

NECESIDAD TÉCNICA

"SUMINISTRAR PINTURA ACRILICA DE DEMARCACION VIAL DESTINADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE SEGURIDAD VIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO CASANARE"

DETALLE DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD DEPARTAMENTAL, DESEA SATISFACER.

El Departamento de Casanare, es una entidad territorial orientada al cumplimiento de los fines del Estado, a través de procesos de planificación y participación, que impulsan el desarrollo económico y social del Departamento. Tiene autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución; ejerce funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Su visión es al año 2030 ser una entidad más eficiente en la gestión y ejecución de la inversión pública, basada en un modelo de gobierno innovador e incluyente que propenderá por la participación, la equidad, la productividad, prestando bienes y servicios que garanticen el desarrollo, crecimiento social, sostenibilidad y prosperidad del Departamento.

En este sentido, el Departamento de Casanare dentro de su estructura organizacional cuenta con la Secretaría de infraestructura, cuyo propósito principal es Liderar las políticas, planes, programas y proyectos de construcción y conservación de los componentes de la infraestructura física y vial del departamento, de acuerdo con normatividad y delegaciones vigentes, según Decreto No. 323 de 2019 y Resolución No. 205 de 2019; secretaria que cuenta con las siguientes Direcciones: Dirección de programación, dirección de Construcciones y Dirección de tránsito, transporte y movilidad. De acuerdo con el Decreto antes mencionado, la Dirección de Programación tiene como funciones, entre otras las siguientes: realiza la revisión técnica y documental de un número indeterminado de proyectos de inversión en infraestructura física, sean de iniciativa departamental, municipal o de las comunidades del Departamento de Casanare.

Para cumplir los cometidos y contribuir con los propósitos de la administración, la Asamblea Departamental mediante Ordenanza 008 del 06 de junio del 2024, sanciona el Plan de Desarrollo "OPORTUNIDADES PARA CASANARE 2024-2027", cuya estructura presenta 4 ejes estratégicos; en los cuales se contempla el Eje 3. Casanare, Agroindustrial y Economía, que incluye el Sector 14. Transporte. Programa 2402. Infraestructura red vial regional. Meta producto 219: Construir, rehabilitar, mejorar y mantener la red vial urbana e infraestructura urbanística de los municipios del Departamento de Casanare.

Bajo el marco estratégico definido en el Plan de Desarrollo Departamental "Oportunidades para Casanare 2024-2027", la Secretaría de Infraestructura, a través de la Dirección de Programación, adelanta la ejecución de los proyectos de inversión orientados al fortalecimiento de la red vial urbana del departamento. En este contexto se desarrollan los proyectos "RECUPERACIÓN AMPLIACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA RED VIAL URBANA DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE", registrados en el Banco de Programas y Proyectos con el código BPIN 2024005850097.

La Gobernación de Casanare, como ente territorial, requiere ejecutar estos programas y subprogramas para dar cumplimiento a los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo en materia de infraestructura física pública, garantizando una gestión eficiente en la formulación, revisión y ejecución de los proyectos

NECESIDAD TÉCNICA

de inversión. Para ello, la Secretaría de Infraestructura debe elaborar los estudios técnicos necesarios y suficientes que soporten los procesos precontractuales, asegurando la viabilidad técnica, económica y social de cada intervención.

centrado en el “SUMINISTRAR PINTURA ACRÍLICA DE DEMARCACIÓN VIAL DESTINADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE SEGURIDAD VIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO CASANARE”, constituye una acción directa, argumentada y prioritaria en el cumplimiento de los fines del Estado en materia de seguridad pública y movilidad. El Departamento de Casanare, mediante su Plan de Desarrollo “OPORTUNIDADES PARA CASANARE 2024-2027” (Ordenanza 008 del 06 de junio de 2024), establece el Eje 3. Casanare, Agroindustrial y Economía, que a su vez contiene el Programa 2402. Infraestructura red vial regional y la Meta Producto 219, orientada a Construir, rehabilitar, mejorar y mantener la red vial urbana e infraestructura urbanística de los municipios del Departamento de Casanare. Si bien esta meta se enfoca en la red no urbana, la intervención en el casco urbano de Trinidad se justifica plenamente como un ejercicio de complementariedad de la acción municipal y de intermediación entre la Nación y los Municipios, funciones esenciales que la Constitución y las leyes asignan a los departamentos.

Este suministro responde a la necesidad específica identificada y priorizada por la Alcaldía del Municipio de Trinidad—como responsable directo de su red vial urbana—, lo que convierte la adquisición de la pintura en un mecanismo expedito de la Secretaría de Infraestructura, para fortalecer las condiciones de seguridad vial urbana y evitar riesgos de siniestralidad, alineándose con la responsabilidad del departamento de garantizar una gestión eficiente en la formulación y ejecución de proyectos de inversión. Por lo tanto, este proceso se enmarca en la capacidad institucional de la Gobernación para ejecutar programas que contribuyan a la conservación, seguridad y funcionalidad de la infraestructura de tránsito en todo el territorio de Casanare, y específicamente en el apoyo técnico y material para el mejoramiento de la seguridad en la red vial urbana municipal.

INVENTARIO DE VÍAS A REALIZAR MANTENIMIENTO VIAL CON SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

El presente documento tiene por objeto justificar técnicamente la intervención mediante demarcación de pasos peatonales y señalización horizontal sobre la red vial priorizada del casco urbano del municipio de Trinidad, con el fin de mejorar la seguridad vial y la accesibilidad peatonal.

Para la determinación de los puntos de cruce se aplicó un método de nodos-intersección consistente en:

- Identificación de intersecciones lineales entre tramos
- Clasificación de nodos con presencia de cruce peatonal
- Definición de 2 pasos peatonales por punto de cruce
- Cálculo de áreas a demarcar
- Estimación de volumen de pintura requerido

- ☐ Total de intersecciones detectadas: **36**
- ☐ Pasos peatonales a generar: **72**
- ☐ Área promedio por paso: **12 m²**
- ☐ Área total de intervención: **864 m²**

NECESIDAD TÉCNICA

- ☐ Rendimiento de pintura: 25 m²/galón
- ☐ Pintura requerida: 35 galones de pintura acrílica Tipo B-I

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Demarcación paso peatonal	m ²	864
2	Suministro pintura acrílica Tipo B-I blanca	galón	35
3	Replanteo y localización en campo	punto	36

Lineas de demarcacion de ancho 12 cm con pintura acrílica, incluye micro esferas (INV. 700.1)

Rendimiento: 0.0127 Galones X metro lineal

Tabla 1. *VÍAS INVENTARIADAS PARA LA DEMARCACION HORIZONTAL*

INVENTARIO DE VÍAS URBANAS MUNICIPIO DE TRINIDAD							
ITEM	DIRECCION			LONGITUD (M)	LINEA DE BORDE (M)	LINEA DE CARRIL CONTINUA (M)	LINEA DE CARRIL DISCONTINUA
	NOMENCLATURA VIAL	DESDE	HASTA				
1	CARRERA 5A	ENTRADA PRINCIPAL	CALLE 9	1118	2236	1118	0
2	TRANSVERSAL 5A	CALLE 5A	SALIDA BOCAS DEL PAUTO	1086	2172	1086	0
3	CALLE 6	SALIDA BOCAS DEL PAUTO	CARRERA 1	1133	2266	1133	0
4	CARRERA 5A	TRANSVERSAL 5A	CALLE 1	1658	3316	1658	0
5	CARRERA 4	CALLE 9	CALLE 2	553	1106	553	0
6	CARRERA 3	CALLE 9	CALLE 4	449	898	449	0
7	CARRERA 1	CALLE 6	CALLE 4	170	340	170	0
8	CALLE 5	CARRERA 8	CARRERA 1	608	1216	608	0
9	CALLE 7	CARRERA 8	CARRERA 1	636	1272	636	0
10	CALLE 9	CARRERA 10A	CARRERA 3	786	1572	786	0
11	CALLE 13A	TRANSVERSAL 5A	CARRERA 5A	292	584	292	0
12	CARRERA 9A CALZADA A	CALLE 9	CALLE 13A	442	884	442	0
13	CARRERA 9A CALZADA B	CALLE 9	CALLE 13A	433	866	433	0
14	CALLE 19	CARRERA 4	CARRERA 10A	638	1276	638	0
15	CALLE 11	CARRERA 3	CARRERA 5	142	284	142	0
16	CARRERA 4	CALLE 9	CALLE 10A	150	300	150	0

NECESIDAD TÉCNICA

17	CARRERA 3	CALLE 9	CALLE 11	198	396	198	0
18	CALLE 8	CARRERA 1	CARRERA 5	337	674	337	0
19	CALLE 10	CARRERA 9A	CARRERA 5A	312	624	312	0
20	CARRERA 6	CALLE 5	CALLE 1 ESTE	512	1024	512	0
21	CARRERA 2	CALLE 9	CALLE 5	275	550	275	0
TOTAL				11.928 M	23.856 M	11.928 M	

Metodología para Identificación y Cálculo de Nodos de Intersección Red Vial Municipio de Trinidad – Departamento de Casanare

En el marco de las actividades de diagnóstico y caracterización de la red vial del municipio de Trinidad (Departamento de Casanare), se desarrolló el proceso de identificación y cálculo de nodos de intersección a partir de la información georreferenciada suministrada por la entidad territorial, en formato KMZ, los cuales representan la red de tramos viales urbanos y periurbanos, así como un subconjunto de tramos priorizados para intervención y seguimiento.

1. Insumos y estructura de la información

Los archivos KMZ fueron inspeccionados y procesados a fin de extraer las entidades de tipo LineString (tramos viales) y sus atributos nominales. No se identificaron entidades de tipo punto (Placemark – Point) que definieran explícitamente los nodos de intersección; por tanto, la definición de nodos se efectuó mediante procedimiento geométrico, a partir del cruce entre tramos.

2. Metodología aplicada

La metodología adoptada para la determinación de nodos de intersección comprende las siguientes etapas:

1. Extracción de entidades geométricas: lectura estructural de los archivos KMZ para obtener la totalidad de los tramos viales (LineString) y sus identificadores.
2. Descomposición de líneas en segmentos: cada tramo fue discretizado en segmentos rectos consecutivos, con el fin de habilitar la evaluación de intersecciones entre pares de segmentos de tramos distintos.
3. Cálculo de intersecciones: se evaluó cada par de segmentos pertenecientes a tramos diferentes. Cuando dos segmentos se cruzaron dentro de su dominio (no solo en extensión infinita), se determinó un punto de intersección candidato a nodo.
4. Determinación de coordenadas del nodo: para cada intersección se calculó la coordenada del punto (latitud y longitud, en formato decimal), con precisión suficiente para escala urbana.
5. Agrupación y consolidación de nodos: las intersecciones cercanas se agruparon mediante tolerancia espacial, a fin de consolidar un único nodo donde confluyen dos o más tramos.
6. Asociación de nodos a tramos: a cada nodo se le asignó el conjunto de tramos que llegan a ese punto, permitiendo caracterizar la conectividad y jerarquía de la red.

NECESIDAD TÉCNICA

7. Cruce con tramos priorizados: se comparó el conjunto de tramos participantes en cada nodo frente a los tramos definidos en el archivo "TRAMOS.kmz", identificando aquellos nodos que se encuentran dentro del ámbito de las vías priorizadas por la entidad.

Tabla 2. INVENTARIO DE NODOS PARA LA DEMARCACIÓN HORIZONTALMENTE

ID_NODO	LAT	LON	N° TRAMOS	TRAMOS INVOLUCRADOS
1	5.4107312	-71.6632877	2	TRAMO_1 – TRAMO_14
2	5.4157542	-71.6624545	2	TRAMO_11 – TRAMO_2
3	5.4130371	-71.6588166	2	TRAMO_14 – TRAMO_2
4	5.4087177	-71.6598321	2	TRAMO_21 – TRAMO_3
5	5.4078309	-71.6613851	2	TRAMO_3 – TRAMO_4
6	5.4073198	-71.6622806	2	TRAMO_3 – TRAMO_5
7	5.4069682	-71.6628784	2	TRAMO_3 – TRAMO_6
8	5.4066155	-71.6634974	2	TRAMO_22 – TRAMO_3
9	5.4072148	-71.6610345	2	TRAMO_4 – TRAMO_8
10	5.4065998	-71.6607161	2	TRAMO_23 – TRAMO_4
11	5.4085720	-71.6618091	2	TRAMO_4 – TRAMO_9
12	5.4100796	-71.6626496	2	TRAMO_10 – TRAMO_4
13	5.4108387	-71.6630880	2	TRAMO_14 – TRAMO_4
14	5.4061029	-71.6616346	2	TRAMO_23 – TRAMO_5
15	5.4067079	-71.6619543	2	TRAMO_5 – TRAMO_8
16	5.4080371	-71.6626660	2	TRAMO_5 – TRAMO_9
17	5.4089140	-71.6631295	2	TRAMO_18 – TRAMO_5

NECESIDAD TÉCNICA

18	5.4096411	-71.6634876	2	TRAMO_10 – TRAMO_5
19	5.4057442	-71.6622276	2	TRAMO_23 – TRAMO_6
20	5.4063549	-71.6625428	2	TRAMO_6 – TRAMO_8
21	5.4076803	-71.6632710	2	TRAMO_6 – TRAMO_9
22	5.4085506	-71.6637565	2	TRAMO_18 – TRAMO_6
23	5.4060030	-71.6631452	2	TRAMO_22 – TRAMO_8
24	5.4076133	-71.6602867	2	TRAMO_20 – TRAMO_8
25	5.4080614	-71.6594329	2	TRAMO_21 – TRAMO_8
26	5.4095245	-71.6603272	2	TRAMO_21 – TRAMO_9
27	5.4072923	-71.6638940	2	TRAMO_22 – TRAMO_9
28	5.4108834	-71.6611537	2	TRAMO_10 – TRAMO_21
29	5.4096182	-71.6635315	2	TRAMO_10 – TRAMO_16
30	5.4126648	-71.6595096	2	TRAMO_12 – TRAMO_14
31	5.4145450	-71.6617002	2	TRAMO_13 – TRAMO_19
32	5.4126153	-71.6596019	2	TRAMO_13 – TRAMO_14
33	5.4115487	-71.6615725	2	TRAMO_14 – TRAMO_21
34	5.4081334	-71.6643975	2	TRAMO_18 – TRAMO_22
35	5.4070185	-71.6599460	2	TRAMO_20 – TRAMO_23
36	5.4054014	-71.6627322	2	TRAMO_22 – TRAMO_23

NECESIDAD TÉCNICA

3. Resultados de la identificación de nodos y vías

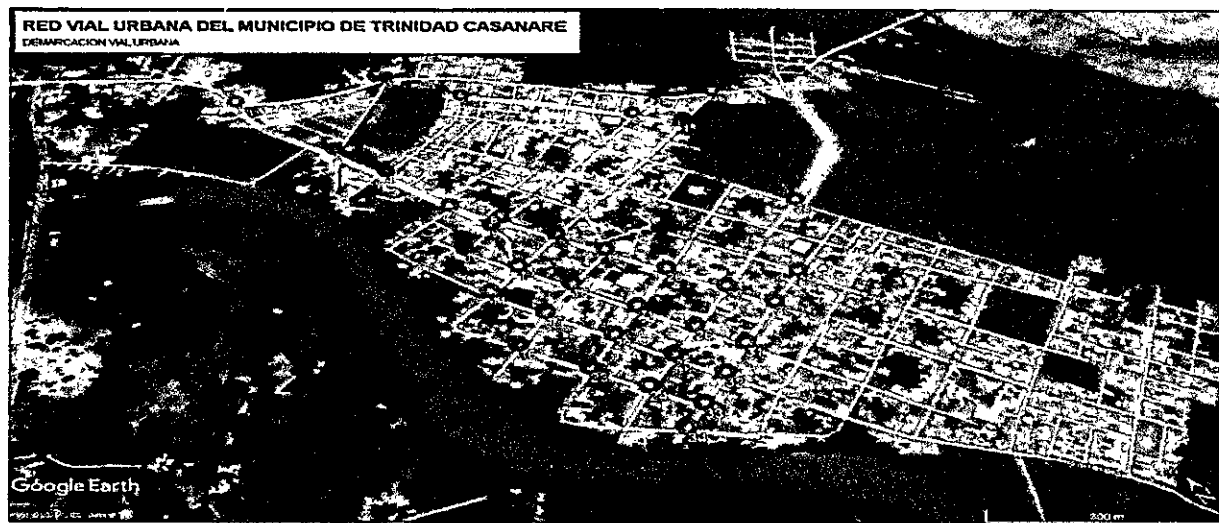
→ TRAMOS VIALES

Como resultado del proceso descrito, se identificaron 21 tramos viales que se encuentran referenciados catastralmente en la tabla N° 1, donde se cuantifico 23.856 metros lineales como línea de borde y 11.928 metros lineales como línea de carril continua, de esta manera para la demarcación horizontal de estas secciones viales, se emplearan 454 galones que obedecen a el rendimiento de 0.0127 galones por metro lineal multiplicado por la cantidad de metros lineales que resultan de las líneas de carril continua y las líneas de borde previamente definidas en la tabla.

→ NODOS

De igual manera se identificaron 36 nodos de intersección en la red de demarcación vial, conformados por la confluencia de dos o más tramos, como se registran en la Tabla 2. Allí se presenta el detalle de cada nodo, incluyendo su identificador, coordenadas, número de tramos involucrados y la verificación de presencia de dichos tramos en el archivo "TRAMOS.kmz", en donde el dimensionamiento del consumo de pintura para la señalización horizontal de los nodos de intersección se realizó siguiendo los criterios establecidos en el Manual de Señalización Vial – parte 3. Considerando un área efectiva de intervención promedio de 4 m² por nodo y un consumo normativo de 0,32 L/m², aplicado en dos capas, se obtiene un requerimiento unitario de 2,56 L por nodo. Llevado a unidades operativas y considerando pérdidas, se adopta un consumo estándar de 1 galón por nodo. Dado que la red consolidada presenta 35 nodos efectivos para señalización, el requerimiento total asciende a 35 galones.

UBICACIÓN GEOGRAFICA




JAVIER GIOVANNY SANDOVAL PARDO
PROFESIONAL CONTRATADO
BANCO DE MAQUINARIA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL



FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA	
ITEM	1
DENOMINACION DEL BIEN O SERVICIO	PINTURA TRÁFICO ACRÍLICA DE DEMARCACIÓN
DENOMINACION TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	Brillo especular a 60° NTC 592-1 ≤ 10 UB - Mate, Estabilidad al almacenamiento NTC 6108 En sus envases llenos y sin abrir mantenidos en condiciones adecuadas de almacenamiento, no debe endurecerse, gelarse ni formar sedimentos duros o presentar putrefacción, Finura de dispersión NTC 557 Mín. 3 unidades Hegman, Viscosidad Stormer a 25 °C NTC 559 Mín. 90 KU, Peso por galón NTC 561 Blanco: 5.0 – 5.2 kg/gal Colores: 4.5 – 5.2 kg/gal, Contenido de sólidos, fracción volumen NTC 6217 Mín. 45%, Poder cubriente, relación de contraste NTC 4974 Blanco = Mín. 98% Amarilla = Mín. 90% Rojo = Mín. 82% Colores = Mín. 98%, Apariencia NTC 1360 debe tener aspecto uniforme, sin grumos, sin contaminación, ni desigualdades en el tono del color, después de aplicada la pintura.
SEGMENTO/FAMILIA/CLASE/PRODUCTO A LA QUE PERTENECE EL BIEN O SERVICIO	31211508
UNIDAD DE MEDIDA	Galón
DESCRIPCION GENERAL	Pintura a base de resinas acrílicas, Tipo B-I monocomponente, pigmentos, cargas y aditivos, diseñado para demarcación de pavimentos y señalización. Para aplicaciones en donde el espesor húmedo máximo sea de 508 μ m (20 mils), debe tener un uso en condiciones de alta humedad (máximo 85 %), bajo movimiento de aire y temperaturas superficiales bajas, mínimo de 10 °C con excelentes propiedades de adherencia, secado rápido, resistencia a la abrasión y a la intemperie, alta durabilidad y de fácil aplicación.


Realizó: JAVIER GIOYANNY SANDOVAL PARDO
Cargo: Profesional Universitario Cat 1
Contrato a término fijo N° 011-2024