


Ilustración 5. Ubicación de cámara Hurtado: Vía a la Guajira.
Fuente: Google Earth.

1.3.2 Proceso de Instalación y Operación.

La instalación de las estaciones maestras se realizó siguiendo estrictos protocolos técnicos para asegurar que cada equipo estuviera correctamente posicionado y operara de manera continua durante el periodo de recolección de datos. Las cámaras con sensores digitales se instalaron en soportes elevados, garantizando una visión clara de todos los carriles de las vías monitoreadas, mientras que los paneles solares proporcionaron la energía necesaria para su funcionamiento durante las 24 horas del día, sin interrupciones.

A continuación, se muestran imágenes ilustrativas del proceso de instalación de las estaciones maestras en los puntos previamente mencionados:

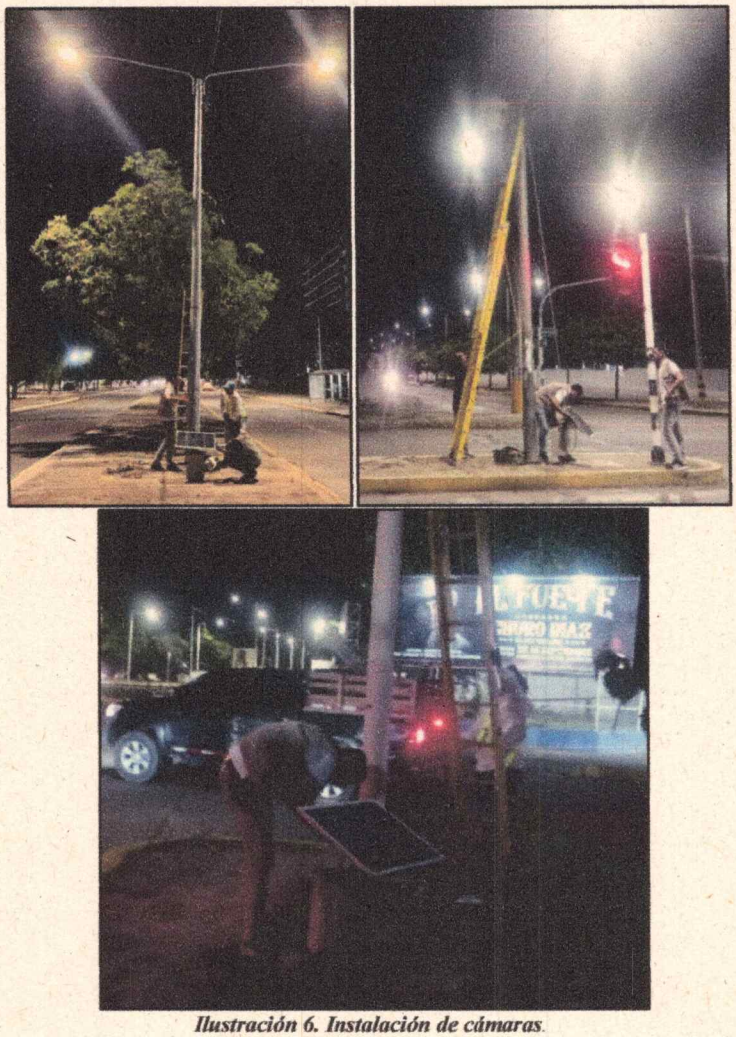


Ilustración 6. Instalación de cámaras.
Fuente: Elaboración propia.

1.3.3 Recolección de Datos.

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo durante un periodo de 7 días continuos, permitiendo registrar un Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS) representativo para cada uno de los puntos de monitoreo. Durante este tiempo, las cámaras grabaron ininterrumpidamente las 24 horas del día, capturando no solo el volumen de tránsito, sino también la composición vehicular (diferenciando entre automóviles particulares, motocicletas, transporte público, y vehículos de carga).

A lo largo del periodo de medición, las cámaras registraron el número de vehículos en circulación, proporcionando datos esenciales para el análisis de la capacidad y niveles de servicio del corredor vial en estudio. Las grabaciones realizadas, junto con el procesamiento detallado de los datos recolectados, son fundamentales para evaluar el comportamiento actual del tráfico en la zona y permitirán una planificación adecuada para las fases operativas futuras del proyecto.

Se contabilizaron los volúmenes vehiculares según las categorías manejadas por el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, tal como se muestran en la Tabla 1 y en la Figura 8, respectivamente

Tipo de Vehículo	Abreviatura
Motocicletas	Motos
Autos	Autos
Buseta	Buseta
Bus	Bus
Camión de dos ejes pequeño	C2P
Camión de dos ejes grande	C2G
Camión de tres y cuatro ejes	C3-C4
Camión de cinco ejes	C5
Camión de más de cinco ejes	> C5

Tabla 1. Categorías vehiculares especificadas por el Instituto Nacional de Vías
Fuente: INVIAS.

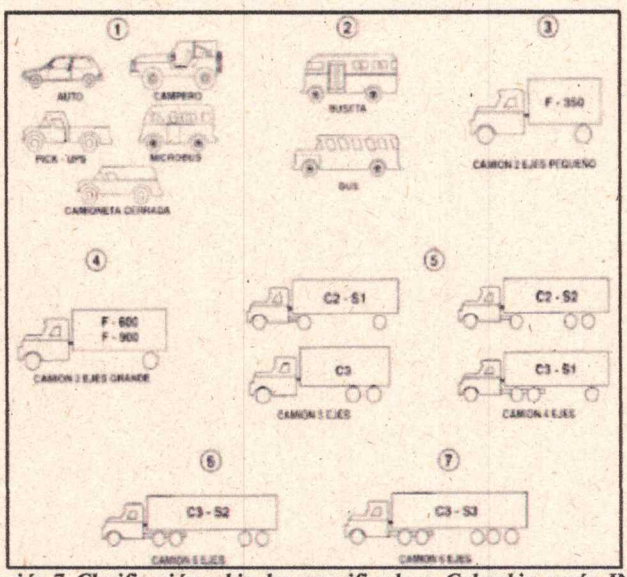


Ilustración 7. Clasificación vehicular especificada en Colombia, según INVIAS.
Fuente: Elaboración propia.

1.3.4 Análisis de los Videos y Resultados

Los videos capturados por las estaciones maestras fueron procesados y analizados minuciosamente para extraer la información necesaria para el presente estudio. Dichos videos se encuentran adjuntos a este informe en formato digital, proporcionando una evidencia visual del comportamiento del tráfico durante el periodo de monitoreo. A continuación, se muestran imágenes tomadas de las grabaciones realizadas en los diferentes puntos de instalación:

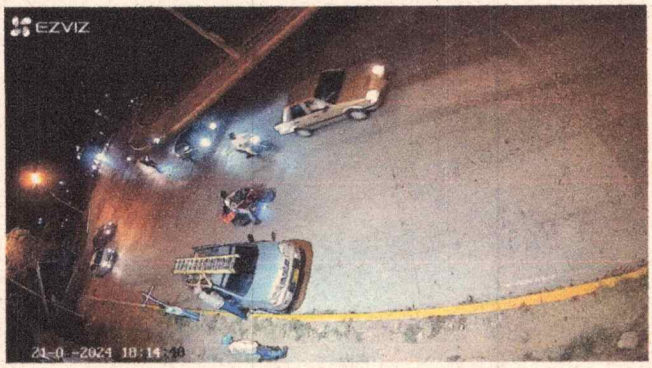


Ilustración 8. Cámara Glorieta el País Vallenato.

Fuente: Elaboración propia.

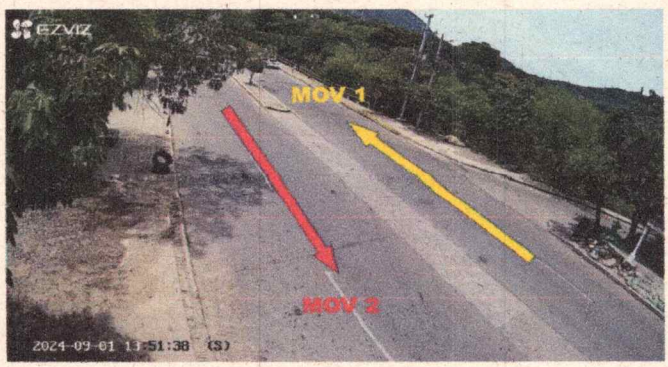


Ilustración 9. Cámara Hurtado: Vía a la Guajira.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de este análisis, incluyendo los volúmenes vehiculares, la composición del tránsito y su distribución en cada uno de los puntos de monitoreo, se presentan de manera detallada en los anexos

de este informe. Estos resultados proporcionan la base para las evaluaciones de capacidad vial y niveles de servicio del corredor, garantizando que las decisiones de diseño y planificación estén basadas en datos objetivos y precisos

En las siguientes tablas se presentan los resúmenes de los volúmenes vehiculares obtenidos en los conteos del primero de septiembre al siete de septiembre.

Cantidad de vehículo-Entrada Hurtado via la Guajira								
Resumen	**AUTOS**	**BUSES**	**C2P**	**C2G**	**C3-C4**	**C5**	**> C5**	**Total**
Dia DOMINGO	4017	55	56	48	32	0	0	4208
Dia LUNES	3997	55	60	56	28	0	0	4196
Dia MARTES	4096	60	60	44	39	0	0	4299
Dia MIERCOLES	4146	61	55	59	29	0	0	4350
Dia JUEVES	4116	55	49	47	28	0	0	4295
Dia VIERNES	4074	57	49	52	30	0	0	4262
Dia SABADO	4016	57	54	53	31	0	0	4211
Total	**24445**	**345**	**327**	**311**	**185**	**0**	**0**	**25613**

Tabla 2. Conteo vehicular registrado para la estación Hurtado: Vía a la Guajira.
Fuente: Elaboración propia.

Cantidad de vehículo Glorieta el País Vallenato								
Resumen	**AUTOS**	**BUSES**	**C2P**	**C2G**	**C3-C4**	**C5**	**> C5**	**Total**
Dia DOMINGO	3957	51	47	55	22	0	1	4133
Dia LUNES	4146	61	55	59	29	0	0	4350
Dia MARTES	4117	55	49	47	28	0	0	4296
Dia MIERCOLES	4016	57	54	53	31	0	0	4211
Dia JUEVES	3997	55	60	56	28	0	0	4196
Dia VIERNES	4074	57	49	52	30	0	0	4262
Dia SABADO	4096	60	60	44	39	1	0	4300
Total	**24446**	**345**	**327**	**311**	**185**	**1**	**0**	**25615**

Tabla 3. Conteo vehicular registrado para la estación Glorieta el País Vallenato.
Fuente: Elaboración propia.

1.4 Estudio y evaluación del tránsito.

El análisis del tránsito es una variable crítica en el diseño de vías, ya que afecta tanto la geometría del diseño como el dimensionamiento de la estructura del pavimento. Este capítulo presenta la cuantificación del tránsito actual, fundamental tanto para el diseño estructural del pavimento como para la evaluación de la capacidad y el nivel de servicio de la vía.

1.4.1 Transito.

Para llevar a cabo una cuantificación más precisa y representativa del número de ejes equivalentes, se debe obtener el Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS). El cálculo del TPDS se realiza aplicando la siguiente fórmula:

$$TPDS = \left(\frac{TPD_{24h}\ de\ 7\ días}{7}\right)$$

Esta fórmula nos permite calcular el tránsito promedio tomando en cuenta los registros diarios obtenidos en el estudio.

A continuación, se presentan las tablas que resumen los resultados obtenidos del análisis de tránsito, organizados por tipo de vehículo, distribución porcentual y repeticiones diarias de ejes. Estos resultados son fundamentales para el dimensionamiento del pavimento y la valoración de la capacidad vial.

1.4.1.1 Resultados Procesados del Aforo Vehicular

Durante 7 días del mes de septiembre de 2024, se llevaron a cabo aforos vehiculares en los puntos estratégicos del proyecto. La información obtenida ha sido procesada y tabulada para proporcionar una visión clara de la distribución del transito por tipo de vehículo y el número de repeticiones diarias de ejes equivalentes,

1.4.1.1.1 Distribución Porcentual de Vehículos

La siguiente tabla y gráfico resumen el porcentaje de vehículos por tipo, registrado durante el periodo de aforo:

DISTRIBUCIÓN PROM. PORCENTUAL									
ESTACION	TPDs	AUTOS %	BUSES %	CAMIONES %	C2P	C2G	C3-C4	C5	> C5
Entrada Hurtado vía la Guajira y Glorieta el país Vallenato	3659	95.4	1.3	3.2	1.3	1.2	0.7	0.0	0.0

Tabla 4. Distribución porcentual de vehículos.

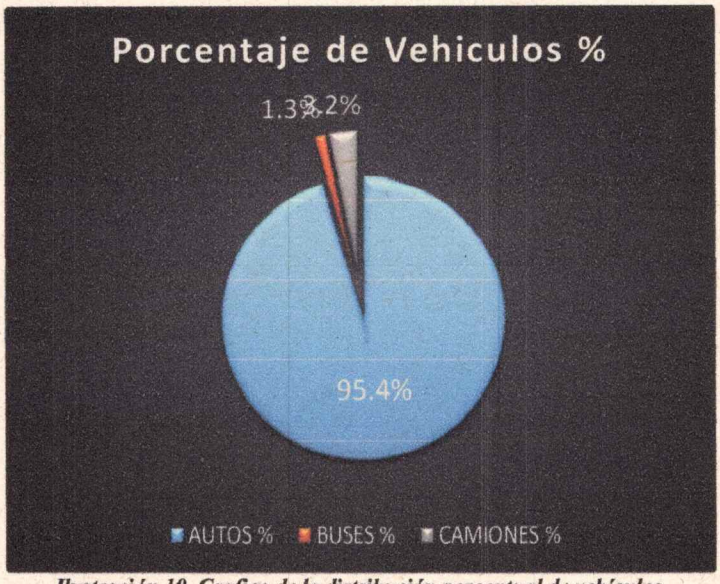


Ilustración 10. Grafico de la distribución porcentual de vehículos.

1.4.1.1.2 Repeticiones diarias de vehículos

El numero de repeticiones diarias por tipo de vehículo se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5. Repeticiones diarias por tipo de vehículo.

1.4.1.1.3 Repeticiones diarias de ejes

Las repeticiones diarias por tipo de eje y su capacidad de carga máxima se detallan a continuación:

TIPO DE EJE	Q maxima(Ton)	Repeticiones diarias
SIMPLE		
ESRS	6	262
ESRD	11	44
Total repiticiones ejes simples		**306**
TANDEM		
EJE TANDEM	22	26
Total repiticiones ejes Tandem		**26**
TRIDEM		
EJE TRIDEM	24	0
Total repiticiones ejes Tridem		**0**

Tabla 6. Repeticiones diarias de ejes.

1.4.1.1.4 Radio de carga por rueda para cada tipo de eje

Los valores del radio de carga por rueda, en función de la presión de inflado y la carga para cada tipo de eje, son los siguientes:

$$r = \sqrt{\frac{P}{\pi\, P_{inflado}}}$$

Ecuación 1.Radio de carga.

Presión de inflado (psi)	100	
Presión de inflado (kg/cm2)	7	
SIMPLE	Carga P (kilogramos)	Radio de carga (cm)
ESRS	3000	11.7
ESRD	2750	11.2
TANDEM		
EJE TANDEM	2750	11.2
TRIDEM		
EJE TRIDEM	2000	9.5

Tabla 7. Radio de carga por rueda para cada tipo de eje.

1.4.1.1.5 Cálculo del TPDA

El Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) se calcula utilizando la siguiente metodología. Se aplica un nivel de confianza del 90% y un factor poblacional para la obtención de los valores de proyección de tránsito anual:

$$TPDA = TPDS \pm Z_c \frac{s}{\sqrt{n}} \left(\frac{\sqrt{N-n}}{\sqrt{N-1}}\right)$$

Ecuación 2. TPDA

TIPO DE VEHICULO	NUMERO DE REPETICIONES SEMANALES DE VEHICULOS	$(TDi - TPDS)^2$
Lunes	4196	288369
Martes	4299	409600
Miércoles	4350	477481
Jueves	4295	404496
Viernes	4262	363609
Sábado	4211	304704
Domingo	4208	301401
TOTAL	3658	2549660

Tabla 8.Tabla Desviación estándar.

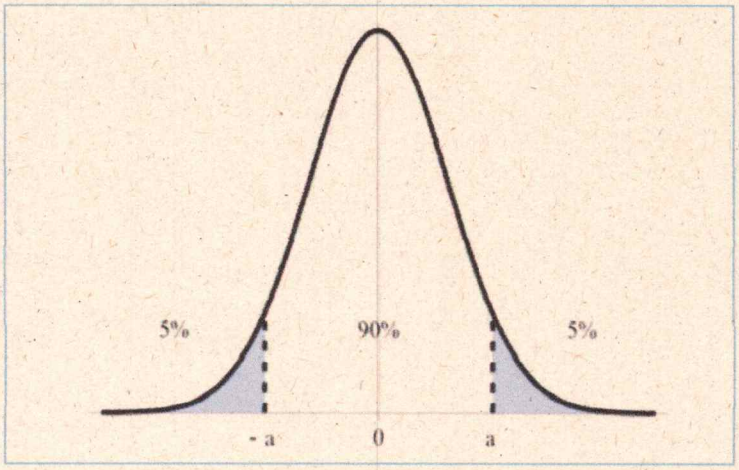
Desviación estándar: 652

Se determina ahora la desviación estándar con el factor poblacional, 244.

$$\frac{s}{\sqrt{n}}\left(\frac{\sqrt{N-n}}{\sqrt{N-1}}\right)$$

Ecuación 3. desviación estándar con factor poblacional.

Determinamos el Valor del intervalo de confianza.



1-α	α/2	$Z\alpha_{/2}$	Intervalo de confianza
0,90	0,05	1,645	$(\bar{X} - 1{,}645 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; \bar{X} + 1{,}645 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$
0,95	0,025	1,96	$(\bar{X} - 1{,}96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; \bar{X} + 1{,}96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$
0,99	0,005	2,575	$(\bar{X} - 2{,}572 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; \bar{X} + 2{,}575 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$

Ilustración 11.determinación de intervalo de confianza

Valor de (Z &/2): 1.64

Determinación del TPDA:

$$TPDA = TPDS \pm Z_c \frac{s}{\sqrt{n}} \left(\frac{\sqrt{N-n}}{\sqrt{N-1}}\right)$$

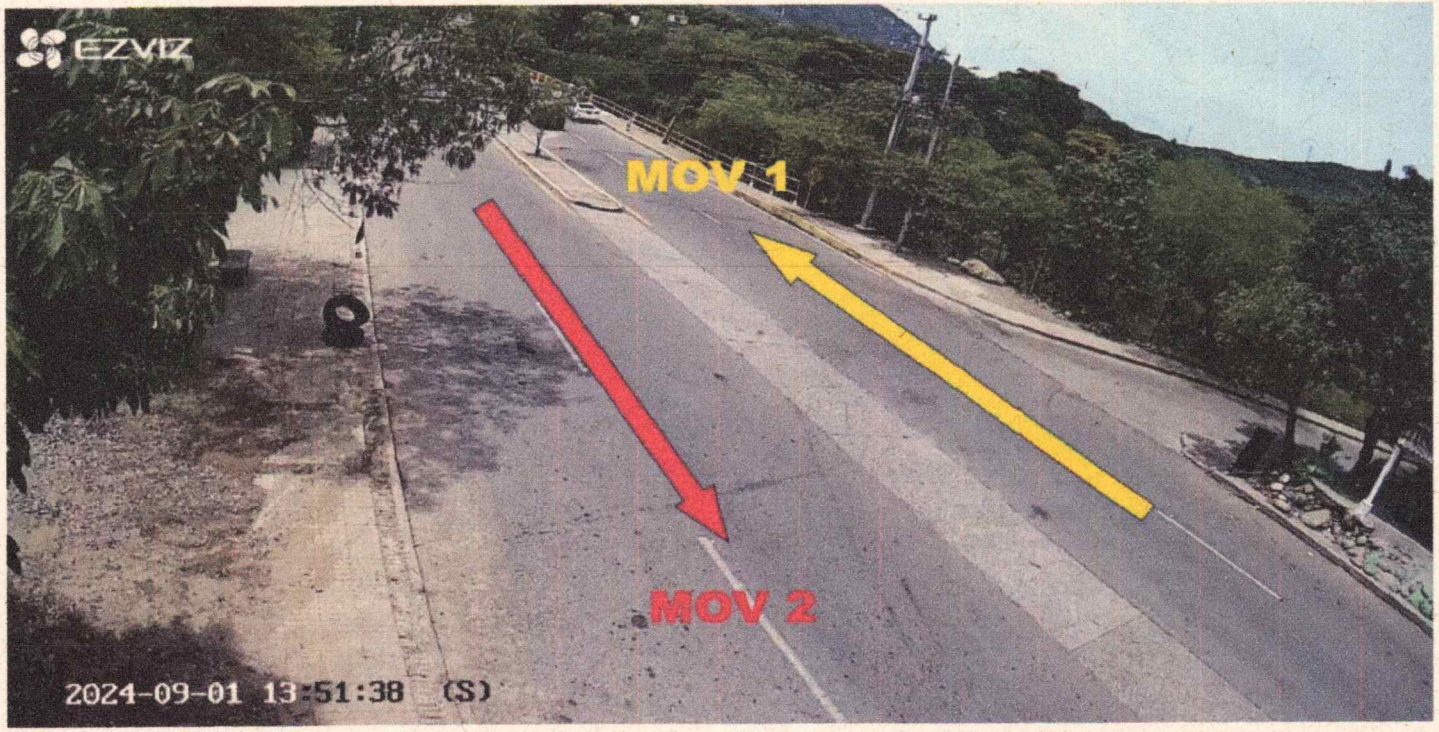
Ecuación 4. TPDA.

TPD 4060 VEHICULOS ANUALES $\leq TPD \leq$ **TPD** 3258 VEHICULOS ANUALES

Lo que significa que para un nivel de confianza del 90% el TPDA se encuentra entre 4060 y 3258 Vehículos Anuales.

INGESUELOS de Colombia Ltda CONSULTORIA	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL ANILLO VIAL CIRCUNVALAR, AVENIDA DEL RIO, VIAS CONEXAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR - DEPARTAMENTO DEL CESAR	GOBERNACIÓN DEL CESAR

LOCALIZACION DEL SITIO DE CONTEO



INGESUELOS

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL ANILLO VIAL CIRCUNVALAR, AVENIDA DEL RIO, VIAS CONEXAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR - DEPARTAMENTO DEL CESAR

GOBERNACIÓN DEL CESAR

RESUMEN DE CONTEOS VEHICULARES

Fecha (D-M-A): 01-sep-24 | Sitio de conteo: Entrada Hurtado via la Guajira | Movimiento aforado: 1

Sentido del tránsito: N - S | Aforador: Juan Felipe Maya | Supervisor: Ing. Ruben Torres

Factores de expansión

DIA	PERIODO	AUTOS	BUSES	BUSETAS	MOTOS	BICICLETAS	CAMIONES							TOTAL 15 min A,B,C,M	TOTAL Hora	VARIACION Horaria %
							C2p	C2g	C3	C4	C5	>C5	TOTAL			
domingo	00:00 - 00:15	3			3								0	6	6	0.09
	00:15 - 00:30	7			5				3				3	15	15	0.22
	00:30 - 00:45	5			2		1		1				2	9	9	0.13
	00:45 - 01:00	5			5				1				1	11	35	0.50
	01:00 - 01:15	2			2				1				1	5	38	0.57
	01:15 - 01:30	6	2						1				1	9	32	0.48
	01:30 - 01:45	3			3				2				2	8	31	0.46
	01:45 - 02:00	5		2	1				2				2	10	32	0.48
	02:00 - 02:15	2			1								0	3	30	0.45
	02:15 - 02:30	3						1	1				2	5	26	0.39
	02:30 - 02:45	1											0	1	19	0.28
	02:45 - 03:00	4											0	4	13	0.19
	03:00 - 03:15	2		1									0	3	13	0.19
	03:15 - 03:30	5			2		1						1	8	16	0.24
	03:30 - 03:45	2			1								0	3	18	0.27
	03:45 - 04:00	1			2								0	3	17	0.25
	04:00 - 04:15	16			3			6					6	25	39	0.58
	04:15 - 04:30	9	3		5			7					7	24	55	0.82
	04:30 - 04:45	2			1			1					1	4	56	0.84
	04:45 - 05:00	7	2		2								0	11	64	0.96
	05:00 - 05:15	5			3			3					3	11	50	0.75
	05:15 - 05:30	7						1					1	8	34	0.51
	05:30 - 05:45	10			1			1					1	12	42	0.63
	05:45 - 06:00	11			5	4		1					1	17	48	0.72
	06:00 - 06:15	8			5	21	5	4					9	22	59	0.88
	06:15 - 06:30	22	1		20	34		1					1	44	95	1.42
	06:30 - 06:45	15			32	15	1			1			2	49	132	1.97
	06:45 - 07:00	20			44	23	1						1	65	180	2.69
	07:00 - 07:15	22			41	30		1	1				2	65	223	3.33
	07:15 - 07:30	27		1	49	29			2	1			3	80	259	3.87
	07:30 - 07:45	38			40	13							0	78	288	4.30
	07:45 - 08:00	31			40	14		2					2	73	296	4.42
	08:00 - 08:15	27	1		30	7	4						4	62	289	4.36
	08:15 - 08:30	36	1	2	38	9							0	77	290	4.33
	08:30 - 08:45	30			48	8							0	78	290	4.33
	08:45 - 09:00	32			52	6	2						2	86	303	4.53
	09:00 - 09:15	31			47	2							0	78	319	4.77
	09:15 - 09:30	74			50	3	2						2	126	368	5.50
	09:30 - 09:45	68			48	4	3						3	109	399	5.96
	09:45 - 10:00	64			55								0	125	436	6.52
	10:00 - 10:15	74	1		45	2	1	2					3	123	481	7.19
	10:15 - 10:30	71	2	1	38	1	1						1	113	468	6.99
	10:30 - 10:45	75		1	37	4	2						2	115	474	7.08
	10:45 - 11:00	97	1		63	2		1					1	162	513	7.67
	11:00 - 11:15	92		1	74		1						1	168	558	8.34
	11:15 - 11:30	127			62	1	3	1					4	193	638	9.53
	11:30 - 11:45	107		2	58	3			1				0	167	690	10.31
	11:45 - 12:00	86			60	3		2	1				3	149	677	10.12
	12:00 - 12:15	96	1		41	1		4					4	141	650	9.71
	12:15 - 12:30	80		1	45	2	2	2					4	130	587	8.77
	12:30 - 12:45	100			42	2	2	4					6	148	568	8.49
	12:45 - 13:00	104			42	1	1						1	147	566	8.46
	13:00 - 13:15	94			44		1	1	1				3	141	566	8.46
	13:15 - 13:30	91		1	40	1							0	132	566	8.46
	13:30 - 13:45	135			48	1	1	1					2	185	605	9.04
	13:45 - 14:00	121			43	2	2		1			1	4	168	626	9.35
	14:00 - 14:15	97			34	1							0	131	616	9.21
	14:15 - 14:30	116		1	40		1	1					2	159	643	9.61
	14:30 - 14:45	76			30								0	106	564	8.43
	14:45 - 15:00	75			37	1		1					1	113	509	7.61
	15:00 - 15:15	86	1		43								0	130	508	7.59
	15:15 - 15:30	75		1	51		1						1	128	477	7.13
	15:30 - 15:45	72			42	3							0	114	485	7.25
	15:45 - 16:00	64			39	1	1	1					2	105	477	7.13
	16:00 - 16:15	77	3		54	3							0	134	481	7.19
	16:15 - 16:30	104		5	98	2	2						2	209	562	8.40
	16:30 - 16:45	78		1	46	3	1	1					2	127	575	8.59
	16:45 - 17:00	74			40	1							0	114	584	8.73
	17:00 - 17:15	65			37	1		1					1	93	543	8.11
	17:15 - 17:30	69		1	60	2							0	130	464	6.93
	17:30 - 17:45	73	1	1	40	1		1					1	116	453	6.77
	17:45 - 18:00	74			40	1							0	114	453	6.77
	18:00 - 18:15	55			37	1		1					1	93	453	6.77
	18:15 - 18:30	60		1	55	1							0	116	439	6.56
	18:30 - 18:45	55	1	1	40	1		1					1	98	421	6.29
	18:45 - 19:00	49		1	36	1							0	86	393	5.87
	19:00 - 19:15	30			25								0	55	355	5.30
	19:15 - 19:30	19			18		1						1	36	275	4.11
	19:30 - 19:45	25		1	14								0	40	217	3.24
	19:45 - 20:00	16			18								0	34	165	2.47
	20:00 - 20:15	28			19								0	47	157	2.35
	20:15 - 20:30	15			14								0	29	150	2.24
	20:30 - 20:45	20		1	6								0	26	139	2.08
	20:45 - 21:00	12			14		2		1				3	29	134	2.00
	21:00 - 21:15	15			11				1				1	27	114	1.70
	21:15 - 21:30	14			1								0	15	100	1.49
	21:30 - 21:45	9			8		1						1	18	89	1.33
	21:45 - 22:00	12		1	6								0	19	79	1.18
	22:00 - 22:15	9			8								0	17	69	1.03
	22:15 - 22:30	8			7								0	15	69	1.03
	22:30 - 22:45	4	1		7								0	12	63	0.94
	22:45 - 23:00	6			3								0	9	53	0.79
	23:00 - 23:15	3			2								0	5	41	0.61
	23:15 - 23:30	9			3								0	12	38	0.57
	23:30 - 23:45	6			3								0	9	35	0.52
	23:45 - 00:00	6			3								0	9	35	0.52
TOTAL 24 HORAS		3957	22	29	2569	272	47	55	20	2	0	1	125	6692		