



Oferta de Servicios de la Universidad Industrial de Santander

**Escuela de Ingeniería Civil
Geomática, gestión y optimización de sistemas**

*Somos el mejor escenario
de creación e innovación*
www.uis.edu.co



Propuesta técnica económica para suscripción de un:

CONTRATO DE SERVICIOS PARA:

**ELABORAR EL MODELO DE EXPOSICIÓN DE LOS MUNICIPIOS FASE 2 Y 3 DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER - BUCARAMANGA, GIRÓN, PIEDECUESTA,
LEBRIJA Y PUERTO WILCHES, SEGÚN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL
COMITÉ DE LÍNEA BASE Y METODOLÓGICA, EN EL MARCO DEL DESARROLLO
DEL MODELO NACIONAL DE RIESGO SÍSMICO DE COLOMBIA (MNRS)**

Presentado por:

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
GEOMÁTICA. GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS**

Presentando a:

**ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA
ACOFI**

Agosto de 2022

Versión 3.0

Escuela de Ingeniería Civil – Geomática, gestión y optimización de sistemas

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 – 2495- 2485

Director de proyecto

Profesor Gustavo Chio Cho

Móvil. 3112469100

Mail. gchioch@uis.edu.co

Bucaramanga, Colombia

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA..... | 4 |
| 1. CONFORMACIÓN Y TRAYECTORIA DE LA UNIVERSIDAD Y DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN..... | 5 |
| 1.1 Universidad Industrial de Santander | 5 |
| 1.2 Escuela de Ingeniería Civil | 6 |
| 1.3 Geomática, gestión y optimización de sistemas..... | 7 |
| 1.4 Marco legal de la contratación con la UIS..... | 9 |
| 2. MARCO DE REFERENCIA..... | 13 |
| 3. ANTECEDENTES | 13 |
| 4. OBJETIVOS..... | 15 |
| 4.1 Objetivo general..... | 15 |
| 4.2 Objetivos específicos | 15 |
| 5. ALCANCES Y ENTREGABLES DE LA PROPUESTA | 16 |
| 5.1 Alcances por parte de la Universidad..... | 16 |
| 5.2 Alcances por parte de ACOFI | 17 |
| 6. TIEMPO DE EJECUCIÓN Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 17 |
| 7. VALOR DE LA PROPUESTA..... | 18 |
| 8.1 Propuesta económica | 18 |
| 8.2 Forma de pago..... | 19 |
| 8. CONSIDERACIONES ESPECIALES | 19 |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Alcances y entregables UIS | 16 |
| Tabla 2. Cronograma | 17 |

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Esta propuesta se formula en atención a la invitación recibida de la **Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI**, mediante comunicación remitida en el mes de julio de 2022, a la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander, en el que se solicita la elaboración del modelo de exposición de los municipios Fase 2 y 3 del Departamento de Santander: Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Lebrija y Puerto Wilches, según los requisitos establecidos por el Comité de Línea Base y Metodológica, en el marco del desarrollo del **Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia** (MNRS), conforme a los requisitos establecidos en el Reporte MNRS No. 003-2021, Acuerdos de Línea Base y Metodológica – Exposición, que se viene ejecutando mediante Convenio Especial de Cooperación 018 de 202, entre el SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO – SGC y ACOFI.

Es por esto, que la Universidad Industrial de Santander a través de la Escuela de Ingeniería Civil y el grupo de investigación Geomática, gestión y optimización de sistemas, presenta a consideración de ACOFI, la siguiente propuesta para el proceso contractual correspondiente.

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

Por último, la Universidad resalta que, para el buen desarrollo del estudio, se requiere una estrecha y permanente cooperación con ACOFI, para facilitar la toma de decisiones que sobrepasen las atribuciones de la Universidad, de forma ágil.

1. CONFORMACIÓN Y TRAYECTORIA DE LA UNIVERSIDAD Y DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

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 74 años, la UIS se ha consolidado como una de las universidades más representativas de la comunidad académica nacional, gracias al reconocimiento de sus 99 programas de pregrado distribuidos en todas sus sedes y de sus 96 programas de posgrado, entre los que se cuentan 25 especializaciones, 53 maestrías, 9 especializaciones médico-quirúrgicas y 10 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 10 años, según Resolución No. 014043 de 19 de julio de 2022; la cual ratifica a la UIS como una de las mejores instituciones académicas con las que cuenta el país.



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

La presente propuesta será liderada por la Escuela de Ingeniería Civil, que tendrá la tarea de integrar los esfuerzos de los laboratorios y grupos de investigación con amplia

experiencia en investigaciones de materiales, vías, y transporte.

1.2 Escuela de Ingeniería Civil

La Escuela de Ingeniería Civil (EIC) es una unidad académico-administrativa, vinculada a la facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas de la Universidad Industrial de Santander, que administra los procesos de formación, investigación y extensión en el área de la Ingeniería Civil. Dentro de los programas ofertados por la EIC se encuentra el programa de Ingeniería Civil, creado en el año de 1964 para dar respuesta a las necesidades regionales del oriente colombiano. Sus labores iniciaron en marzo de 1965, después de ser aprobado por el Ministerio de Educación Nacional mediante la resolución No. 0839 de 1970.

Desde la puesta en funcionamiento de la Escuela de Ingeniería Civil, los directivos y docentes se han preocupado en forma constante por la pertinencia del programa de Ingeniería Civil, frente a la realidad del país. Como resultado de su compromiso, se ha logrado el posicionamiento de la institución como pionera en la región, en la formación integral de Ingenieros Civiles con grandes capacidades, competencias, y habilidades que se manifiestan en su desempeño en diversos niveles, desde las más altas responsabilidades académicas en prestigiosas universidades nacionales o extranjeras, hasta las más directas soluciones de orden nacional y local en el campo de la construcción, el diseño de infraestructura, la gestión, el saneamiento, o a través de sus actividades en la industria, la política y la cultura.

La formación continua es otra herramienta de la Escuela de Ingeniería Civil para favorecer a los profesionales en su desempeño, por ello actualmente cuenta con los siguientes programas de formación a nivel de posgrado:

- Especialización en Estructuras
- Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción
- Maestría en Ing. Civil
- Maestría en Geotecnia
- Maestría en Estructuras

Misión

La Escuela de Ingeniería Civil tiene como misión la formación integral de profesionales de la ingeniería con capacidad científica, tecnológica y humanística, para planear y desarrollar proyectos de infraestructura y obras civiles, comprometidos con el desarrollo sostenible de una sociedad equitativa.

La Escuela tiene como actividad primordial la generación de conocimiento, la adaptación de nuevas tecnologías, y la implementación de los últimos desarrollos científicos y tecnológicos para bien de la sociedad.

La Escuela se desempeña como ente asesor de instituciones públicas y privadas en sus campos de acción, y ofrece servicios especializados a través de sus grupos de investigación y laboratorios.

1.3 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.

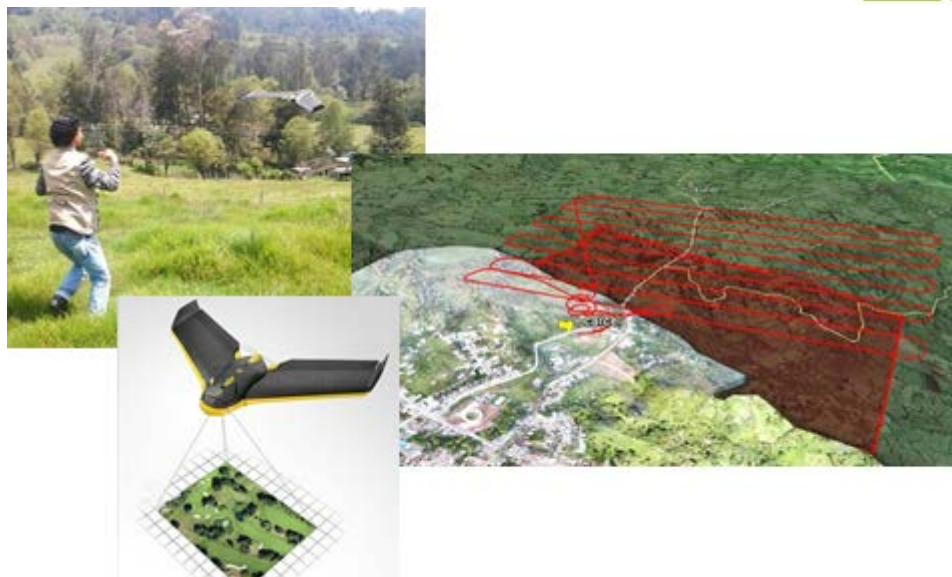
Las líneas de acción que integran el que hacer de GEOMÁTICA se describen como:

- 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

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 las 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).



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

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.
- Municipios en los departamentos de Santander, Cesar, Casanare, entre otros.

1.4 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 artículo.

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 UIS, 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 qué 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 mejorar 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.

2. MARCO DE REFERENCIA

Esta propuesta se articula a la función misional de la Universidad de proyección y extensión social, y se suscribe a los siguientes enfoques estratégicos de su Proyecto Institucional (Acuerdo N.º 026 de 2018).

- Diseño de soluciones compartidas para atender prioridades nacionales y retos globales: especialmente los retos relacionados conocimiento de la gestión de riesgos por desastres naturales.
- Democratización del conocimiento para la transformación social y el logro del buen vivir con enfoque territorial: la UIS establece un proceso de comunicación y diálogo con diversos sectores de la sociedad por medio de la proyección social y la prestación de servicios de extensión, sobre la base de un ejercicio de responsabilidad ética y social para la definición, determinación de prioridades y construcción de alternativas a los problemas del desarrollo local, regional y nacional.

En este sentido y ante la invitación recibida por la ACOFI, la Universidad ve pertinente y oportuno atender este llamado para en la gestión del conocimiento sobre el riesgo sísmico regional.

3. ANTECEDENTES

La ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA y el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO celebraron el Convenio Especial de Cooperación 018 de 2021 cuyo objeto es “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, logísticos, humanos y financieros entre el Servicio Geológico Colombiano y la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI, tendientes a llevar a cabo el desarrollo de un modelo nacional de riesgo sísmico de Colombia”, el cual forma parte integral del presente convenio.

Que para la adecuada ejecución del Convenio Especial de Cooperación 018 de 2021 la ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA debe vincular a las facultades de ingeniería que representa para que sean éstas últimas las encargadas de adelantar las actividades técnicas encaminadas al cumplimiento del objeto de dicho convenio.

Que, en el mes de febrero del año 2022, ACOFI contrata a la Universidad Industrial de Santander para la elaboración del levantamiento de exposición Fase 1 - Piloto, en la ciudad de Floridablanca - Santander, actividad en la que se concretaron aspectos metodológicos y operativos, a total satisfacción de ACOFI y del Servicio Geológico Colombiano.

Que ACOFI, teniendo en consideración la experiencia e idoneidad de la Escuela de Ingeniería Civil, invita a la Universidad Industrial de Santander, con el objetivo de aunar esfuerzos para la formulación y desarrollo del Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia (MNRS), para la regional Santander Fase 2 y 3.

En respuesta a esta solicitud la Universidad Industrial de Santander presenta la siguiente propuesta para elaborar el modelo de exposición de los municipios fase 2 y 3 del departamento de Santander - Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Lebrija y Puerto Wilches, según los requisitos establecidos por el comité de línea base y metodológica, en el marco del desarrollo del Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia (MNRS)¹, acorde con las especificaciones técnicas y económicas que se presentan en los siguientes capítulos.

¹ Reporte MNRS No. 003-2021 - Modelo Nacional de Riesgo Sísmico Reporte MNRS No. 0003-2021. Acuerdos de Línea Base y Metodológica – Exposición. Versión 1.0 de Diciembre de 2021

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

ELABORAR EL MODELO DE EXPOSICIÓN DE LOS MUNICIPIOS FASE 2 Y 3 DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER - BUCARAMANGA, GIRÓN, PIEDECUESTA, LEBRIJA Y PUERTO WILCHES, SEGÚN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL COMITÉ DE LÍNEA BASE Y METODOLÓGICA, EN EL MARCO DEL DESARROLLO DEL MODELO NACIONAL DE RIESGO SÍSMICO DE COLOMBIA (MNRS).

4.2 Objetivos específicos

Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar la inspección y registro de información de las tipologías estructurales de la muestra de edificaciones para los municipios de Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Lebrija y Puerto Wilches del departamento de Santander.
- Desarrollo del modelo de exposición, que incluye la asignación de las tipologías constructivas, estimación de valor expuesto y número de ocupantes, de los municipios relacionados.

Para el buen desarrollo y el logro de los objetivos planteados en esta propuesta, la Universidad resalta que se requiere una estrecha y permanente cooperación con ACOFI, para facilitar la toma de decisiones que sobrepasen las atribuciones de la Universidad.

5. ALCANCES Y ENTREGABLES DE LA PROPUESTA

5.1 Alcances por parte de la Universidad.

A continuación se describen los alcances específicos

Tabla 1. Alcances y entregables UIS

| | Actividades/Alcances | Entregables |
|----|--|---|
| 1. | Inspección y registro de información de las tipologías estructurales de la muestra de edificaciones en la "Herramienta para levantamiento de información de características estructurales de edificaciones" aplicando la metodología propuesta para determinar el número de inspecciones visuales necesarias para cada zona homogénea. | - Registro y cargue de las inspecciones requeridas por la metodología propuesta para el proyecto, en la plataforma web <i>"Herramienta para levantamiento de información de características estructurales de edificaciones"</i> asignada para el desarrollo del proyecto. |
| 2. | Desarrollo del modelo de exposición, que incluye: I. Asignación de las tipologías constructivas utilizando esquemas de clasificación. II. Estimación de valor expuesto a partir de la recopilación de información de valores comerciales de vivienda. III. Estimación del número de ocupantes y edificaciones expuestas a partir de la información catastral y censal recopilada. | - Modelo de exposición: Archivo en formato *.CSV que incluya los datos de ID, longitud, latitud (en coordenadas WGS84), tipología constructiva, población expuesta, número de edificaciones, área construida, y valor económico expuesto. - Informe técnico que incluye la metodología, resultados y análisis de los resultados obtenidos. |

5.2 Alcances por parte de ACOFI

- ACOFI deberá garantizar a la Universidad el acceso permanente y el adecuado funcionamiento de la herramienta informática sobre plataforma web, para el cargue de los atributos de las edificaciones inspeccionadas y caracterizadas.
- Realizar los desembolsos de manera oportuna a la Universidad para garantizar el adecuado desarrollo de las actividades por parte de la Universidad.
- Coordinar y articular las actividades de concertación, revisión y aprobación de los entregables técnicos generados por la Universidad con el Servicio Geológico Colombiano, de forma oportuna.

6. TIEMPO DE EJECUCIÓN Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El tiempo de ejecución del Contrato es de **cuatro (4) meses**.

Tabla 2. Cronograma

| | Actividades/Alcances | Fecha |
|----|--|---|
| 1. | Inspección y registro de información de las tipologías estructurales de la muestra de edificaciones en la "Herramienta para levantamiento de información de características estructurales de edificaciones" aplicando la metodología propuesta para determinar el número de inspecciones visuales necesarias para cada zona homogénea. | <u>Noviembre de 2022</u> (Bucaramanga, Piedecuesta, Girón, Lebrija, Puerto Wilches) |
| 2. | Desarrollo del modelo de exposición, que incluye: I. Asignación de las tipologías constructivas utilizando esquemas de clasificación. II. Estimación de valor expuesto a partir de la recopilación de información de valores comerciales de vivienda. III. Estimación del número de ocupantes y edificaciones expuestas a partir de la información catastral y censal recopilada. | <u>Diciembre de 2022</u> (Bucaramanga, Piedecuesta, Girón, Lebrija y Puerto Wilches) |

Fuente: Elaboración propia

7. VALOR DE LA PROPUESTA

8.1 Propuesta económica

El valor total de la propuesta es de **CIENTO DIEZ MILLONES DE PESOS (\$110.000.000)**

Los valores están distribuidos por entregables de la siguiente forma:

| | Entregables | VALOR |
|---|---|----------------------|
| 1 | - Registro y cargue de las inspecciones requeridas por la metodología propuesta para el proyecto, en la plataforma web " <i>Herramienta para levantamiento de información de características estructurales de edificaciones</i> " asignada para el desarrollo del proyecto. | \$79.750.000 |
| 2 | - Modelo de exposición: Archivo en formato *.CSV que incluya los datos de ID, longitud, latitud (en coordenadas WGS84), tipología constructiva, población expuesta, número de edificaciones, área construida, y valor económico expuesto. - Informe técnico que incluye la metodología, resultados y análisis de los resultados obtenidos. | \$30.250.000 |
| | Total | \$110.000.000 |

Nota 1. La universidad está exenta del cobro de IVA

Nota 2. Esta propuesta no contempla descuentos por parte de ACOFI
En caso de requerirse, se deberá ajustar el valor de la presente propuesta.

8.2 Forma de pago

El equipo técnico de la Universidad propone la siguiente forma de pago

- Un primer desembolso equivalente al 50% del valor del contrato en efectivo con la firma del acta de inicio.
- Un segundo desembolso equivalente al 30% del valor del contrato en efectivo a los dos (2) meses de ejecución, con la entrega de los registros de edificaciones de los municipios de Bucaramanga, Piedecuesta, Girón, Lebrija, Puerto Wilches del Departamento de Santander, en la plataforma web designada por ACOFI.
- Un tercer y último desembolso equivalente al 20% del valor de los aportes de ACOFI en efectivo, a los cuatro (4) mes de ejecución, con la recepción a satisfacción de los entregables por parte de ACOFI.

8. CONSIDERACIONES ESPECIALES

- a) La ACOFI realizará el acompañamiento permanente al equipo técnico de la Universidad, en caso de requerirse, debe garantizar la información oficial disponible.
- b) La Universidad no contempla actividades de campo para la caracterización de los predios, en caso de requerirse, se deberá adicionar el valor correspondiente de esta actividad.
- c) La Universidad no contempla costos de desplazamiento de su personal a las instalaciones de ACOFI en Bogotá, por lo que todas las reuniones se realizarán de forma virtual.
- d) La Universidad no contempla gastos de impresión, todos los entregables serán en formato digital.
- e) La Universidad solo contempló los gastos de licenciamiento de software de su *Campus Agreement* (office, ArcGIS - Arcview desktop), en caso de requerirse otra licencia para el cumplimiento de las actividades, está deberá ser asumida por ACOFI.
- f) En caso que el número de edificaciones estadísticamente representativas para los municipios en estudio supere los 26.000 registros, la Universidad concertará con ACOFI el costo adicional para atender esta actividad.

VoBo. Gustato Chio Cho



DIRECTOR DEL PROYECTO