
	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DIE-FO-013
	FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	<b>VERSIÓN:</b> 01

<b>1. Fecha de registro del proyecto</b> 30 DE MARZO DE 2020
<b>2. Vigencia del plan de acción para el cual registra el proyecto:</b> 2020
<b>3. Nombre del proyecto:</b> ESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE TRANSPORTE URBANO PARA BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA.
<b>4. Dependencia responsable del proyecto:</b> Subdirección de Transporte.
<b>5. Condiciones Actuales.</b>
<p><b>5.1 Descripción de antecedentes y situación actual del proyecto en la entidad:</b></p> <p>El Área Metropolitana de Bucaramanga, no cuenta con una herramienta predictiva para la planificación estratégica e integrada de los diferentes modos de transporte y del espacio público asociado, como lo es un MODELO DE TRANSPORTE URBANO que muestre cómo se moviliza la población de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, resolviendo preguntas como: de dónde a dónde van los ciudadanos, en qué horarios realizan sus viajes, qué modo de transporte utiliza, cuáles son las intenciones de viaje, etc. con el fin de estimar la demanda que existirá por viajes en el mediano y largo plazo permitiendo una eficiente definición del esquema de rutas del servicio de transporte público.</p> <p>Uno de los insumos básicos del modelo de transporte urbano es la zonificación de la ciudad en Zonas de Análisis de Transporte (ZAT) que son básicamente sectores de la ciudad homogéneos desde el punto de vista del transporte y los cuales contienen un único centroide que los caracteriza y diferencia de los demás haciendo parte de la red vial de la ciudad, esta última, igualmente insumo del modelo. Los cuatro submodelos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Submodelo o etapa de generación y atracción de viajes (1): consiste en la definición de la cantidad de viajes que se generan y se atraen en cada ZAT.</li> <li>• Submodelo o etapa de distribución (2): a partir de la etapa 1 se define hacia dónde y desde donde, entre ZAT's, se distribuyen los viajes.</li> <li>• Submodelo o etapa de reparto modal (3): muestra la repartición de los viajes en los diferentes modos de transporte existentes en la ciudad (auto particular, transporte público individual -taxis -, transporte público colectivo – bus, buseta colectivo-, transporte público masivo, motocicleta, bicicleta o caminata).</li> <li>• Submodelo o etapa de asignación (4): los viajes definidos por modo son asignados a la malla vial de la ciudad, de acuerdo a la tipología y características de las vías que hacen parte de la malla vial de la ciudad.</li> </ul> <p>Para la obtención de información sobre generación, distribución y reparto modal es de común aceptación, entre la comunidad académica, la aplicación de encuestas a los hogares de toda el área metropolitana de Bucaramanga, en una muestra que deberá cumplir con rigurosidad los preceptos estadísticos suficientes para que sea representativa. Previo a la aplicación de las encuestas de hogares, es recomendable realizar una fuerte campaña de socialización en todos los municipios de las actividades a realizar.</p>

 <p><b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA</p>	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DIE-FO-013
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	<b>VERSIÓN:</b> 01

Una vez realizada la etapa de asignación, el modelo debe ser sometido a un riguroso proceso de calibración, para lo cual se realizan otros tipos de estudios como: volúmenes vehiculares en puntos representativos de la zona de estudio, encuestas O-D a conductores (interceptación) y pasajeros de vehículos particulares y de transporte público en puntos estratégicos de la ciudad, velocidades de recorrido, etc., los cuales deben ser ejecutados bajo metodologías apropiadas y validadas.

Debido a la complejidad y a las diferentes metodologías para la obtención de los resultados finales del modelo, así como a su correcto uso, se acostumbra incluir dentro de las actividades a realizar por el consultor una fase de capacitación a funcionarios sobre el manejo del modelo, el cual puede ser realizado bajo diferentes plataformas informáticas (software), siendo las más empleadas en Colombia: EMME, TRANSCAD y VISUM. Así mismo, para la obtención de un modelo de transporte de 4 etapas, el estudio que se realice en el área metropolitana de Bucaramanga debe proporcionar información sobre zonificación de área de estudio, información sobre la red vial del área de estudio, información sobre variables socioeconómicas del área de estudio, plan de comunicaciones, encuestas origen-destino de hogares (EODH), estudios complementarios, modelo de transporte.

**5.2 Descripción del problema que resuelve o necesidad que satisface el proyecto:**

Carencia de una herramienta que sea efectiva y eficiente para la planificación y administración del Transporte Público en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

**6 Descripción General del Proyecto:**


**6.1. Definición de Objetivos**

**OBJETIVO GENERAL:**

Estructurar un Modelo de Transporte Urbano, para el área metropolitana de Bucaramanga, como instrumento predictivo para la planificación estratégica e integrada de los diversos modos de transporte y del espacio público asociado, dentro de la actualización del Plan Maestro de Movilidad Metropolitana.

- **OBJETIVO ESPECIFICO 1:**  
Diseñar y aplicar una encuesta domiciliar representativa de toda el área en estudio.
- **OBJETIVO ESPECÍFICO 2:**  
Elaborar la matriz Origen – Destino de viajes metropolitanos.
- **OBJETIVO ESPECIFICO 3:**  
Formular el modelo de transporte para el área metropolitana de Bucaramanga.
- **OBJETIVO ESPECIFICO 4:**  
Analizar las diferentes políticas y estrategias en cuanto a la movilidad de personas y bienes, en diferentes escenarios de corto, mediano y largo plazo.

**6.2. Justificación del proyecto:**

 <p><b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA</p>	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DIE-FO-013
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	<b>VERSIÓN:</b> 01

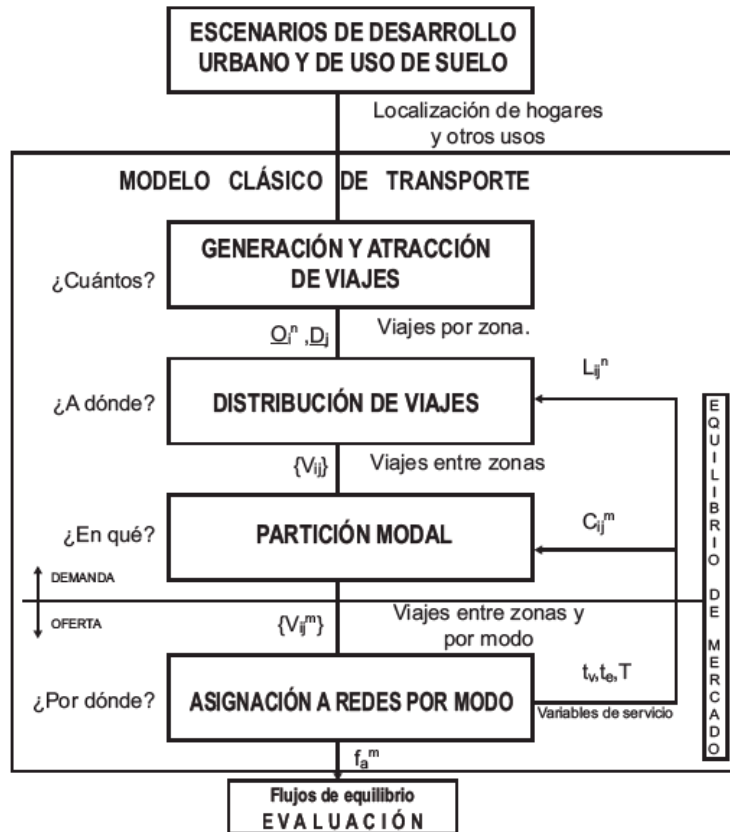
El Área Metropolitana de Bucaramanga, en su condición de Autoridad de Transporte Metropolitano, debe ejercer funciones de planificación, regulación, control y vigilancia del transporte público de conformidad con la ley 105 /1993, ley 310/1996, ley 336/1996, ley 1625/2013 y demás regulación vigente. Debido a esto, presenta la necesidad de contar con una herramienta de planificación que contemple los parámetros requeridos para orientar la toma de decisiones en el cumplimiento de sus funciones, con el fin de generar alternativas de solución a los problemas de movilidad que actualmente presenta el territorio metropolitano.

Es así, que este proyecto se convierte en un insumo importante para que la entidad pueda actualizar PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE METROPOLITANO, ya que un modelo de transporte es una herramienta que sirve para pronosticar o predecir el comportamiento futuro de la demanda a partir de datos actuales tomados. Estos modelos de demanda ayudan a evaluar proyectos de infraestructura a gran escala, tanto para controlar y mantener la infraestructura vial, peatonal y el espacio público asociado existente, como para definir políticas y proyectos que incluyan en el comportamiento de movilización de los habitantes a futuro.

Mediante este proyecto se pretende generar un diagnóstico del análisis de información secundaria y primaria que permita establecer el comportamiento de los viajes metropolitanos mediante la elaboración de una matriz Origen – Destino, así como la formulación de un modelo de transporte que define el problema y el área de estudio para modelar los datos.

La actividad económica que se desarrolla en cada uso del suelo, pueden ser variables exógenas de demanda. La definición de espacio y tiempo es esencial para caracterizar la demanda D, que es producida por los viajes de cada persona realiza dependiendo de su intensidad de viaje o de la actividad que requiera realizar, por tipo de viaje, por hora del día y por zona. Adicionalmente, se plantea establecer el modo y los volúmenes en que se realiza el viaje ya sea a pie, vehículo particular, moto, transporte público etc. En función de los volúmenes de la demanda, se debe establecer los niveles y capacidad de servicio de las posibles rutas de los viajes de demanda (infraestructura) que conectan los orígenes con los destinos.

La recopilación de datos es dispendiosa y puede durar años, las actividades y los sistemas cambian a través del tiempo y las políticas de inversión, por lo cual se hace necesario realizar ejercicios de calibración continuamente.



**Fuente: Plan de Movilidad AMVA**

### 6.3. Descripción de la población objetivo del proyecto:

Según el último censo (DANE 2018) en Bucaramanga y su área metropolitana se encuentra ubicado el 55.3% de toda la población del departamento de Santander, es decir, el AMB cuenta con 1.111.999 habitantes. La capital santandereana es el municipio con el mayor número de habitantes en el cual viven alrededor de 528.855 personas, esto hace que genere los mayores índices de viaje entre los habitantes. Sin embargo, por ser un territorio conurbado, el estudio que genere el modelo de transporte debe conocer e identificar los parámetros de viajes en los habitantes de los 4 municipios: Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Floridablanca.

### 6.4. Identificación de la zona donde se ubica la población objetivo y el problema a atender:

El área metropolitana de Bucaramanga, es una conurbación colombiana, ubicada en la provincia de Soto en el departamento de Santander. Su núcleo familiar es el municipio de Bucaramanga el cual cuenta con una importante infraestructura de servicios públicos y sus municipios satélites son Girón, Piedecuesta, Floridablanca. Esta zona es el espacio concentrador de la industria manufacturera en el departamento, posee el mayor grado de servicios educativos, salud, comercio, hoteleros y financieros, siendo reconocido como el mayor centro de negocios en el oriente colombiano. Se localiza en el costado occidental de la cordillera Oriental a los 7°08' de latitud norte con respecto al meridiano de

Bogotá y 73°08' al Oeste de Greenwich. La movilidad de Bucaramanga y su área metropolitana está influenciada por la circulación del valle del Magdalena Medio.

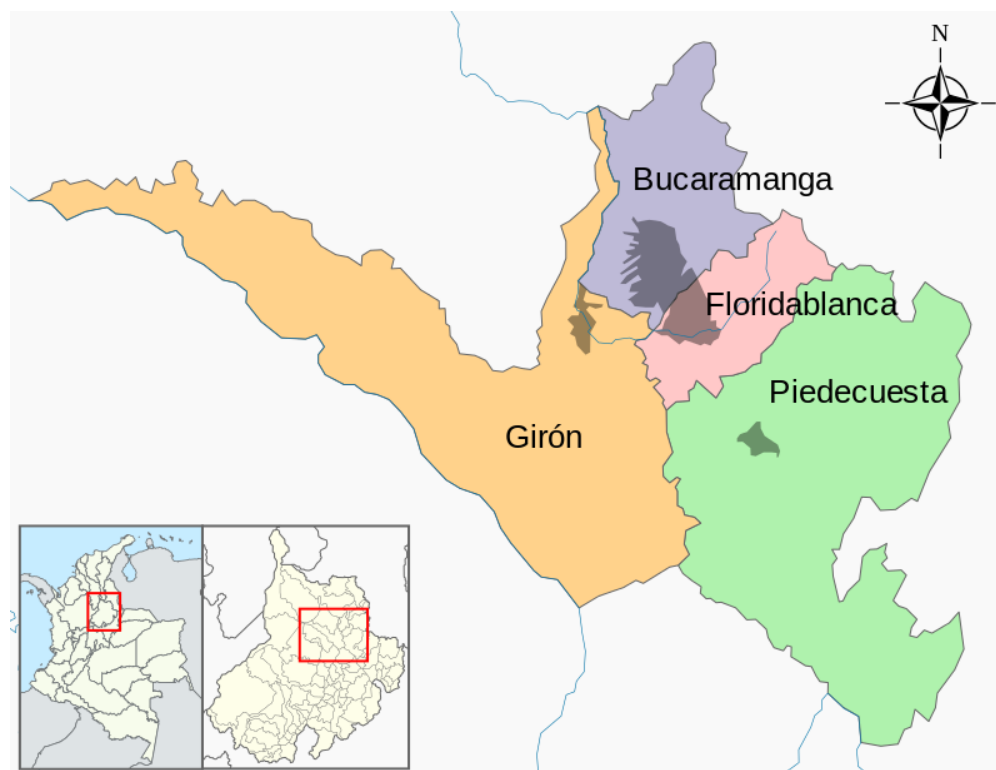
La zona donde se encuentran ubicados los municipios a estudiar está entre los 777 m.s.n.m. y las 1005 m.s.n.m. con un área total de 1.471 km<sup>2</sup>.

**Tabla 1. Área y alturas de los municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.**

MUNICIPIO	BUCARAMANGA	FLORIDABANCA	GIRÓN	PIEDECUESTA
ÁREA	165 Km <sup>2</sup>	97 Km <sup>2</sup>	864 Km <sup>2</sup>	345 Km <sup>2</sup>
ALTITUD	959 Km <sup>2</sup>	925 Km <sup>2</sup>	777 Km <sup>2</sup>	1005 Km <sup>2</sup>

*Fuente: Plan de Ordenamiento Metropolitano de Bucaramanga. Componente Territorial.*


*Ilustración 1. Micro y Macro localización del área metropolitana de Bucaramanga.*



*Fuente: Wikipedia.*

**6.5. Descripción de actividades, meta, indicador y sub-actividades a desarrollar para lograr el objetivo del proyecto:**

PROYECTO	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	TRIMESTRE	SUBACTIVIDAD
----------	-----------	------	-----------	-----------	--------------

 <p><b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA</p>	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO: DIE-FO-013</b>
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

101	ESTRUCTURAR EL MODELO DE TRANSPORTE URBANO PARA EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.	Desarrollar un estudio técnico que permita caracterizar las intenciones de viaje de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, elaborar la matriz de viajes metropolitana y formular del modelo de transporte público	1	Estudio técnico	1	Informe con la estructuración del proyecto de consultoría que permita definir el modelo de transporte urbano en el AMB.
					2	Formular los estudios previos para la contratación que permita estructurar el modelo de transporte urbano para el AMB.
					3	Contratar el estudio que permita estructurar el modelo de transporte urbano para el AMB y la matriz OD de los viajes metropolitanos.
					4	Informe con la evaluación del avance.


### 7. Relación con dime tu plan y plan de acción:

#### 7.1. Relación del proyecto con el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano – dime tu plan 2016-2026

	No.	Nombre
Componente	3	Infraestructura de servicios y conectividad metropolitana.
Línea estratégica	7	Conectividad para el desarrollo económico y la integración metropolitana
Programa	25	Implantación de un sistema de transporte público eficiente y confiable.
Objetivo	2	Elevar la calidad y ampliar la cobertura del servicio de transporte público en todo el territorio metropolitano, garantizando su articulación con los modos de transporte no motorizado.

#### 7.2. Relación del proyecto con la estructura del Plan de Acción Institucional:

Línea estratégica	Programas	Marque X
Planificación y gestión para la integración y la calidad ambiental territorial	1. Ordenamiento territorial metropolitano	
	2. Centro de pensamiento y proyectos urbanos	
	3. Open data y sistema de información geográfico metropolitano	
	4. Catastro metropolitano	
	5. Diseño de infraestructura y programas con visión sustentable	
	6. Cultura metropolitana – ciudadanos inteligentes	
Desarrollo Territorial Sostenible	7. Control y vigilancia ambiental	
	8. Asentamientos humanos resilientes	
	9. Movilidad sostenible, saludable y segura	X
	10. Gestión ambiental	
	11. Espacio público	
	12. Servicios públicos	
	13. Vínculo urbano rural	
Modernización institucional para la gestión territorial	14. Modernización administrativa	
	15. Comunicación institucional	

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA</small>	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO: DIE-FO-013</b>
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 8. Análisis financiero

### 8.1. Presupuesto del proyecto

CATEGORÍA	CONCEPTO	CAN.	V/UNIT	% DEDICACIÓN AL PROYECTO	TIEMPO (MESES)	V/TOTAL
<b>RECURSO HUMANO</b>	APOYO OPERATIVO. Experiencia en campo, toma de información y tabulación.	1	\$1.300.000	8%	12	\$ 936.000
	APOYO TÉCNICO. Ingeniero en Transporte, especialista, con experiencia en Transporte.	1	\$4.500.000	8%	12	\$4.320.000
	APOYO JURÍDICO. Abogado con experiencia en Transporte.	1	\$5.000.000	8%	12	\$4.800.000
<b>Sub total recurso humano</b>						\$ 10.056.000
<b>CONSULTORÍA</b>						\$ 1.500.000.000
<b>INTERVENTORÍA</b>						\$ 389,944,000
<b>TOTAL</b>						\$1.900.000.000

### 8.2. Rubro presupuestal





Rubro Presupuestal		Valor del Proyecto
Código	Nombre	
		\$ \$1.900.000.000
2.3.02.81.01-01	MOVILIDAD SOSTENIBLE, SALUDABLE Y SEGURA	\$ 469.007.500
2.3.02.81.06-07	ESPACIO PÚBLICO	\$ 170.291.265

#### Observación:

Para el proyecto se cuenta con recursos propios del Rubro Presupuestal 2.3.02.81.01-01 MOVILIDAD SOSTENIBLE, SALUDABLE Y SEGURA por un valor de \$ 469.007.500 Para garantizar la ejecución es necesario buscar recursos o cofinanciación por valor de \$ 1.430.992.500

A hoy definidos con certeza tendríamos los \$ 170.291.265


**9. Cronograma de ejecución del proyecto**

ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	MESES												
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
Desarrollar un estudio técnico que permita caracterizar las intenciones de viaje de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, elaborar la matriz de viajes metropolitana y formular del modelo de transporte público	Informe con la estructuración del proyecto de consultoría que permita definir el modelo de transporte urbano en el AMB.													
	Formular los estudios previos para la contratación que permita estructurar el modelo de transporte urbano para el AMB.													
	Contratar y ejecutar el estudio que permita estructurar el modelo de transporte urbano para el AMB y la matriz OD de los viajes metropolitanos.													
	Informe con la evaluación del avance.													

**10. Identificación de beneficios.**

- Obtención de una matriz de Origen y Destino de los viajes metropolitanos generados en el AMB como una herramienta de planeación, con el fin de obtener el modelo de transporte más eficiente que supla las necesidades de desplazamiento de los habitantes.



 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA</p>	<b>PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DIE-FO-013
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE PROYECTOS ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	<b>VERSIÓN:</b> 01

- Mejoras en la movilidad sostenible.
- Mejoras en la oferta de transporte público en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Herramientas de planeación en el territorio.
- Herramientas para disminuir el impacto ambiental generado por el transporte y la movilidad de los habitantes en el territorio metropolitano.

**10.1. Identificación de impactos generados con el proyecto.** Defina los impactos ambientales, sociales y económicos que se generan con la ejecución del proyecto.

**Impactos ambientales**

- Disminución de emisión de partículas contaminantes generadas por el transporte y la movilidad de los habitantes.

**Impactos sociales**

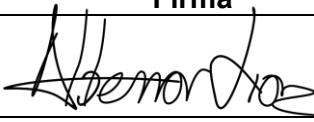

- Disminución de accidentalidad vial.
- Mejoras en la oferta de Transporte Público tanto Masivo como Colectivo.

**Impactos económicos**

- Disminución de costos operativos del transporte público.
- Eficiencia en la operación de los viajes metropolitanos.

**11. Productos y/o entregables del proyecto.** Defina los productos y/o entregables que se generan en la ejecución del proyecto.

- MATRIZ ORIGEN – DESTINO DE LOS VIAJES METROPOLITANOS.
- MODELO DE TRANSPORTE PARA BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA.

	Nombre	Firma
<b>Responsable directo del proyecto</b>	Ing. Aldemar Díaz Sarmiento	
<b>Subdirectora (E) – Jefe de oficina</b>	Doc. Nelly Patricia Marín Rodríguez	

*Elaboró: Yolima Espinel Blanco. C.P.S. Subdirección Transporte.*