SOLICITUD DE COTIZACIÓN	
Fecha: 29 de mayo de 2026	**Dependencia que genera la necesidad:** Subdirección de Estudios y Modelación

La Unidad de Planeación de Infraestructura de Transporte (UPIT), forma parte del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, financiera y técnica, adscrita al Ministerio de Transporte, creada a través del Decreto No. 946 de 2014, la cual tiene como objeto, según el artículo 2 del precitado Decreto, el de:

> *"(…) planear el desarrollo de la infraestructura de transporte de manera integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector transporte, para promover la competitividad, conectividad, movilidad y desarrollo en el territorio nacional en materia de infraestructura de transporte, así como consolidar y divulgar la información requerida para la formulación de política en materia de infraestructura de transporte".*

En cumplimiento de la misionalidad de la UPIT y de los principios orientadores de las actuaciones precontractuales, contractuales y post contractuales establecidos en el manual de contratación expedido mediante resolución 125 de 2024, la entidad se encuentra interesada en contar con una cotización para adelantar el estudio de mercado para la contratación del siguiente objeto:

> *"Adquirir matrices origen - destino en formato CSV, que contengan información primaria como insumo para los estudios de infraestructura de transporte a cargo de la Unidad de Planeación de Infraestructura de Transporte (UPIT)*".

La información que se obtenga de esta solicitud de cotización constituye un insumo de referencia, no vinculante, pues las condiciones para el futuro contrato serán las establecidas en el proceso de selección que se adelante para la contratación del objeto referido.

1. Antecedentes y descripción de la necesidad:

En el marco de su funcionalidad, la UPIT ha formulado el proyecto de inversión BPIN 2020011000145 "Fortalecimiento de la gestión de planeación de la infraestructura de transporte de manera integral Nacional". Este proyecto tiene como objetivo fortalecer la planeación integral para el desarrollo de la infraestructura de transporte en el territorio nacional.

Desde la UPIT, y en ejercicio de su función de formulación y evaluación de planes y programas de infraestructura de transporte, se vienen adelantando estudios estratégicos que proporcionan una base sólida para la toma de decisiones informadas. Estos estudios permiten la identificación y priorización de necesidades de infraestructura de transporte de manera sistemática y eficiente. Así, se garantiza una asignación óptima de recursos, mejorando la planificación integral y fortaleciendo la capacidad del país para desarrollar infraestructura que responda tanto a sus necesidades presentes como futuras.

Uno de los objetivos específicos del proyecto de inversión BPIN 2020011000145 es consolidar la información en materia de infraestructura de transporte, movilidad y conectividad; por medio de la actualización del sistema de información de infraestructura de transporte.

Para avanzar en el cumplimiento de este propósito, es necesario desarrollar servicios de información actualizados para fortalecer la planeación integral de la infraestructura de transporte a nivel nacional, mediante la recolección, estructuración y análisis de la información para el estudio de patrones de movilidad como son las matrices origen-destino basadas en datos de telefonía móvil. Estos datos representan una fuente complementaria y alternativa a las campañas de campo tradicionales, tales como encuestas origen–destino, aforos o conteos manuales, que suelen implicar mayores costos operativos, tiempos de ejecución prolongados y coberturas territoriales limitadas.

De acuerdo con el artículo 14 del decreto 946 de 2014, en el cual se establecen las funciones de la Subdirección de Estudios y Modelación, particularmente las funciones 8, 9 y 10 señalan que:

> *8. Modelar el desempeño de la red de transporte bajo distintos escenarios de inversión y de demanda de usuarios de transporte de carga y pasajeros.*
>
> *9. Elaborar informes periódicos que presenten los resultados, conclusiones y recomendaciones de los ejercicios de simulación o modelación.*
>
> *10. Suministrar a la Subdirección de Evaluación y Formulación los resultados de los análisis, escenarios de modelación, estudios y diagnósticos que contribuyan a la formulación de programas y proyectos de infraestructura de transporte de mediano y largo plazo.*

Para el cumplimiento de estas obligaciones, el uso de matrices de movilidad derivadas de telefonía móvil permite capturar de forma agregada y anonimizada los patrones de desplazamiento de la población, lo que facilita la estimación de flujos de viaje entre zonas geográficas en diferentes escalas territoriales. Esta información resulta útil para estudios de planeación de infraestructura de transporte, en la medida en que permite aproximar la demanda potencial de movilidad, analizar relaciones funcionales entre territorios y evaluar posibles impactos de proyectos de transporte sobre los patrones de desplazamiento de los usuarios.

En este sentido, la incorporación de este tipo de información se ha consolidado como una práctica común en ejercicios de planeación y modelación del transporte en múltiples países, complementando las metodologías tradicionales de levantamiento de información.

Relevancia para las actividades desarrolladas por la UPIT

En el caso de la UPIT, la disponibilidad de matrices de movilidad derivadas de datos de telefonía móvil resulta particularmente relevante para fortalecer los análisis que se desarrollan en distintos instrumentos y proyectos estratégicos de la entidad.

En particular, esta información constituye un insumo valioso para:

- Análisis y ejercicios asociados a la formulación del Plan de Infraestructura de Transporte (PIT).

- Estructuraciones en etapa de prefactibilidad que se adelantan desde la Subdirección de Estructuración y Modelación (SEM), como es el caso de los proyectos de Buenaventura y del corredor Villavicencio – Corredor Férreo Central.

- Análisis de previabilidad de proyectos de infraestructura de transporte que se desarrollan como parte de las funciones de la entidad.

- Formulación de Planes Regionales de Transporte Intermodal (PRTI), particularmente considerando las lecciones aprendidas en el desarrollo del PRTI de Montes de María, así como para los ejercicios que se proyectan adelantar en la Sierra Nevada y la Serranía del Perijá, en el área del Catatumbo y en otros territorios priorizados.

En todos estos casos, la información de matrices de movilidad permite complementar los análisis de interacción territorial y de potencial demanda de desplazamientos, aportando una base empírica adicional

para la evaluación de los efectos que pueden tener distintos proyectos de infraestructura sobre la movilidad de pasajeros.

Alcance territorial y zonificación de análisis

Para los análisis desarrollados por la UPIT, el nivel de zonificación de interés corresponde, en términos generales, al nivel municipal para todo el territorio nacional. En Colombia esto implica considerar aproximadamente 1.121 municipios, los cuales constituyen las unidades espaciales básicas para la construcción de matrices origen–destino de viajes intermunicipales.

No obstante, es importante señalar que el nivel de desagregación de la información proveniente de datos de telefonía móvil depende directamente de la densidad de antenas de telecomunicaciones disponibles en cada territorio. En zonas con baja cobertura de infraestructura de telecomunicaciones, como ocurre en algunos departamentos de la Amazonía o en áreas de muy baja densidad poblacional, el nivel de granularidad de la información puede ser limitado. Asimismo, debe tenerse en cuenta que cada operador cuenta con infraestructura propia; en ese sentido, para mejorar la calidad y precisión de los resultados, lo deseable sería integrar la información derivada del conjunto de infraestructuras de todos los operadores.

En estos casos, para garantizar una visión regional, es necesario realizar agrupaciones de municipios o "supramunicipios", lo cual permite mantener la consistencia de los flujos estimados sin comprometer la confiabilidad de la información.

Uso de las matrices de movilidad en los análisis de la UPIT

Las matrices de telefonía móvil a nivel municipal (o supramunicipal, según el caso) se utilizarán como insumo para complementar los análisis orientados a estimar potenciales impactos, afectaciones o beneficios en términos de movilidad de usuarios sobre la red de transporte nacional y regional.

Este insumo resulta especialmente relevante considerando que la herramienta de modelación nacional con la que cuenta actualmente la entidad tiene un enfoque principalmente orientado al transporte de carga. En consecuencia, los análisis relacionados con la movilización de pasajeros —tanto en transporte público como en transporte privado— requieren de fuentes adicionales de información que permitan aproximar los patrones reales de desplazamiento de la población.

La disponibilidad de matrices de movilidad basadas en datos de telefonía móvil permite, por tanto, complementar los resultados del modelo de transporte de carga con estimaciones más robustas sobre los flujos de

pasajeros, contribuyendo a una mejor comprensión de las dinámicas de movilidad que podrían verse afectadas o beneficiadas por la implementación de proyectos de infraestructura.

En los proyectos con alcance urbano o urbano–regional, la utilización de matrices de telefonía móvil también permite trabajar con niveles de zonificación más detallados, lo cual facilita el análisis de dinámicas internas de movilidad dentro de las ciudades.

Un ejemplo de ello es el caso de la prefactibilidad de Buenaventura, donde el análisis de movilidad no se limita a considerar el municipio como una única zona, sino que se proyecta una subdivisión aproximada en 44 zonas de análisis, lo cual permite capturar de forma más precisa los patrones de desplazamiento dentro del área urbana y su relación con los proyectos de infraestructura evaluados.

En consideración de lo anterior, la adquisición de matrices de movilidad derivadas de datos de telefonía móvil constituye un insumo estratégico para fortalecer los procesos de análisis y planeación que desarrolla la UPIT, permitiendo complementar las fuentes tradicionales de información y mejorar la capacidad de estimación de patrones de movilidad de pasajeros a diferentes escalas territoriales.

El acceso a este tipo de información permitirá robustecer los análisis asociados al Plan de Infraestructura de Transporte, a los procesos de estructuración y previabilidad de proyectos, y a los ejercicios de planeación regional, contribuyendo así a una toma de decisiones más informada en materia de desarrollo de infraestructura de transporte en el país.

2. Condiciones generales de la futura contratación

2.1. Objeto contractual

"*Adquirir matrices origen - destino en formato CSV, que contengan información primaria como insumo para los estudios de infraestructura de transporte a cargo de la Unidad de Planeación de Infraestructura de Transporte (UPIT)*".

2.2. Especificaciones Técnicas

Se deberán entregar matrices Origen Destino en formato CSV, con las siguientes características:

- **Periodos de estudio** (una matriz para cada periodo)**:**
    - Un día promedio del año 2024.
    - Un día de fin de semana promedio del año 2024

- **Área de estudio:**
  - Municipios de Colombia (1,121 zonas)
  - Detalle en el municipio de Buenaventura (44 zonas)
  - Considerando que en algunas zonas del país pueden existir limitaciones en la disponibilidad o granularidad de la información derivada de datos de telefonía móvil (por ejemplo, en regiones con baja densidad de antenas como la Amazonía colombiana), en la cotización el proponente deberá especificar el nivel de desagregación espacial con el cual puede comprometerse a entregar la información.
    Como referencia, el nivel de desagregación deseado corresponde a la zonificación a nivel de municipio para todo el territorio nacional (1,121 municipios). No obstante, en los casos en que este nivel de detalle no sea técnicamente posible, el proveedor deberá indicar explícitamente:
    - El número total de zonas que propone para el análisis a nivel nacional
    - Los criterios o metodología utilizados para la eventual agregación de municipios en zonas de mayor tamaño,
    - El nivel de desagregación que puede garantizar para el análisis específico de escala urbana en el municipio de Buenaventura.
  - Como referencia, se anexa un archivo en formato shapefile con la zonificación propuesta a nivel de municipios, incluyendo el detalle en Buenaventura.
- **Segmentaciones:**
  - Por distancia: Se deben segmentar las matrices por intervalos de distancia de viaje (ej. 0-1 km, 1-2 km, 2-5 km, 5-10 km, 10-25km, 25-50km, 50-100km, 100km-200km, >200km).
  - Por municipio/zona de residencia.
  - Por periodos horarios: Se deben segmentar las matrices en intervalos de 1 hora.
  - Por vocación del viaje: Se deben segmentar las matrices para permitir identificar los viajes de carga (logística) y separarlos del resto de viajes de pasajeros o de vehículos privados.
- **Expansión:** Se debe entregar matrices expandidas al total de la población de estudio (correspondiente a los municipios, y a las zonas en el caso del detalle en Buenaventura). Se deberá explicar la metodología de expansión que se utilizará -incluyendo las fuentes de información consideradas (p.ej., los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del DANE)-, con el fin de poder considerar:
  - Limitaciones del mercado (p.ej., considerando los distintos operadores de telefonía que operan en Colombia)
  - Limitaciones relacionadas con el uso de teléfonos móviles en ciertos segmentos poblaciones (p.ej., poblaciones de niños y adultos mayores, poblaciones con ingresos bajos)

2.3. Obligaciones específicas

2.3.1. Entregar las matrices origen–destino (OD) derivadas de datos de telefonía móvil, en el nivel de desagregación acordado (municipal o supramunicipal según cobertura), con las segmentaciones especificadas, en el área de estudio definida, y con la expansión correspondiente, de acuerdo con lo especificado en este documento.

2.3.2. Garantizar que la información entregada corresponda a la última versión revisada y aprobada por la supervisión, cumpliendo estándares metodológicos declarados en la oferta.

2.3.3. Entregar la información en los formatos, estructura y especificaciones técnicas definidas por la UPIT, asegurando compatibilidad con los sistemas de análisis y modelación de la entidad.

2.4. Tratamiento de la información

El tratamiento de la información deberá dar cumplimiento a las políticas de seguridad y privacidad de la información vigentes en la UPIT, y ésta podrá ser objeto de verificación en cualquier momento de la ejecución del contrato; del mismo modo, la aplicación de las metodologías y estándares declaradas por el proponente en la presentación de su oferta.

La entrega de la información deberá corresponder a la última versión revisada y aprobada por la supervisión del contratista.

2.5. Forma de pago

El valor del contrato se pagará en un solo pago, contra la entrega de las matrices Origen Destino en formato CSV y recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato. Para el pago se requiere:

- Factura o documento equivalente que cumpla con los requisitos legales.
- Informe de recibo a satisfacción a cargo del supervisor.
- Constancia de pago o certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal (según corresponda), en la que conste que se encuentra al día en el pago de aportes para con el Sistema General de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, Cajas de Compensación, ICBF y SENA.

Los pagos a los que se obliga la UPIT en virtud del contrato que se suscriba, estarán supeditados a la apropiación, al registro presupuestal correspondiente y a la disponibilidad de PAC por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

Nota: Todos los gastos, derechos e impuestos, tasas o contribuciones por los bienes o servicios contratados se entenderán incluidos en cada uno de los valores ofertados. La ENTIDAD sólo efectuará las retenciones a que haya lugar.

2.6. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución del contrato será de un (01) mes, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

2.7. Lugar de ejecución

Bogotá D.C.

2.8. Garantías a constituir

El proveedor deberá constituir a su costa y a favor de la UPIT, una garantía única que cubra el siguiente riesgo:

- Cumplimiento del Contrato: Por lo menos el diez por ciento (10%) del valor del negocio jurídico y una vigencia igual al plazo de ejecución del negocio jurídico y mínimo seis (6) meses más.

- Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes: Mínimo diez por ciento (10%) del valor del negocio jurídico Por el plazo de un (1) año contado a partir del recibido a satisfacción de la información.

3. Condiciones de Presentación de la cotización

Para la elaboración de la cotización se deberán tener en cuenta todos los aspectos a continuación relacionados:

- La persona jurídica debe estar legalmente constituida.
- Si bien no se requerirá para presentar la cotización, debe tenerse en cuenta que, en una eventual fase de presentación de propuestas, el proponente deberá presentar certificación como distribuidor autorizado o autorización de las compañías telefónicas, para validar que pueden tener acceso a la información.

3.1. Recomendaciones

I. Al elaborar la cotización deberá tener en cuenta la normativa tributaria aplicable al futuro contrato de acuerdo con la Ley Colombiana.

II. Contemplar la totalidad de los elementos, alcance y condiciones planteadas en este documento.

III. La cotización la debe firmar el representante legal o apoderado de la sociedad que cotiza.

IV. La validez de la cotización deberá ser de mínimo 30 días.

V. En la cotización deberá constar NIT (identificación, en caso de ser extranjero), dirección física, Teléfono, dirección y correo electrónico, nombre persona de contacto responsable de atender las inquietudes que se llegasen a generar por parte de la Entidad.

Formular por escrito las consultas e inquietudes relacionadas con el alcance de la futura contratación y, en consecuencia, abstenerse de adelantar consultas en forma personal o por teléfono y evitar el contacto con los funcionarios o asesores externos de la Entidad, así como con otros actores involucrados en la ejecución del proyecto y/o en los hechos objeto de diagnóstico.

Examinar rigurosamente el contenido de esta invitación a Cotizar, los documentos que la integran y las normas que regulan la contratación del Estado Colombiano.

4. Clasificación UNSPSC del servicio

De acuerdo con la clasificación del UNSPSC, el servicio requerido por la Entidad está ubicado así:

Código UNSPSC	Denominación
80101602	Estudios regionales o locales para proyectos
81141602	Análisis de tránsito
81141606	Planificación del transporte
81102201	Ingeniería de tráfico
81131501	Análisis de factores

Teniendo en cuenta la información registrada, de manera atenta se solicita presentar cotización indicando el precio de mercado, el cual deberá ser acorde a la realidad económica, en ningún caso podrán exceder valores de acuerdo con la realidad del sector requerido.