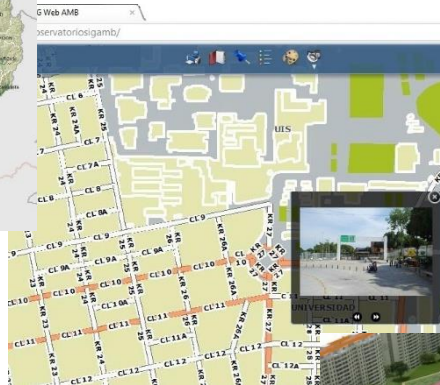
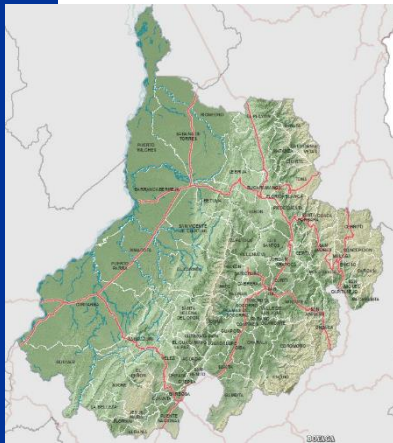


Universidad  
Industrial de  
Santander



# 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 económica para suscripción del**

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO:**

**AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MÓDULO DE CONSULTA WEB GEOESPACIAL, DE LOS PROYECTOS ADELANTADOS POR LA ADMINISTRACIÓN DEPARTAMENTAL.**

**Presentado por:**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
GEOMÁTICA, gestión y optimización de sistemas**

**Presentando a:**

**DEPARTAMENTO DE SANTANDER  
SECRETARIA DE PLANEACIÓN**

**Enero de 2019**

**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. 2495**

**Fax (57) 7 632 07 44**

**Bucaramanga, Colombia**

---

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	4
1. ¿QUIENES SOMOS? .....	5
1.1. Universidad Industrial de Santander .....	5
1.2. Geomática, gestión y optimización de sistemas.....	6
1.2.1. Misión .....	6
1.3. Experiencia con entidades.....	7
2. MARCO LEGAL DE LA CONTRATACIÓN CON LA UIS.....	9
3. MARCO DE REFERENCIA.....	13
4. OBJETIVOS.....	14
4.1. Objetivo general .....	14
4.2. Objetivos específicos.....	14
5. ALCANCES.....	15
5.1. Alcances de la Universidad.....	15
5.2. Alcances de la Secretaría de Planeación Departamental.....	16
5.3. Alcances Generales.....	16
6. TIEMPO DE EJECUCION Y VALOR DE LA PROPUESTA.....	17
6.1. Tiempo de ejecución y cronograma de actividades.....	17
6.2. Valor de los alcances de la Universidad .....	17
6.3. Forma de pago y entregables por pagos .....	17
7. CONDICIONES DE ESPECIALES.....	18
8. EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER .....	19

---

## **PRESENTACIÓN**

Esta propuesta se presenta en atención a la invitación extendida por la Secretaría de Planeación del Departamento de Santander, a través de la Dirección de Prospectiva Territorial, en la que se solicita a la Universidad Industrial de Santander a presentar una propuesta técnico económica para diseñar e implementar un módulo de consulta web geoespacial, de los proyectos adelantados por la administración departamental.

Es por esto que la Universidad Industrial de Santander a través del grupo de investigación GEOMÁTICA, Gestión y Optimización de Sistemas, presenta a consideración de la Secretaría de Planeación del Departamental, una propuesta para el desarrollo del módulo de consulta web, soportada en la plataforma informática de la Gobernación de Santander.

Esta propuesta se soporta en la amplia experiencia de la Escuela de Ingeniería Civil, y del grupo de investigación Geomática, derivada del acompañamiento que ha llevado a cabo en diversos proyectos desarrollados con entidades estatales.

Por último, la Universidad debe recalcar que, para el buen desempeño de las actividades previstas, se requiere una estrecha y permanente coordinación con el Departamento de Santander, a fin de que las decisiones que sobrepasen las atribuciones de la Universidad puedan ser tomadas en forma rápida y oportuna.

---

## 1. ¿QUIENES SOMOS?

### 1.1. Universidad Industrial de Santander

La Universidad Industrial de Santander es una institución pública de educación superior, creada con el propósito de formar integralmente personas de la más alta calidad ética, política y profesional que lideren procesos reflexivos y participativos para el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad con el cumplimiento de su Misión Institucional.

En sus 70 años, la UIS se ha consolidado como una de las universidades más representativas de la comunidad académica nacional, gracias al reconocimiento de sus 44 programas de pregrado y de sus 100 programas posgrados entre los que se cuentan 32 Especializaciones, 50 Maestrías, 9 especializaciones médico-quirúrgicas y 9 Doctorados. Proyecto formativo que, en conjunto con los proyectos de extensión, como eje central de la Universidad, también ha servido para el fortalecimiento de importantes sectores productivos de la región y el país por medio de convenios firmados con diferentes entidades.

De esta manera la Universidad Industrial de Santander se sustenta en la excelencia académica de sus programas y la alta calidad de sus procesos administrativos, certificados por el ministerio de educación nacional al conferirle a la UIS la Acreditación Institucional por 8 años, según Resolución No. 5775 de junio de 2014. Hecho que ubica a la UIS como una de las mejores instituciones académicas con las que cuenta el país.



**Figura 1.** Escultura: Clase de Geometría

---

## 1.2. Geomática, gestión y optimización de sistemas

Con el ánimo de dar soluciones concretas a problemas específicos de los diferentes sectores de la sociedad colombiana, nace el grupo GEOMÁTICA. Un grupo de investigación y desarrollo que da inicio a sus labores en mayo de 1998, Grupo que a lo largo de estos años ha logrado consolidar su labor, a través de proyectos como Sistemas de información geográfica, planes de ordenamiento territorial, planes de infraestructura vial, estudios de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, diseño de sistemas de transporte masivo, planes de movilidad urbana de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, diseño de soluciones viales en los principales sectores críticos de movilidad del Municipio de Bucaramanga y del Municipio de Barrancabermeja, diseños de proyectos de transformación del espacio público del área urbana del Municipio de Barrancabermeja, y los estudios enfocados a la gestión integral del riesgo de desastres, entre otros proyectos de gran impacto para la región.

Las líneas de acción que integran el que hacer de GEOMÁTICA se describen como:

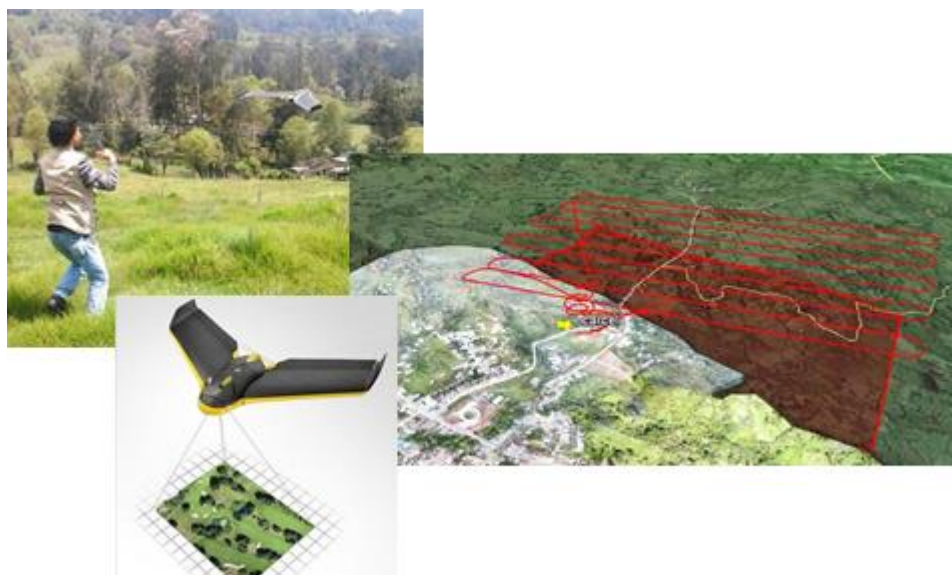
- Tecnologías en geociencias e informática
- Modelos de optimización y evaluación de proyecto
- Ingeniería de transporte e infraestructura vial
- Gestión del riesgo de desastres, medio ambiente y hábitat
- Ambiente construido e innovación social

### 1.2.1. Misión

Geomática, gestión y optimización de sistemas es un grupo de investigación de referencia en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Líder del desarrollo científico en ingeniería de transportes e infraestructura vial, en modelos de optimización de sistemas y evaluación de proyectos, en tecnologías emergentes aplicadas a la geociencias y el conocimiento del riesgo de desastres, en la investigación aplicada para el aprovechamiento sostenible del territorio con un enfoque de resiliencia al cambio climático, y en el estudio del ambiente construido y su impacto en la salud pública y el bienestar social. Mantiene como líneas de soporte la investigación en matemáticas, informática, teledetección, y ciencias de la tierra.

Geomática, gestión y optimización de sistemas es un actor obligado de referencia y consulta para proponer o evaluar alternativas de solución a los problemas prioritarios de la sociedad de forma tal que promueva el desarrollo equilibrado, participativo y sustentable de la región. Es un grupo capaz de adaptarse con eficacia a la velocidad de los cambios y a las necesidades emanadas del entorno.” (Visión 2002 – Actualizada 2016).





**Figura 2.** Servicios que oferta Geomática

Los servicios que oferta GEOMÁTICA, comprenden diversos campos de la ingeniería, su experiencia se enmarca en los siguientes temas generales:

- Estudios de viabilidad estratégica, prefactibilidad y factibilidad de proyectos.
- Estudios de diseños de infraestructura vial y de equipamientos.
- Aplicación de nuevas tecnologías para la captura, procesamiento y análisis de datos espaciales.
- Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por remoción en masa, inundación, y sísmico.
- Estudios de transporte masivo, técnicos, legales, financieros y de infraestructura
- Estudios de diseño y optimización de sistemas de acueducto y alcantarillado
- Inventario de redes y catastro de servicios públicos
- Estudios de tráfico, de vía e inventario vial
- Diseño de sistemas para monitoreo ambiental
- Formulación de planes de ordenamiento territorial, planes de conservación y manejo ambiental
- Diseño y desarrollo de Sistemas de Información Geográfica SIG
- Tecnologías Emergentes en Geociencias e Ingeniería
- Ordenamiento Territorio
- Sistemas de Información Geográfica
- Interventoría

### **1.3. Experiencia con entidades**

Algunas entidades con las cuales la Universidad a través de GEOMATICA ha mantenido vínculos contractuales y de desarrollo de convenios son:

- 
- Ministerio de Transporte
  - Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
  - Departamento de Santander
  - Departamento de Casanare
  - Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB
  - Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR
  - Corporación Autónoma Regional de la Guajira, CORPOGUAJIRA
  - Área Metropolitana de Bucaramanga
  - ECOGAS
  - Metrolínea S.A.
  - Municipio de Astrea
  - Municipio de Barrancabermeja
  - Municipio de Bucaramanga
  - Municipio de Piedecuesta
  - Municipio de Sabana de Torres
  - Municipio de Vélez



---

## 2. MARCO LEGAL DE LA CONTRATACIÓN CON LA UIS

A continuación se relacionan las normas y reglamentos que le permiten a la Universidad en su condición de institución oficial del orden departamental, encaminada fundamentalmente a la formación del hombre, mediante la generación y difusión del saber en sus diversas ramas, celebrar contratos con otras entidades públicas siempre que la ejecución de ellos guarde relación directa con su objeto social .

El artículo 2o. de la ley 80 de 1993 señala como entidades estatales a:

- a) La Nación, las regiones, los departamentos, las provincias, el distrito capital y los distritos especiales, las áreas metropolitanas, las asociaciones de municipios, los territorios indígenas y los municipios; los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado, las sociedades de economía mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%), así como las entidades descentralizadas indirectas y las demás personas jurídicas en las que exista dicha participación pública mayoritaria, cualquiera sea la denominación que ellas adopten, en todos los órdenes y niveles.

El art. 92, de la Ley 1474 de 2011 establece causal de contratación directa:

- c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos.

Se exceptúan los contratos de obra, suministro, prestación de servicios de evaluación de conformidad respecto de las normas o reglamentos técnicos, encargos fiduciarios y fiducia pública cuando las instituciones de educación superior públicas o las Sociedades de Economía Mixta con participación mayoritaria del Estado, o las personas jurídicas sin ánimo de lucro conformadas por la asociación de entidades públicas, o las federaciones de entidades territoriales sean las ejecutoras. Estos contratos podrán ser ejecutados por las mismas, siempre que participen en procesos de licitación pública o contratación abreviada de acuerdo con lo dispuesto por los numerales 1 y 2 del presente artículos.

Art, 95 de la Ley 1474 de 2011. En aquellos eventos en que el régimen aplicable a la contratación de la entidad ejecutora no sea el de la Ley 80 de 1993, la ejecución de dichos contratos estará en todo caso sometida a esta ley, salvo que la entidad ejecutora desarrolle su actividad en competencia con el sector privado o cuando la ejecución del contrato interadministrativo tenga relación directa con el desarrollo de su actividad.

---

Por su parte el artículo **2.2.1.2.1.4.4.** del Decreto 1082 de 2015 al referirse a los *Convenios o contratos interadministrativos establece:*

Artículo **2.2.1.2.1.4.4.** La modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa; y en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto.

Cuando la totalidad del presupuesto de una Entidad Estatal hace parte del presupuesto de otra con ocasión de un convenio o contrato interadministrativo, el monto del presupuesto de la primera deberá deducirse del presupuesto de la segunda para determinar la capacidad contractual de las Entidades Estatales.

De las normas citadas, se concluye que las Universidades Públicas podrán celebrar en forma directa contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones que se deriven de esos compromisos guarden relación directa con su objeto señalado en la Ley o sus reglamentos.

Es clara la normatividad citada en exceptuar de esta modalidad de selección directa los contratos de obra, suministro, encargo fiduciario y fiducia pública. Para la ejecución de los objetos señalados las universidades públicas deben participar en los procesos de selección objetivos en igualdad de condiciones con los particulares.

De otra parte el artículo 96 de la Ley 489 de 1998, permite a las entidades estatales celebrar contratos de asociación con personas jurídicas privadas, con la limitación establecida en la Constitución de que sean sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad.

**Artículo 96º.-** *Constitución de asociaciones y fundaciones para el cumplimiento de las actividades propias de las entidades públicas con participación de particulares.* Las entidades estatales, cualquiera sea su naturaleza y orden administrativo podrán, con la observación de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución, asociarse con personas jurídicas particulares, mediante la celebración de convenios de asociación o la creación de personas jurídicas, para el desarrollo conjunto de actividades en relación con los cometidos y funciones que les asigna a aquéllas la ley.

Los convenios de asociación a que se refiere el presente artículo se celebrarán de conformidad con lo dispuesto en el artículo 355 de la Constitución Política, en ellos se determinará con precisión su objeto, término, obligaciones de las partes, aportes, coordinación y todos aquellos aspectos que se consideren pertinentes.

Realizadas las anteriores precisiones, es necesario entrar a estudiar los reglamentos de la Universidad:

El Estatuto General de la Universidad en su artículo 6 incluye dentro de sus funciones la “extensión entendida como la proyección social de la Universidad, mediante la crítica y la participación activa en la solución de problemas de la comunidad, orientadas al mejoramiento de la calidad de vida. En la ejecución de sus funciones la Universidad podrá establecer relaciones con diferentes sectores de la sociedad que, a su vez, permitan

---

obtener recursos para el desarrollo de la Misión Institucional”

En el Proyecto Institucional se identifican como actividades misionales la docencia, la investigación y la extensión.

Por su parte el Acuerdo 006 de 2005 por medio del cual se adoptan las Políticas y se definen los principios orientadores y los objetivos de la función de Extensión de la Universidad Industrial de Santander, se establece como política:

**e. La Extensión y las Relaciones de la Universidad con el Sector Oficial**

La Universidad, por medio de sus unidades académico administrativas, propiciará el desarrollo de relaciones permanentes, estables y confiables en el tiempo con organismos de Estado. Con el propósito de generar ventajas competitivas para el Alma Máter y un aprendizaje institucional mutuo, se podrá vincular al desarrollo de proyectos personal interno, docentes y estudiantes, y personal externo, incluidos egresados. Debe quedar claro que frente a estos requerimientos en primer término se debe analizar la oferta interna antes de salir a contratar, así como evaluar la conveniencia institucional para decidir en que actividades y proyectos se involucra la Universidad. En todo momento la Universidad tendrá una actitud crítica, reflexiva, propositiva, independiente y autónoma frente a los asuntos de los organismos oficiales.

Así mismo el Acuerdo en mención señala en el numeral 6 que la extensión en la UIS se desarrolla mediante diversas modalidades o campos de realización, los cuales son ofrecidos por las diferentes unidades académicas y administrativas de la institución. Estos programas, proyectos y actividades son:

**ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL.-** A través de estos servicios la Universidad se vincula y coopera con el sector social y empresarial, para la transferencia de conocimientos y la búsqueda de solución a sus problemas, con el propósito de contribuir a una mejor la calidad de vida de la comunidad. Estos servicios se ofrecen en las siguientes modalidades:

**a. Asesoría.** Consiste en la búsqueda global de soluciones, o en la emisión de conceptos, por parte de la Universidad, que apoyen el proceso de toma de decisiones sin que implique desarrollos operativos específicos. A través de este servicio se da una transferencia de tecnología, de conocimientos hacia la organización, a partir de los cuales se generan cambios significativos de cierta permanencia.

**b. Consultoría.** Son conceptos especializados que se emiten como respuesta a solicitudes formuladas sobre asuntos específicos, y que no implican una transferencia significativa de tecnología. Esta actividad busca que las soluciones propuestas sean las más adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y social.

---

**c. Asistencia Técnica.** Es la cooperación que la Universidad da a entidades, tanto del sector público como privado, para la solución de problemas puntuales, coyunturales.

Generalmente implica el uso de instrumentos, desarrollos operativos, montajes, o puesta en marcha de procesos.

**d. Interventoría.** Comprende la verificación de que el desarrollo o la ejecución de un proyecto se lleven a cabo de acuerdo con las especificaciones, planos, normas y demás elementos estipulados o convenidos en el contrato. Tal vigilancia se adelanta en nombre de la entidad que dispone la ejecución del proyecto.

**e. Veeduría.** Es una forma de interventoría que se efectúa con fines sociales, comúnmente para defender los intereses de la comunidad general en el desarrollo de proyectos de impacto público.

**SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** - Comprende los servicios de análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, transferencia, innovación y desarrollo de procesos y productos, resultantes de las actividades de investigación y docencia, realizadas por las distintas unidades académicas y administrativas.

---

### 3. MARCO DE REFERENCIA

El proceso de rendición de cuentas por parte de las entidades que conforman la estructura de cualquier Estado trae consigo beneficios y oportunidades de mejora en la gestión pública. Al tener un proceso de rendición de cuentas, las entidades pueden ser percibidas como más transparentes y desde allí pueden elevar sus niveles de credibilidad y confianza ciudadana haciendo que se establezcan óptimos en la gestión y direccionamiento de las entidades tanto del orden nacional como las del orden territorial.

Para la ciudadanía, un buen proceso de rendición de cuentas tiene como beneficio la posibilidad de estar informado desde la fuente principal de la gestión y los resultados de las diferentes entidades y temas sobre los cuales está interesada. Puede ejercer de mejor manera su derecho de la participación a través del control social.

La Política de Rendición de Cuentas de la Rama Ejecutiva a los Ciudadanos, establecida en el documento CONPES 3654 de 2010, se orienta a consolidar una cultura de apertura de la información, transparencia y diálogo entre el Estado y los ciudadanos.

En el documento CONPES 3654 se indica que en su “acepción general la rendición de cuentas es la obligación de un actor de informar y explicar sus acciones a otro(s) que tiene el derecho de exigirla, debido a la presencia de una relación de poder, y la posibilidad de imponer algún tipo de sanción por un comportamiento inadecuado o de premiar un comportamiento destacado.”<sup>1</sup>

Soportado en lo anterior el Departamento de Santander y en el marco del proceso de rendición de cuentas de las inversiones en infraestructura, invita a la Universidad Industrial de Santander a presentar una propuesta técnico-económica para suscribir convenio interadministrativo la elaboración de un módulo de consulta geoespacial de los proyectos y obras gestionados y liderados por la administración departamental, de tal forma que los ciudadanos puedan acceder a la información relevante, con su respectiva georreferenciación.

---

<sup>1</sup> Manual único de rendición de cuentas. Comité de Apoyo Técnico de la Política de Rendición de cuentas. Presidencia, Departamento Administrativo de la Función Pública y el DNP

---

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Aunar esfuerzos entre el Departamento de Santander, y la Universidad Industrial de Santander para diseñar e implementar un módulo de consulta web geoespacial, de los proyectos adelantados por la administración departamental.

### **4.2. Objetivos específicos**

Se plantean los siguientes objetivos específicos de la propuesta:

- Diseñar la base de datos espacial y configurar las interfaces de usuario para la divulgación (consulta) a los ciudadanos de los datos de obras gestionadas o lideradas por la administración departamental en el periodo 2016-2018.
- Implementar el módulo de consulta básica de información geoespacial y estadísticas predeterminadas de las obras lideradas o gestionadas por la administración departamental en un visor web geográfico, soportados en la infraestructura tecnológica existente en la Gobernación de Santander.
- Definir una estrategia que facilite al grupo de rendición de cuentas y de la Secretaría de Planeación Departamental la actualización (edición) de los datos de proyectos lideradas o gestionadas por la administración departamental..

Para el logro de los objetivos planteados en este proyecto la Secretaría de Planeación Departamental facilitará a la Universidad la información integrada de los proyectos y obras adelantados junto con la localización geográfica a la fecha de suscripción del acta de inicio del presente convenio. Esta propuesta no contempla actividades de identificación o recopilación de información, se trabajará con la información suministrada.

## 5. ALCANCES

### 5.1. Alcances de la Universidad

Nº	ETAPA	ACTIVIDAD	ENTREGABLE
1	Configuración del visor de mapa web para la consulta espacial	1.1. Revisar la información espacial y alfanumérica existente.	Visor de mapa web configurado para la consulta de los datos espaciales de obras.
		1.2. Revisar la infraestructura tecnológica existente a nivel interno de la entidad.	
		1.4. Apoyar la instalación de la plataforma de sistemas de información geográfica que cuenta la entidad.	
		1.3. Migrar la información digital concertada y suministrada por la Secretaría de Planeación Departamental.	
		1.5. Aplicar la simbología a las capas, con respecto a colores, símbolos, tipos de elementos y presentación.	
		1.6. Configurar los servicios web para la consulta espacial y alfanumérica de las obras lideradas o gestionadas.	
		1.7. Configurar el visor de mapa de consulta espacial web.	
		1.8. Alojar el visor en el servidor designado por la entidad.	
		1.9. Realizar 2 jornadas de 2 horas cada una para los usuarios de consulta y administración.	
2	Puesta en marcha del módulo de consulta predeterminada de estadísticas básicas	2.1. Identificar (10) diez consultas predeterminadas de estadísticas relacionados con datos de obra.	Módulo puesto en marcha para la consulta de estadísticas básicas predeterminadas de obras.
		2.2. Crear las vistas en la base de datos que permita la consulta de estadísticas.	
		2.3. Poner en marcha el módulo de consultas de estadísticas identificadas en un visor de mapa web.	
		2.4. Alojar módulo en el servidor designado por la entidad.	
		2.5. Realizar 2 jornadas de 2 horas cada una para los usuarios de consulta y administración.	
3	Definición de estrategia para actualización de datos	3.1. Definir los requerimientos del módulo de actualización de los datos básicos de proyectos de obra.	Estrategia implementada para la actualización de datos de proyectos de obra .
		3.2. Diseñar el modelo de base de datos que permita la actualización de los datos básicos de proyectos de obra.	
		3.3. Crear la base de datos.	
		3.4. Implementar el módulo de actualización de datos de proyectos de obra.	
		3.5. Alojar el módulo en el equipo de cómputo designado por la entidad.	
		3.6. Elaborar el manual de usuario.	
		3.7. Realizar 2 jornadas de 2 horas cada una para los usuarios de edición y administración.	



---

## **5.2. Alcances de la Secretaría de Planeación Departamental**

A continuación, se describen los alcances técnicos que deben ser ejecutados directamente por el grupo de Sistemas de Información de la Secretaría de Planeación Departamental.

- Identificación y digitalización de la información básica relacionada con los proyectos de obras gestionados o liderados que serán cargados en el módulo de consulta geoespacial, incluyendo la localización geográfica y material multimedia.
- Suministrar la plataforma tecnológica (ArcGIS y motor de base de datos SQL) para la implementación del módulo de consulta y actualización.
- Suministrar la infraestructura tecnológica requerida para poner en marcha los servicios web.
- Definir la información pública que podrá ser consultada por la ciudadanía.
- Designar un funcionario con perfil de ingeniero de sistemas encargado de la administración de los servicios web y de la base de datos.
- Designar un funcionario con conocimientos en SIG para el suministro, verificación y edición de la información en la base de datos espacial.

## **5.3. Alcances Generales**

- La información geográfica tendrá el sistema de coordenadas geográficas mundial WGS84.
- Para la publicación y configuración de los servicios web de mapa se utilizará la plataforma tecnológica de ArcGIS existente en la Gobernación de Santander.
- El visor de mapa utilizará el mapa base web disponible de la nube de ArcGIS.
- La información espacial podrá ser consultada por departamento, provincia, municipio y obra.
- La cantidad de usuarios para la actualización de datos dependerá de los permitidos por la licencia de ArcGIS renovada por la Gobernación de Santander.
- Esta propuesta no contempla ni incluye la integración con sistemas de gestión o aplicaciones informáticas institucionales.
- Las jornadas de capacitación se efectuarán en las instalaciones de la Gobernación de Santander o en la Universidad según acuerdo entre las partes.

## 6. TIEMPO DE EJECUCION Y VALOR DE LA PROPUESTA

### 6.1. Tiempo de ejecución y cronograma de actividades

El tiempo de ejecución del convenio es de dos (2) meses, como se muestra en el cronograma a continuación:

N°	ETAPA/Semanas	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	Configuración del visor de mapa web para la consulta espacial								
2	Puesta en marcha del módulo de consulta de estadísticas básicas								
3	Definición de estrategia de actualización de datos								

Este cronograma estará sujeto a que la Secretaría de Planeación entregue toda la información básica integrada de los proyectos incluyendo la localización geográfica en la segunda semana de ejecución y se disponga de las licencias software requeridas, en caso que esto no se realice, se tendrá que ampliar o suspender las actividades del convenio.

### 6.2. Valor de los alcances de la Universidad

El valor de los alcances que serán ejecutados directamente por la Universidad Industrial de Santander, en la modalidad de convenio interadministrativo es de noventa y seis millones de pesos (\$ 96.000.000), de los cuales el Departamento de Santander aportará ochenta millones de pesos (\$ 80,000,000) y la Universidad realizará como aportes no desembolsables un valor equivalente a dieciséis millones de pesos mcte (\$ 16,000,000), representado en equipos, laboratorios e instalaciones que la Universidad dispondrá para el desarrollo de la propuesta.

A continuación, se detalla el valor en pesos colombianos por componentes de los productos a desarrollar por la UIS, con los respectivos aportes por entidad.

N°	ETAPA/Semanas	Valor Total	Aporte Departamento	Aporte UIS (No Desembolsable)
1	Configuración del visor de mapa web para la consulta espacial	\$ 36.000.000	\$ 30.000.000	\$ 6.000.000
2	Puesta en marcha del módulo de consulta de estadísticas básicas	\$ 34.000.000	\$ 30.000.000	\$ 4.000.000
3	Definición de estrategia de actualización de datos	\$ 26.000.000	\$ 20.000.000	\$ 6.000.000
		\$ 96.000.000	\$ 80.000.000	\$ 16.000.000

### 6.3. Forma de pago y entregables por pagos

- **Un primer desembolso** equivalente al 60% de los aportes del Departamento que se cancelará con la suscripción del acta de inicio del mismo.
- **Un desembolso final** equivalente al 40% restante de los aportes del Departamento con la entrega total de los alcances del convenio.

---

## **7. CONDICIONES DE ESPECIALES**

Para el desarrollo de esta consultoría la Universidad requiere de las siguientes condiciones especiales:

- La Secretaría de Planeación Departamental, gestionará con las diferentes dependencias de la Gobernación, para facilitar al personal de la Universidad el acceso a la plataforma tecnológica de la entidad.
- Para el logro de los objetivos, el Departamento, deberá facilitar a la Universidad Industrial de Santander -UIS-, toda la información previa existente o secundaria que se requiera para el alcance de los objetivos, de acuerdo con las cláusulas de confidencialidad del convenio.
- Dentro de los entregables del Convenio por parte de la Universidad Industrial de Santander -UIS-, se facilitará el código fuente, pero no se incluye el suministro de licencias de software, ni de equipos, quedando bajo responsabilidad de la Secretaría de Planeación departamental realizar la adquisición.

## 8. EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

A continuación, se presenta la descripción de algunos de los proyectos desarrollados por la Universidad Industrial de Santander, a través del grupo de investigación Geomática, gestión y optimización de sistemas.

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
1	Departamento de Casanare	0956/2002	Ejecutar la fase I del plan vial del Departamento de Casanare	24-ene-03	23-jun-03	269.600.000
2	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB	4371-08/2003	Proyecto de investigación para el desarrollo de una aplicación SIG para la cuantificación del recurso hídrico de una cuenca hidrográfica	01-jul-03	28-feb-04	153.440.000
3	Municipio de Bucaramanga	081/2003	Apoyo en la realización, adopción y actualización de la estratificación de fincas y viviendas dispersas del Municipio de Bucaramanga	19-ene-04	21-may-04	30.000.000
4	Municipio de Bucaramanga	084/2003	Realizar junto con la administración municipal el proyecto Herramienta SIG para administrar la información relativa al funcionamiento de la industria y el comercio en Bucaramanga	16-feb-04	05-ago-04	28.320.000
5	Municipio de Bucaramanga	360/2003	Diseño e implementación del sistema de información del sector agua potable y saneamiento básico en Santander	23-feb-04	05-ago-04	232.918.914

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
6	Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar	19-7-0002-0-2004	Aunar y coordinar esfuerzos para elaborar el diagnóstico institucional, financiero, socio-económico, técnico, ambiental y legal, y diseño definitivo de los sistemas de agua potable, saneamiento básico (alcantarillado, aguas residuales, y residuos sólidos) y plantas de beneficio de ganado en los Municipios de Astrea, Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, La Gloria y Pailitas	21-abr-04	30-dic-04	799.058.728
7	Área Metropolitana de Bucaramanga	033/2004	Estudios y diseños de infraestructura básica y estructuración técnica, legal y financiera para el sistema integrado de transporte masivo metropolitano (SITMM) Comprende: Fase I: La Virgen-Cañaveral-Piedecuesta; fase II: Cenfer-Puerta del Sol - cra 27 -UIS UIS -calle 9, Fase III: Cenfer - San Juan de Girón. Adición 1: Elaborar los diseños detallados definitivos y las cantidades de obra requeridos para la ampliación de la Autopista Floridablanca Piedecuesta entre Provenza (K 0 000) y Papi Quiero Piña (K 4 150) a través de un carril más en cada sentido.	16-abr-04	14-jun-08	2.176.964.382
8	Departamento de Casanare	00519/2004	Aunar esfuerzos para la elaboración de la fase II del plan vial del Departamento de Casanare	21-feb-05	21-ago-05	367.427.000

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
9	Área Metropolitana de Bucaramanga	014/2005	Elaboración del plan de manejo ambiental para el Sistema Integrado de Transporte Masivo Metropolitano (SITMM), Fase 1: Kennedy - Piedecuesta.	26-abr-05	26-jun-05	69.487.000
10	Metrolínea S.A.	001-2005	Valorar las condiciones ambientales de los corredores y las áreas de influencia del trazado del proyecto definido...(descripción de los tramos contenida en el proyecto). Valorar las condiciones ambientales de los predios y sus áreas de influencia de las estaciones de transferencia ubicadas en los barrios Provenza y Cañaveral; portales de Kennedy, Girón y Piedecuesta, y portal Patio de Papi Quiero Piña. 3) Realizar el Plan Básico Ambiental para la operación del sistema; este plan incluye las variables ambientales que deberán considerarse en el establecimiento de las condiciones ambientales mínimas requeridas para la operación del sistema.	12-oct-05	29-feb-08	69.487.000
11	Metrolínea S.A.	001-2006	Elaborar los diseños de productos complementarios requeridos para la puesta en marcha del Sistema Integrado de Transporte Masivo para el Área Metropolitana de Bucaramanga.	01-ago-06	29-feb-08	1.337.000.000
12	Metrolínea S.A.	002-2006	Optimizar los diseños para el SITM: diseño entrada Ciudadela Real de Minas y Portal Papi Quiero Piña.	01-feb-07	29-jun-08	380.000.000

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
13	Metrolínea S.A.	CI-002-2007	Elaborar los diseños de productos complementarios: Intercambiador San Francisco (Piedecuesta), Puente vehicular calle 9. Vía Ciudadela Nuevo Girón, Estación Provenza Oriental, Estudio Viaducto García Cadena.	25-jun-07	24-jul-08	562.910.768
14	Metrolínea S.A.	001-2007	Realizar la estructuración técnica, legal y financiera de la concesión para la adquisición de los predios y la construcción de las estaciones de cabecera y los patios y talleres del sistema Metrolínea.	17-jun-08	18-nov-08	950.000.000
15	Corporación Autónoma Regional de la Guajira - Corpoguajira	050/2007	Interventoría técnica, financiera, administrativa, jurídica y ambiental y de cumplimiento a las actividades desarrolladas para ejecutar los proyectos establecidos en el PAT.	10-ago-07	31-dic-08	712.645.495
16	Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar	19-6-0090-0-2008	Aunar esfuerzos técnicos, científicos y financieros entre Corpocesar y la Universidad Industrial de Santander para la operación de la red de Calidad del Aire en la zona minera del Departamento del Cesar y presentar recomendaciones para el mejoramiento de los índices de cumplimiento ambiental en esta materia.	13-ene-09	12-may-09	145.000.000



Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
17	Metrolínea S.A.	001-2008	Elaborar los diseños de productos requeridos para la puesta en operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo para el Área Metropolitana de Bucaramanga así: Elaborar el estudio de tráfico del corredor pretronal: Portal Girón – Avenida Los Caneyes – Bahondo. Diseño vial de la pretronal: Portal Girón – Avenida Los Caneyes – Bahondo. Diseño de los puentes peatonales adyacentes al puente vehicular sobre el Río de Oro. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental del corredor pretronal: Portal Girón – Avenida Los Caneyes – Bahondo. Elaborar el estudio hidráulico de la Quebrada El Macho. Elaborar el Estudio Detallado de Amenaza de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa e Inundación (EDARFI) de los predios de la Estación de Transferencia de Provenza Oriental y del Portal del Norte. Diseñar los Planes de Implantación de las Estaciones de Transferencia de Provenza Oriental y Occidental y del Portal del Norte, según requerimiento de orden Municipal. Elaborar el Diseño Estructural del área comercial del Portal de Piedecuesta.	11-dic-08	27-nov-09	799.243.460

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
18	Metrolínea S.A.	002-2008	Ejecutar la consultoría consistente en la Elaboración del estudio de factibilidad en Fase 1 para la implementación de corredores aéreos tipo cable integrados al sistema integrado de transporte masivo para el Área Metropolitana de Bucaramanga para la integración de los trayectos: Centro-Chimitá-Aeropuerto Palonegro y Carrera 27 -Morrerico-Comuna14, a través de un sistema de transporte por cable aéreo, al Sistema Metrolínea..	11-feb-09	21-sep-09	267.300.000
19	Departamento de Santander	000841/2008	Realizar el levantamiento del inventario de los bienes inmuebles del sector educativo de los municipios no certificados en educación del Departamento de Santander e implementación de sus resultados en el software Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa SICIED	07-nov-08	23-may-09	1.823.197.123
20	Municipio de Bucaramanga	020/2009	Elaboración de los estudios y diseños de ingeniería para la construcción del Parque Integral Metropolitano de la Comuna 9 del Municipio de Bucaramanga - Santander	27-abr-09	29-sep-09	298.000.000
21	Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar	19-6-0040-0-2009	Aunar esfuerzos técnicos, científicos y financieros entre Corpocesar y la Universidad Industrial de Santander para la operación de la red de Calidad del Aire en la zona minera del Departamento del Cesar y presentar recomendaciones para el mejoramiento de los índices de	14-may-09	30-jun-10	1.027.799.875

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
			cumplimiento ambiental en esta materia.			
22	Municipio de Bucaramanga	027/2009	Elaboración del inventario de tráfico del inventario parcial vial y optimización de los diseños de cinco intersecciones viales del Municipio de Bucaramanga	26-may-09	25-oct-10	1.999.982.052
23	Ministerio de Transporte	110/2008	Elaboración y/o actualización de los inventarios viales de la red departamental de Santander y Norte de Santander	02-feb-09	02-sep-09	572.813.336
24	Municipio de Bucaramanga	084/2009	Asesorar el proceso de implementación de la contribución de valorización como herramienta de financiación de obras de interés público en el Municipio de Bucaramanga	19-oct-09	19-feb-10	227.464.400
25	Departamento de Santander	1270/2009	Realizar la consultoría correspondiente a los estudios y diseños necesarios para la planificación técnica del mejoramiento de la vías secundarias del Departamento de Santander	04-nov-09	23-feb-11	2.898.000.000

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
26	Municipio de Bucaramanga	099/2009	Caracterización de las vías de mediano y bajo flujo vehicular, implementación de un sistema de gestión de pavimentos para la malla vial vehicular y modelamiento, diagnóstico y alternativas de solución para la movilidad urbana del Municipio de Bucaramanga	05-nov-09	05-oct-10	1.698.521.921
27	Metrolínea S.A.	119/2009	Elaborar los estudios detallados en fase 2, profundizando en los aspectos tratados en la primera fase de la evaluación y realizando los estudios legales, técnicos y financieros necesarios para proporcionar los elementos que garanticen una evaluación detallada para la implementación de corredores aéreos tipo cable integrados al Sistema Integrado de Transporte Masivo para el Área Metropolitana de Bucaramanga en los trayectos: Centro - Chimitá - Aeropuerto Paloengro y Guarín - Morrorico - Comuna 14.	14-ene-10	14-sep-10	1.079.000.000
28	Área Metropolitana de Bucaramanga	000039/2010	Consultoría para la formulación del Plan Maestro de Movilidad Urbana para los Municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta, su articulación con el Plan de Movilidad del Municipio de Bucaramanga y su compilación en un Plan Maestro de Movilidad Metropolitano	22-feb-10	21-oct-10	1.150.000.000

Ítem	Entidad Contratante	Contrato o Convenio		Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Valor total del Contrato
29	Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar	19-6-0049-0-2010	Aunar esfuerzos técnicos, científicos y financieros entre Corpocesar y la Universidad Industrial de Santander para la operación y fortalecimiento de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire de la Zona Carbonífera del Cesar y la Ciudad de Valledupar, Departamento del Cesar, dentro del marco de la investigación científica y presentar recomendaciones para el mejoramiento de los índices de cumplimiento ambiental en esta materia, según las condiciones y requerimientos establecidos por Corpocesar.	01-jul-10	30-mar-11	972.700.300
30	Área Metropolitana de Bucaramanga	No 324 de 2016	AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA Y LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER PARA ELABORAR LOS ESTUDIOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA DEL SECTOR NORTE DE BUCARAMANGA (BARRIOS LIZACANO, ESPERANZA III, MIRADOR, JOSE MARIA CORDOBA, VILLA HELENA, VILLA ROSA, VILLA MARÍA)".	14-oct-16	03-07-18	1.826.411.818