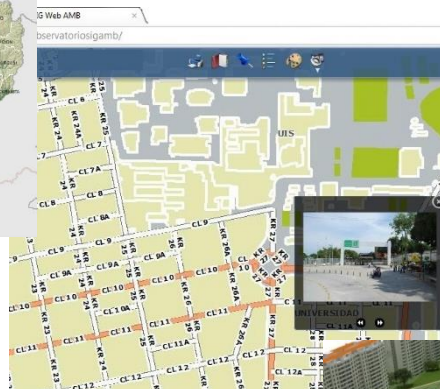
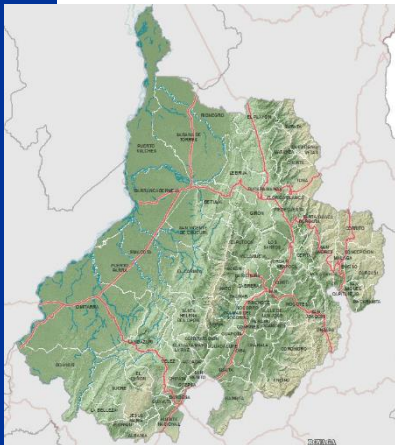


Universidad
Industrial de
Santander



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER



*Oferta de Servicios de la
Universidad a través de su grupo de
investigación y extensión:*



GEOMÁTICA

Gestión y optimización de sistemas

Propuesta técnica para:

REALIZAR UN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE EXTENSIÓN SOLIDARIA PARA AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE SOCORRO Y LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER PARA DESARROLLAR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS NECESARIOS QUE PERMITAN LA FORMULACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD URBANA DEL MUNICIPIO DE SOCORRO

Presentado por:

**GEOMATICA, Gestión y optimización de sistemas,
Escuela de Ingeniería Civil.**

Presentando a:

MUNICIPIO DE SOCORRO

Enero de 2016

Geomática, gestión y optimización de sistemas

eic.geomatica@uis.edu.co

Carrera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria

Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Teléfono (57) 7 634 40 00 ext. 2411

Fax (57) 7 632 07 44

Bucaramanga, Colombia

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
1. OBJETIVOS.....	5
1.1. Objetivo General.....	5
1.2. Objetivos Específicos	5
2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	6
2.1. Etapa 1 Recopilación y Construcción de Información para el Desarrollo del Plan de Maestro de Movilidad del Área Urbana del Municipio de Socorro.....	6
2.2. Etapa 2 Toma de Información y Diagnóstico, para caracterizar el comportamiento de la movilidad del Municipio de Socorro	7
2.3. Etapa 3 Desarrollo de los estudios técnicos para la formulación del Plan de movilidad a realizar en el Municipio de Socorro	7
3. ALCANCE DE LA PRESENTE PROPUESTA	8
4. TIEMPO DE EJECUCION Y VALOR DE LA PROPUESTA.....	9
4.1. Tiempo de ejecución.....	9
4.2. Valor de los estudios	9

PRESENTACIÓN

Esta propuesta se presenta en atención a la solicitud realizada por el Municipio de Socorro mediante oficio del 12 de enero del presente año, en la que se convoca a la Universidad para la suscripción de un convenio interadministrativo en la modalidad de extensión solidaria, para el desarrollo de estudios técnicos que permitan definir los lineamientos para la formulación del Plan de Movilidad Urbana del Municipio del Socorro.

De igual forma El Municipio de Socorro resalta el compromiso adquirido por la universidad en el “ACTA DE ACUERDOS SOBRE LA DESTINACIÓN DEL PREDIO OBJETO DE DONACIÓN POR PARTE DEL MUNICIPIO DEL SOCORRO A LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER”, suscrito entre las partes el día 20 de septiembre de 2016, para gestionar un convenio interadministrativo encaminado a elaboración de los estudios necesarios para definir una política de movilidad urbana.

Teniendo en cuenta que la Universidad adelantó el estudio de movilidad en el área de influencia de la sede del Socorro, en el marco de la formulación del Plan Maestro de Infraestructura de la Sedes Regionales, y que para tal fin, se apoyó en el grupo de investigación Geomática, Gestión y optimización de sistemas, adscrito a la Escuela de Ingeniería Civil, se encomienda por parte de la rectoría a esta unidad académica, para presentar una propuesta técnico económica soportada en los recursos físicos, tecnológicos y de talento humano con el que cuenta la Unidad, para profundizar los estudios adelantados, con miras a integrar los lineamientos de política de movilidad institucional con los del Municipio de Socorro.

Esta serie de estudios incluyen análisis encaminados a una eventual reorganización de las rutas de transporte público y el establecimiento de los lineamientos necesarios para un adecuado sistema de integración con otras modalidades sostenibles ambientalmente, que coadyuven al logro de las metas establecidas en el Esquema de ordenamiento territorial y en el Plan de Desarrollo del municipio, así como los estudios técnicos necesarios para la formulación de un Plan de Movilidad que marque la políticas y estrategias para cada uno de los componentes técnicos, urbanísticos y viales.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Desarrollar los estudios técnicos para definir los lineamientos para la formulación del Plan Maestro de Movilidad Urbana para el Municipio de Socorro, identificando estrategias para optimizar el tránsito de vehículos y peatones, así como la prestación de un adecuado servicio de transporte público.

1.2. Objetivos Específicos

De acuerdo a cada componente en el desarrollo del PMM, se plantean objetivos específicos al área de trabajo, así:

1. La caracterización en forma estratégica de la movilidad en sus componentes físicos, funcionales e institucionales en el área urbana del Municipio de Socorro.
2. Realización de los estudios técnicos para la formulación de un Plan Maestro de Movilidad que contemple los siguientes aspectos:
 - a) Identificar los componentes relacionados con la movilidad, incluidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial, tales como los sistemas de transporte público, la estructura vial, red de ciclorrutas, la circulación peatonal y otros modos alternativos de transporte.
 - b) Articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta en el Esquema de Ordenamiento Territorial. Diseñar una red peatonal y de ciclorrutas que complemente el sistema de transporte, y articule las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales del Municipio propuestas en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Nota: El diseño de la red peatonal y de ciclorrutas comprende únicamente la definición de las líneas que conforman estas redes. No comprende diseños arquitectónicos, urbanísticos, geométricos, de pavimentos o de infraestructura. Esos diseños deberán ser objeto de contratación a partir del programa o proyecto que se formule en el Plan de Movilidad para la red peatonal y de ciclorutas.

- c) Establecer una propuesta a nivel de perfil de proyecto, donde se identifiquen los lineamientos adecuados para el mejoramiento y organización del servicio de transporte público sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación.
- d) Crear zonas de emisiones bajas, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros siempre y cuando este se ajuste a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, y funcione con combustibles limpios. Para dar cumplimiento a lo anterior, podrán habilitarse vías ya existentes para el tránsito en los referidos modos

alternativos de transporte, siempre y cuando se haga respetando las condiciones de seguridad en el tránsito de peatones y ciclistas.

- e) Incorporar dentro de los estudios técnicos para la formulación del Plan Maestro de Movilidad el Plan Maestro de Parqueaderos del Municipio objeto de esta consultoría, esta incorporación se realizará en el caso de que exista previamente un Plan Maestro de Parqueaderos ya formulado; si no se tiene este estudio previo, definirá a nivel de Perfil de Proyecto el Plan Maestro de Parqueaderos y la estrategia general de articulación con el futuro Plan Maestro de Movilidad.
- f) Establecer herramientas y mecanismos de planificación continua para el seguimiento y desarrollo de los objetivos y de las líneas de acción del Plan Maestro de Movilidad del Municipio de Socorro, en donde se establezcan indicadores cuantitativos y cualitativos que faciliten la evaluación de la implementación de las acciones y metas previstas, a partir de las cuales se solicitará periódicamente a las entidades encargadas de la movilidad del municipio un reporte del avance de las actividades definidas para cada vigencia.

2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL ESTUDIO

Para el logro de los objetivos de la Consultoría se aplicará la metodología descrita a continuación para lo cual se realizarán las siguientes actividades claves:

2.1. Etapa 1 Recopilación y Construcción de Información para el Desarrollo del Plan de Maestro de Movilidad del Área Urbana del Municipio de Socorro

En esta etapa se desarrollan dos grandes actividades:

- **Actividad 1 - Puesta en Marcha**, que corresponde al Plan de trabajo con la consolidación de las actividades a desarrollar, el cronograma y un plan de entrega de informes correspondientes;
- **Actividad 2 - Recopilación y análisis de información disponible**. Serán levantados y organizados todos los datos e información disponible en el municipio, para la formulación de la base de datos existente y verificación de la necesidad de ejecutar otros levantamientos complementarios para desarrollar el estudio. La información abarca los datos para: Caracterización urbanística y socioeconómica actual; Caracterización física, funcional y operacional actual del sistema de transporte público y sistema vial; Análisis de estudios y proyectos existentes (Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, Plan de Desarrollo Municipal y estudios de sistema vial y transporte público, implantación de polos generadores de viajes, aspectos institucionales y legales del sistema de tránsito y transporte, etc.)

2.2. Etapa 2 Toma de Información y Diagnóstico, para caracterizar el comportamiento de la movilidad del Municipio de Socorro

Esta etapa se concentra el grueso de las actividades del proyecto y agrega las siguientes tres actividades:

- **Actividad 3 – Realización de aforos e inventarios complementarios.** Será desarrollada con el objetivo de complementar la base de datos de oferta y demanda de transporte existente y de la situación del desempeño vial del área de estudio, mediante la realización de aforos de tráfico y peatonales (para un total máximo de 30 intersecciones del municipio). También, serán levantados los elementos físicos y operacionales del sistema vial a través de ejecución de una inspección visual de la infraestructura vial del municipio (hasta 55 kilómetros de la malla Urbana, Nacional y Regional del municipio) y de soporte al transporte colectivo, esenciales para el logro del estudio;
- **Actividad 4 – Modelación del sistema de tránsito y transporte actual.** El consultor propone la utilización del software Transcad 5.0 de planeamiento de transporte y tráfico, para la representación de la situación actual del transporte colectivo y tránsito general, conocida como el escenario año base de análisis;
- **Actividad 5 – Consolidación del Diagnóstico,** Se presentarán los análisis y caracterización del sistema de transporte público y privado actual de la ciudad revisando los estudios realizados hasta la fecha que contengan aspectos relacionados con la estructura del PMM y que definan alguna parte de la estructura técnica del mismo, especialmente con la oferta y demanda de transporte, incluyendo la logística físico-operacional del sistema de transporte público y los aspectos institucionales. También, se contará con los análisis de los resultados obtenidos en las encuestas ejecutadas.

2.3. Etapa 3 Desarrollo de los estudios técnicos para la formulación del Plan de movilidad a realizar en el Municipio de Socorro

- **Actividad 6 – Evaluación de las alternativas.** Serán elaboradas alternativas conceptuales del PMM que se plantearán con una visión Regional y debidamente articulada, asegurando una adecuada integración con los diferentes modelos de transporte, estas serán analizadas con la ayuda del software de simulación, lo que permitirá realizar comparaciones de parámetros operacionales de cada alternativa en relación a los resultados del año base. Al final de esas evaluaciones será seleccionada la alternativa óptima con la definición de los respectivos esquemas físicos y operacionales.
- **Actividad 7 – Definición del Plan de Movilidad.** Definición de los lineamientos necesarios para una posterior formulación del Plan de Movilidad estructurado por componentes, con sus respectivos programas, proyectos, estrategias y acciones y priorización de esos proyectos,

resultantes del desarrollo previo realizado a partir de los estudios técnicos que generen.

3. ALCANCE DE LA PRESENTE PROPUESTA

El alcance de la presente propuesta contempla, la realización de los estudios técnicos necesarios que permitan una posterior formulación del PMM, Plan Maestro de Movilidad Urbana para el Municipio de Socorro, el cual es un documento, que se constituye en el marco general para la ejecución de programas y proyectos tendientes a mejorar la movilidad.

Esta formulación busca crear un documento que se constituye en el banco de programas y proyectos (a nivel de perfil de proyecto) para los cuales el Municipio deberá gestionar recursos para su contratación, por ejemplo, el plan vial, involucrará el objetivo a cumplir, especificaciones técnicas para su contratación y precio estimado, con lo cual se podrá presupuestar los rubros necesarios para desarrollar esa consultoría específica.

Los estudios técnicos para la formulación del plan de movilidad del municipio establecerán entre otras las siguientes estrategias: Estrategias de Movilidad de Pasajeros en transporte Público, Estrategia de movilidad para peatones y bicicletas, Estrategias de Movilidad – Tráfico, Estrategia de Movilidad de transporte de carga.

Contendrá a nivel de perfil de proyectos los planes y proyectos específicos necesarios para mejorar las condiciones de movilidad del municipio, se proponen entre otros:

- Estudios técnicos enfocados para mejorar el servicio de transporte público del Municipio de Socorro
- Lineamientos para establecer un Plan de movilidad y accesibilidad para el municipio considerando:
 - Herramientas de administración y control del tráfico urbano.
 - Estrategias de movilidad.
 - Medidas de seguridad vial para los sectores de la ciudad con mayor accidentalidad.
- Plan estratégico de movilidad y accesibilidad para el transporte de carga para la ciudad.

La presente propuesta parte de la utilización de la información secundaria disponible y en cuanto a levantamiento de datos en campo y aforos solo se contempla lo siguiente:

Exploración de la situación actual de la vialidad y tránsito, mediante una inspección de la malla vial principal de la zona urbana del municipio. (Aproximadamente 55 Km de vías Urbanas)

Conteo vehicular; conteo de peatones; estacionamiento en vía y fuera de vía; intersecciones semaforizadas, que se concentrarán solamente en las principales intersecciones del municipio.

Adicionalmente se realizarán aforos de conteo vehicular volumétrico clasificado para el transporte público y de observación visual de ocupación vehicular. Se incluye en estos aforos la concentración de motodomiciliarios.

Realización de encuesta domiciliaria para la conformación de la matriz de viajes O-D en cierto número de viviendas en el municipio (el tamaño de la muestra se ajustará en función de la información censal y su distribución espacial). La encuesta buscará establecer las tendencias de viaje de los habitantes del área urbana de los municipios, los modos de transporte utilizados normalmente, los motivos de los viajes, su frecuencia y en general identificar las variables que permitan caracterizar los hábitos de viaje.

4. TIEMPO DE EJECUCION Y VALOR DE LA PROPUESTA

4.1. Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución del objeto propuesto es de siete (7) meses.

4.2. Valor de los estudios

El valor total del convenio es de doscientos sesenta y tres millones ciento treinta y cuatro mil cuatrocientos ochenta y un pesos (\$263.134.481), en la modalidad de convenio interadministrativo de extensión solidaria, distribuido en las siguientes actividades a realizar.

No	PRODUCTO DE LA CONSULTORIA	VALOR	Aporte UIS (No desembolsable)	Aporte Municipio (No desembolsable)
1	Puesta en marcha del trabajo	\$ 5.262.690	\$ 5.262.690	\$ 0
2	Recopilación y Análisis de la Información disponible	\$ 21.050.759	\$ 6.315.228	\$ 14.735.531
3	Realización de Aforos e Inventarios Complementarios	\$ 105.253.793	\$ 105.253.793	\$ 0
4	Modelación del Sistema de Tránsito y Transporte Actual	\$ 18.419.414	\$ 18.419.414	\$ 0
5	Diagnóstico y Consolidación de los Objetivos del PMM	\$ 21.050.759	\$ 13.744.040	\$ 7.306.718
6	Evaluación de las Alternativas de Movilidad	\$ 18.419.414	\$ 11.051.648	\$ 7.367.765
7	Elaboración de documentos técnicos para la formulación del Plan de Movilidad	\$ 73.677.655	\$ 37.207.216	\$ 36.470.439
TOTALES		\$ 263.134.481	\$ 197.254.027	\$ 65.880.454

Nota: El valor de los aportes correspondientes a la universidad están relacionados a horas docentes, horas profesional planta temporal, auxiliares del grupo de investigación Geomática, equipos, apoyo logístico local por parte de la Sede Regional Socorro.

El valor de los aportes correspondientes al Municipio de Socorro está relacionado a logística, espacios para socialización, gastos de viaje, profesionales adscritos a las diferentes secretarías, entre otros.