

1. Aspectos normativos
Con el fin de dar cumplimiento al artículo 5 del Acuerdo del Consejo Superior No. 103 de 2010, se hace necesario elaborar la memoria técnica del proyecto.
2. Objeto del proyecto
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)".
3. Nombre del director del proyecto
Wilfredo del Toro Rodríguez
4. Tipo de vinculación con la Universidad
Profesor Planta Escuela de Ingeniería Civil
5. Componente misional y coherencia con el proyecto 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 encuentra la Asesoría y Consultoría Profesional como una actividad de extensión de la Universidad. La propuesta corresponde al componente extensión, en la modalidad de: Consultoría
6. Nombre de la entidad que convoca o con la cual se contratará
Área Metropolitana de Bucaramanga
7. Antecedentes
Esta propuesta se presenta en atención a la invitación recibida en el mes de agosto y actualizada en noviembre de 2016, que realizó el Área Metropolitana de Bucaramanga, por medio de la Subdirección de Ambiental, en la que se plantea la necesidad de adelantar estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en sectores críticos del área metropolitana de Bucaramanga.
8. Capacidad institucional
a) Talento Humano
El Grupo de Investigación en Geomática, adscrito a la Escuela de Ingeniería Civil, cuenta con personal competente para la elaboración de los estudios y diseños técnicos de los proyectos. El grupo cuenta con la experiencia específica en diferentes convenios y contratos interadministrativos, entre ellos el convenio interadministrativo 9677-04-1127-2013 de 2013 con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, el Departamento de Santander y el Municipio de Vélez. La vinculación con la Universidad de cada uno de los miembros del equipo de trabajo

propuesto, es la siguiente:

Cargo o actividad a desempeñar	Vinculación con la Universidad	Cant.	Observaciones
Dirección y coordinación general			
Director General del Proyecto	Profesor Planta	1	Wilfredo del Toro Rodríguez
Ingeniero Coordinador Técnico	Orden Consultoría	1	Ingeniero experiencia 10 años o mas
Coordinación administrativa	Planta Temporal	1	Heide Cáceres
Asesores y especialistas			
Asesor experto Geotecnista	Orden Consultoría	1	Ingeniero civil experto en geotecnia con 20 años de experiencia
Coordinador Vulnerabilidad por Inundación	Profesor Planta	1	Gustavo Chio
Experto en hidrogeología Internacional	Orden Consultoría	1	Ingeniero experiencia 10 años o mas
Especialista SIG	Planta Temporal	1	Jesús Escalante
Geólogo Experto	Orden Consultoría	2	Geologo con 10 años de experiencia
Especialista en cobertura vegetal	Planta Temporal	1	Silvia Ruggeri
Ing. Civil o geólogo (exploración geofísica)	Planta Temporal	1	Yuseth Gómez
Geólogos Auxiliares	Orden Consultoría	2	Geólogos 2 años de experiencia
Geotecnista Modelado 1	Orden Consultoría	1	Ingeniero civil con posgrado en geotecnia
Geotecnista Modelado 2	Planta Temporal	1	Yuseth Gomez
Ing. civil apoyo a vulnerabilidad	Orden Consultoría	1	Ingeniero civil, 3 años de experiencia específica
Trabajador social (vulnerabilidad)	Orden Consultoría	1	Trabajador social
Especialista en presupuesto y programación	Planta Temporal	1	Andrea García
Especialista BD	Planta Temporal	1	Duvan Sanabria
Especialista ambiental	Planta Temporal	1	Silvia Ruggeri
Equipo de soporte en oficina			
Auxiliares campo (encuestas vulnerabilidad)	Orden Consultoría	4	Estudiantes de ingeniería o tecnólogos
Laboratorista	Planta Temporal	1	Álvaro Novoa
Auxiliar de ingeniería	Auxiliatura estudiantil	6	Auxiliares estudiantiles
Auxiliar administrativo	Planta Temporal	1	Nery Rodríguez
Conductor y logística	Planta Temporal	1	Ludving Delgado

b) Infraestructura

El Grupo de Investigación en Geomática, cuenta con los equipos para los estudios y diseños requeridos, entre ellos se cuenta con equipos de levantamiento de cartografía e inventarios de infraestructura, GPS, computadores, equipos móviles, así como Drone Fotogramétrico, Tomografía geoelectrica, Georradar, y los laboratorios de suelos y de materiales de construcción de la Escuela de Ingeniería Civil, de igual forma se tienen licencias de software CAD, GIS y especializados para presupuesto, programación de obras, diseños hidráulicos, geotécnicos, diseños estructurales.

c) Logística

El Grupo de Investigación en Geomática cuenta con la infraestructura física y técnica requerida para dar cumplimiento en su totalidad a los compromisos asumidos mediante la

propuesta técnica, hecho demostrado en los diferentes convenios o contratos de esta índole, ejecutados con anterioridad.

9. Articulación del proyecto con producción científica

En el marco de la ejecución de esta consultoría se generará:

- Un proyecto de pregrado en el marco de los estudios elaborados con el AMB, articulado con la temática del proyecto, con fecha máxima de presentación de este proyecto en diciembre de 2017.

10. Componente de propiedad intelectual

El componente de propiedad intelectual en este caso aplica sobre un tema:

Las tesis de pregrado no forma parte de los productos a entregar al AMB, sin embargo se utilizarán datos recogidos en la ejecución del convenio interadministrativo, por lo que se le dará el crédito correspondiente al AMB.

11. Análisis del Alcance

El alcance de la presente propuesta consiste en elaborar los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa del sector norte de Bucaramanga que comprende los barrios Lizcano, Esperanza III, Mirador, José María Córdoba, Villa Helena, Villa Rosa, Villa María en un área aproximada de estudios de 1km.

- Actualizar la cartografía básica a escala 1:2.000 del área de influencia indirecta del estudio y realizar el levantamiento topográfico con tecnología Láser para el área de influencia directa (1km² aproximadamente)
- Elaborar los estudios de Geología, Geomorfología, Geofísica, Hidrología, Hidrogeología y Geotecnia, para la determinación de la amenaza por remoción en masa.
- Desarrollar la caracterización de edificaciones para la determinación de la vulnerabilidad física ante fenómenos de remoción en masa del área de estudio.
- Determinar y zonificar el riesgo por remoción en masa en la zona de estudio.
- Identificar y cuantificar las medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo por remoción en masa en el área de estudio.

Considerando que el grupo de investigación en Geomática, cuenta con la infraestructura física, técnica, de recurso humano y la experiencia específica para la elaboración de los estudios y diseños para proyectos infraestructura pública, se considera viable el cumplimiento de los compromisos planteados en la propuesta técnica.

a) Realización de pruebas de laboratorio y mantenimiento de equipos

Pruebas de laboratorio: En la propuesta técnica se tiene contemplado la caracterización física de los materiales de construcción requeridos para los diseños técnicos, se realizarán los ensayos y laboratorios con los que cuente la Universidad, entre ellos, la caracterización de suelos.

Mantenimientos de equipos: No se realizará mantenimiento de equipos.

12. Análisis del tiempo de ejecución

El plazo previsto es de doce (12) meses, con base en la experiencia específica que el grupo tiene en este tipo de estudios.

13. Evaluación de riesgos asociados a la ejecución de la misma

Con el objeto de mitigar los riesgos asociados a esta propuesta el Grupo de Investigación en Geomática ha previsto e incorporado en la propuesta los costos de actualización de las pólizas en caso de ampliación en plazos y/o valor. Así mismo se ha considerado en el presupuesto un valor para garantizar un mes adicional a profesionales estratégicos, para realizar el acompañamiento al AMB.

En el proyecto se contará con la participación de varios profesionales en la modalidad de órdenes de consultoría, para su ejecución se les solicitará póliza con amparo de cumplimiento y calidad del servicio a favor de la Universidad. Todos los participantes sin importar su modalidad de contratación deberán tener vigente en todo momento su afiliación y pagos al sistema de seguridad social y de pensiones. En el trabajo de campo, los contratados específicamente para esa labor, deberán afiliarse a ARP (riesgo profesional). En el caso de auxiliares estudiantiles que trabajen en campo se revisará con bienestar universitario que los estudiantes figuren en la póliza de accidentes de la universidad. Para el transporte autorizado por el proyecto se utilizarán vehículos que tengan póliza de responsabilidad civil y su SOAT vigente.

En caso de modificación de tiempo, la mayor parte de los profesionales se contratan con modalidad de pago por producto (consultoría) y no por tiempo, por lo que es posible mantener el precio pactado y ampliar el tiempo en un plazo que no afecte el equilibrio contractual. Para la ampliación del tiempo del convenio de la universidad se ha previsto el costo de actualización de la póliza.

14. Valor de la propuesta

a) Aportes en efectivo de la entidad que convoca

El aporte de la entidad contratante, para el caso el Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB, es de:

Mil seiscientos treinta y ocho millones setecientos tres mil cuatrocientos noventa pesos (\$1,638,703,490)

b) Aportes no desembolsables de la UIS

La Universidad realizará como aportes no desembolsables un valor equivalente a ciento sesenta y nueve millones de pesos mcte (\$169,000,000), representado en equipos, laboratorios e instalaciones que la Universidad dispondrá para el desarrollo del estudio.

c) Valor total de la propuesta

El valor total del convenio interadministrativo es de mil ochocientos siete millones setecientos tres mil cuatrocientos noventa pesos (\$ 1,807,703,490)

15. Flujo de ingresos y egreso desglosado por rubros

Se anexa cuadro con el presupuesto interno UIS

16. Beneficio económico que se espera obtener para la UIS y destinación de los excedentes

Se espera un PNP del 10% del valor de los aportes del AMB, que corresponde a:

\$ 163.870.349

Con la siguiente distribución de excedentes:

50%	Inversión en infraestructura de la Unidad Académica (Escuela de Ingeniería Civil)
50%	Modernización de equipos de laboratorio y/o ampliación de la capacidad tecnológica (Geomática)

17. Acompañamiento jurídico

Según la experiencia del grupo en la ejecución de este objeto contractual, no se requiere un acompañamiento jurídico.

Firma:

Director del proyecto

Nombre: Wilfredo del Toro Rodríguez

C.C.: 19.146.181 de Bogotá

Fecha: 05 de Diciembre de 2016

PRESUPUESTO INTERNO UIS

Valor de los aportes del AMB	\$ 1.638.703.490
Contribución UIS 11%	\$ 180.257.384
Valor Ingresos Netos	\$ 1.458.446.106
PNP esperado 10%	\$ 163.870.349
Valor Neto para ejecución del proyecto	\$ 1.294.575.757

	Rubro	Valor Presupuestado
51201020	Honorarios profesionales	\$ 811.301.631
51202010	Bonificaciones extraordinarias docentes	\$ 104.329.591
51206010	Sueldo de personal profesional administrativo temporal	\$ 79.370.783
51206030	Sueldo de personal administrativo temporal	\$ 6.844.521
51206050	Sueldo de personal técnico temporal	\$ 15.535.976
52101010	Papelería y útiles de escritorio	\$ 24.000.000
52101060	Comestibles	\$ 6.000.000
52201010	Arrendamiento de bienes muebles	\$ 42.000.000
52201020	Arrendamiento de bienes inmuebles	\$ 0
52203010	Auxiliares estudiantiles	\$ 41.053.256
52205010	Pasajes aéreos nacionales	\$ 2.000.000
52205020	Pasajes aéreos internacionales	\$ 7.500.000
52206010	Gastos de viaje personal no de planta	\$ 15.000.000
52207010	Seguros	\$ 25.500.000
52209010	Viáticos docentes	\$ 7.500.000
52210020	Gasto de viaje no docente de planta	\$ 18.840.000
52301070	Reposición y mantenimiento de equipo de computo	\$ 0
52402085	Otros gastos administrativos	\$ 15.000.000
52402091	Impuestos y tasas	\$ 0
81101010	Compra Equipo de laboratorio	\$ 60.000.000
81101060	Compra equipo de computo	\$ 12.800.000
81301010	Licencia de software	\$ 0
	Suman	\$ 1.294.575.757