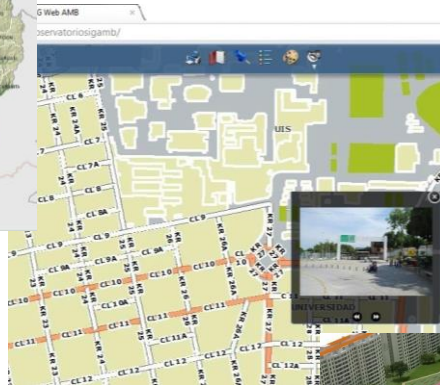


Universidad  
Industrial de  
Santander



# 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:**

**ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALGUNOS DE  
LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y DEL COMPONENTE  
PROGRAMÁTICO CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE  
DESARROLLO MUNICIPAL- BARRANCABERMEJA CIUDAD  
FUTURO 2012-2015**

**Presentado por:**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
GEOMATICA, Gestión y optimización de sistemas**

**Presentando a:**

**MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA  
Oficina Asesora de Planeación**

**Agosto de 2012**

---

**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

Director: Ing. Hernán Porras Díaz, M.Sc., Ph. D.

hporras@uis.edu.co

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	5
1. ¿QUIENES SOMOS? .....	5
1.1. Universidad Industrial de Santander .....	5
1.2. Geomática, gestión y optimización de sistemas.....	6
1.2.1. Misión.....	7
1.3. Experiencia con entidades.....	8
2. MARCO LEGAL DE LA CONTRATACIÓN CON LA UIS.....	8
3. MARCO DE REFERENCIA.....	12
4. OBJETIVOS.....	13
4.1. Objetivo general .....	13
4.2. Objetivos específicos.....	13
5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CONSULTORIA.....	14
6. PROYECTO 1: OPTIMIZACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA VIAL DEL SECTOR COMPRENDIDO POR LA INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA DEL FERROCARRIL CON LA CARRERA 28 Y LA DIAGONAL 49, Y SU ARTICULACIÓN CON EL CORREDOR DE LA CALLE 52 HASTA LA CARRERA 34C Y CARRERA 34C ENTRE CALLES 52 Y 52A.	15
6.1. Descripción.....	15
6.2. Alcance.....	16
6.2.1. Productos o entregables.....	17
7. PROYECTO 2: OPTIMIZACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA VIAL DEL SECTOR DE LA DIAGONAL 60, Y SUS INTERSECCIONES CON LA CALLE 65, 66D (SECTOR OBRAS PÚBLICAS) Y LA CARRERA 34B (POSTOBON); Y LA CALLE 61 ENTRE CARRERAS 34B Y 33, Y CARRERA 33 ENTRE CALLES 61 Y 60. ....	19
7.1. Descripción.....	19
7.2. Alcance.....	20
7.2.1. Productos o entregables.....	22
8. PROYECTO 3: DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y DE INGENIERÍA PARA EL MALECÓN DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA, Y DE ÁREAS PARA EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS SOBRE ESTE CORREDOR. ....	23
8.1. Descripción.....	23
8.2. Alcance.....	24
8.2.1. Productos o entregables.....	26
9. PROYECTO 4: DISEÑO URBANÍSTICO DEL ESPACIO PÚBLICO DE LA VILLA OLÍMPICA Y DISEÑO DE UN CENTRO POLIFUNCIONAL DE EVENTOS.....	27
9.1. Descripción.....	27
9.2. Alcance.....	28
9.2.1. Productos o entregables.....	29
10. PROYECTO 5: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA PARA EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM) Y EL ARCHIVO MUNICIPAL DE BARRANCABERMEJA.....	30
10.1. Descripción .....	30
10.2. Alcance .....	32
10.2.1. Productos o entregables .....	33
11. PROYECTO 6: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA PARA EL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE FARMACODEPENDIENTES PARA EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA.....	34

11.1.	Descripción .....	34
11.2.	Alcance .....	35
11.2.1.	Productos o entregables .....	36
12.	PROYECTO 8: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA DE UNA CUBIERTA PARA POLIDEPORTIVOS EN ESPACIO PÚBLICO Y SU MANUAL DE IMPLEMENTACION A FUTURAS APLICACIONES.....	37
12.1.	Descripción .....	37
12.2.	Alcance .....	38
12.2.1.	Productos o entregables .....	39
13.	PROYECTO 9: DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y DE INGENIERÍA DE LA FACHADA, ÁREA ADMINISTRATIVA Y TALLERES DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR INDUSTRIAL (ITSI).....	40
13.1.	Descripción .....	40
13.2.	Alcance .....	41
13.2.1.	Productos o entregables .....	42
14.	TIEMPO DE EJECUCION Y VALOR DE LA PROPUESTA¡Error! Marcador no definido.	
14.1.	Tiempo de ejecución .....	¡Error! Marcador no definido.
14.2.	Valor de la propuesta .....	¡Error! Marcador no definido.
14.3.	Forma de pago.....	¡Error! Marcador no definido.
15.	EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER .....	¡Error! Marcador no definido.
16.	RECURSO HUMANO .....	¡Error! Marcador no definido.

---

## PRESENTACIÓN

El plan de desarrollo Barrancabermeja – Ciudad Futuro 2012-2015, plantea como propósito fundamental, transformar la ciudad de Barrancabermeja en la ciudad del futuro, no solamente la ciudad renovada, con más espacios públicos, mejor movilidad e infraestructura moderna, es principalmente LA CIUDAD DEL NUEVO CIUDADANO. Una Barrancabermeja más social, más digna e incluyente. Una Barrancabermeja segura, tolerante, participativa y pacífica, donde se desarrollen actividades económicas competitivas e innovadoras, con proyección global. Una Barrancabermeja ordenada y futurista, que genere confianza y atraiga al ciudadano, al turista y al empresario. Con este propósito se identificaron un conjunto de proyectos estratégicos, en los que la Universidad por solicitud de la administración municipal apoyará para su etapa de diseños y estudios previos.

Por esto la Universidad Industrial de Santander a través del grupo de investigación GEOMÁTICA, gestión y optimización de sistemas, presenta a su consideración la siguiente propuesta para la **ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALGUNOS DE LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL-BARRANCABERMEJA CIUDAD FUTURO 2012-2015**, en la que propone la realización de este objeto y el acompañamiento del proyecto con la responsabilidad de efectuar los diseños de ingeniería, arquitectónicos y urbanísticos requeridos, acorde con las especificaciones técnicas y económicas que se presentan en los siguientes capítulos de la presente propuesta.

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

Por último, la Universidad desea recalcar que para el buen desempeño de las labores de diseño y gestión se requiere una estrecha y permanente coordinación con el Municipio, 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 64 años, la UIS se ha consolidado como una de las universidades más representativas de la comunidad académica nacional, gracias al reconocimiento de sus 31 programas de pregrado y de sus posgrados entre los que se cuentan 34 Especializaciones, 24 Maestrías y 4 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.2019 de junio de 2005. Hecho que ubica a la UIS como una de las mejores instituciones académicas con las que cuenta el país.



## **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 y que a lo largo de estos años ha logrado consolidar su labor, a través de proyectos como el Diseño del Sistema Integrado de Transporte Masivo del Área Metropolitana de Bucaramanga, Metrolínea, la modernización empresarial de los sistemas de agua potable y saneamiento básico de 6 municipios del Municipio del Cesar, entre otros proyectos de gran impacto.

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

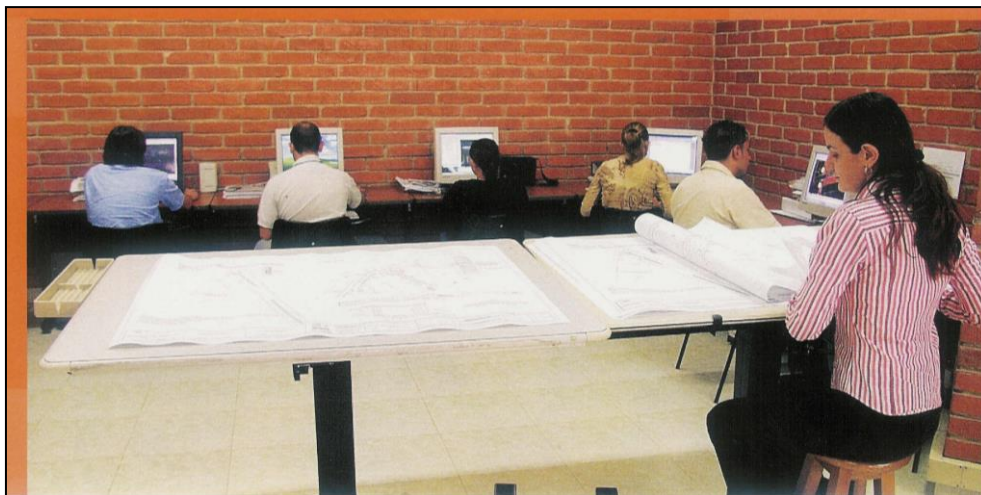
- Ingeniería de Transporte



- Modelos de Optimización
- Tecnologías Emergentes en Geociencias e Ingeniería
- Ordenamiento Territorio
- Sistemas de Información Geográfica
- Estudios de viabilidad estratégica, optimización de procesos y evaluaciones financieras, empresariales, institucionales y de entes territoriales.

### 1.2.1. Misión

Geomática, tiene como misión promover el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías en el manejo, análisis y distribución de información tanto alfanumérica como georreferenciada necesaria en los procesos de toma de decisiones en el sector tanto público como privado, a nivel regional, departamental y nacional.



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

- Estudios de transporte masivo, técnicos, legales, financieros y de infraestructura
- Estudios de diseño y optimización de sistemas de acueducto y alcantarillado
- Sistemas de gestión de residuos sólidos
- 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

- 
- Estudios de Viabilidad Estratégica, optimización de procesos y evaluaciones financieras, empresariales, institucionales y de entes territoriales.
  - 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:

- Área Metropolitana de Bucaramanga
- Corporación Autónoma Regional de la Guajira , CORPOGUAJIRA
- Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB
- Departamento de Santander
- Ecogas
- Metrolínea S.A.
- Ministerio de Transporte
- Municipio de la Jagua de Ibirico
- Municipio de Astrea
- Municipio de Bucaramanga
- Municipio de Chimichagua
- Municipio de Floridablanca
- Municipio de Pailitas
- Municipio de Barrancabermeja
- Municipio de Sabana de Torres

## **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 literal c del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 establece causal de contratación directa:

“c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos 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, encargo fiduciario y fiducia pública cuando las instituciones de educación superior públicas sean las ejecutoras. Estos contratos podrán ser ejecutados por las mismas, siempre que participen en procesos de licitación pública o de selección abreviada de acuerdo con lo dispuesto en los numerales 1 y 2 del presente artículo.

En aquellos eventos en que el régimen de la ejecutora no sea el de la Ley 80 de 1993, la ejecución de dichos contratos estará en todo caso sometida a los principios de la función administrativa a que se refiere el artículo 209 de la Constitución Política, al deber de selección objetiva y al régimen de inhabilidades e incompatibilidades de la Ley 80 de 1993 salvo que se trate de Instituciones de Educación Superior Públicas, caso en el cual la celebración y ejecución podrán realizarse de acuerdo con las normas específicas de contratación de tales entidades, en concordancia con el respeto por la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política.

Por su parte el artículo 78 del Decreto 2474 de 2008, reglamentario de la Ley 1150 de 2007, al referirse a los contratos interadministrativos establece:

“Las entidades señaladas en el artículo 2° de la Ley 80 de 1993 celebrarán directamente contratos entre ellas, siempre que las obligaciones del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora. Cuando fuere del caso y de conformidad con lo dispuesto por las normas orgánicas de presupuesto serán objeto del correspondiente registro presupuestal.

De conformidad con el inciso primero del literal c) del numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, las instituciones públicas de educación superior podrán ejecutar contratos de obra, suministro, encargo fiduciario y fiducia pública siempre que participen en procesos de licitación pública o de selección abreviada, y acrediten la capacidad requerida para el efecto.

El régimen de contratación de las Instituciones de Educación Superior Públicas

---

será el determinado de acuerdo con las normas específicas que las rijan, y en todo caso, bajo los principios que les son propios en su condición de entidades públicas.

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 norma 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.

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

Esta propuesta tienen como marco de referencia el Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 “Barrancabermeja Ciudad Futuro”, el cual en su capítulo 2 – Componente Estratégico, en el aparte 6.1.4 Proyectos Estratégicos, identifica una serie de proyectos detonantes para el desarrollo de la ciudad y de la región en la búsqueda de su visión de mediano plazo (2015), “Barrancabermeja en el 2015 contará con la plataforma socio cultural, política, y económica que le permitirá avanzar en la consolidación de región auto-sostenible en donde la reconciliación, las oportunidades y la prosperidad serán parte integral del bienestar.”

Entre estos proyectos estratégicos, se encuentran:

EJE ESTRUCTURANTE	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO ESTRATÉGICO
BARRANCABERMEJA SOCIAL DIGNA E INCLUYENTE PARA EL DESARROLLO HUMANO Y LUCHA CONTRA LA POBREZA	RECREACIÓN, DEPORTE COMPETITIVO Y COMPARATIVO	INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y RECREATIVA	CENTRO POLIFUNCIONAL DE EVENTOS
	INCLUSIÓN SOCIAL Y EQUIDAD PARA EL BIENESTAR	JÓVENES CON FUTURO	CENTRO DE REHABILITACION PARA DROGADICTOS
BARRANCABERMEJA CIUDAD REGION COMPETITIVA, INNOVADORA Y EMPRENDEDORA	FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA TURÍSTICA	APOYO AL DESARROLLO DE LA OFERTA TURISTICA	GRAN MALECON
BARRANCABERMEJA SOSTENIBLE, ORDENADA Y FUTURISTA	MOVILIDAD Y TRANSPORTE PARA UNA ACCESIBILIDAD SEGURA Y EFICIENTE	PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE	PLAN DE DESARROLLO VIAL (INTERCAMBIADORES VIALES)
BARRANCABERMEJA INSTITUCIONAL, INTERACTIVA Y CONFIABLE	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	GESTION INSTITUCIONAL PARA LA EXCELENCIA	CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL Y ARCHIVO CENTRAL

Para el desarrollo de estos proyectos, la administración municipal requiere de los estudios y diseños previos para estos proyectos, por lo que invita a la Universidad Industrial de Santander a presentar una propuesta técnico-económica para acometer estos estudios.

Por esto la Universidad Industrial de Santander presenta la propuesta para la **ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ALGUNOS DE LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL- BARRANCABERMEJA CIUDAD FUTURO 2012-2015**, en la que propone la realización de este objeto y el acompañamiento del proyecto con la responsabilidad de efectuar los diseños de ingeniería, arquitectónicos y urbanísticos requeridos, el trámite de los permisos requeridos y la elaboración de los pliegos de condiciones para la contratación de las obras emanadas del proyecto, acorde con las especificaciones técnicas y económicas que se presentan en los siguientes capítulos de la presente propuesta.

---

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Elaborar los estudios y diseños de algunos de los proyectos estratégicos y del componente programático contemplados en el plan de desarrollo municipal-Barrancabermeja Ciudad Futuro 2012-2015.

### **4.2. Objetivos específicos**

Se plantean como objetivos específicos de la propuesta los siguientes:

- Optimizar y diseñar el sistema vial del sector comprendido por la intersección de la Avenida del Ferrocarril con la carrera 28 y la diagonal 49, y su articulación con el corredor de la calle 52 hasta la carrera 34C y Carrera 34C entre calles 52 y 52A.
- Optimizar y diseñar del sistema vial del sector de la diagonal 60, y sus intersecciones con la calle 65, 66D (sector obras públicas) y la carrera 34b (Postobon); y La calle 61 entre carreras 34b y 33, y carrera 33 entre calles 61 y 60.
- Elaborar los diseños arquitectónicos, urbanísticos y de ingeniería para el Malecón del Río Grande de La Magdalena, y de áreas para equipamientos públicos sobre este corredor.
- Elaborar el diseño urbanístico del espacio público de la Villa Olímpica y diseño de un Centro Polifuncional de Eventos 5) Diseño arquitectónico y de ingeniería para el Centro Administrativo Municipal (CAM) y el Archivo Municipal de Barrancabermeja.
- Elaborar el diseño arquitectónico y de ingeniería para el Centro de rehabilitación de Farmacodependientes para el Municipio de Barrancabermeja.
- Elaborar el diseño arquitectónico y de ingeniería de una cubierta para polideportivos en espacio público y su manual de implementación a futuras aplicaciones.
- Elaborar los diseños arquitectónicos, urbanísticos y de ingeniería de la fachada, área administrativa y talleres del Instituto Técnico Superior Industrial (ITSI).

Para el logro de los objetivos planteados en este proyecto el Municipio facilitará a la Universidad Industrial de Santander toda la información previa existente, así como cualquier otro tipo de información secundaria que se requiera para el desarrollo del presente proyecto.

## 5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CONSULTORIA

La Universidad propone la siguiente estructura organizacional para un adecuado desarrollo del convenio en un esquema de interno y de articulación con la administración municipal, que propenda por un desarrollo armónico, concertado y flexible de los estudios y diseños, facilitando la toma de decisiones para llevar a feliz término cada uno de los alcances de esta propuesta.

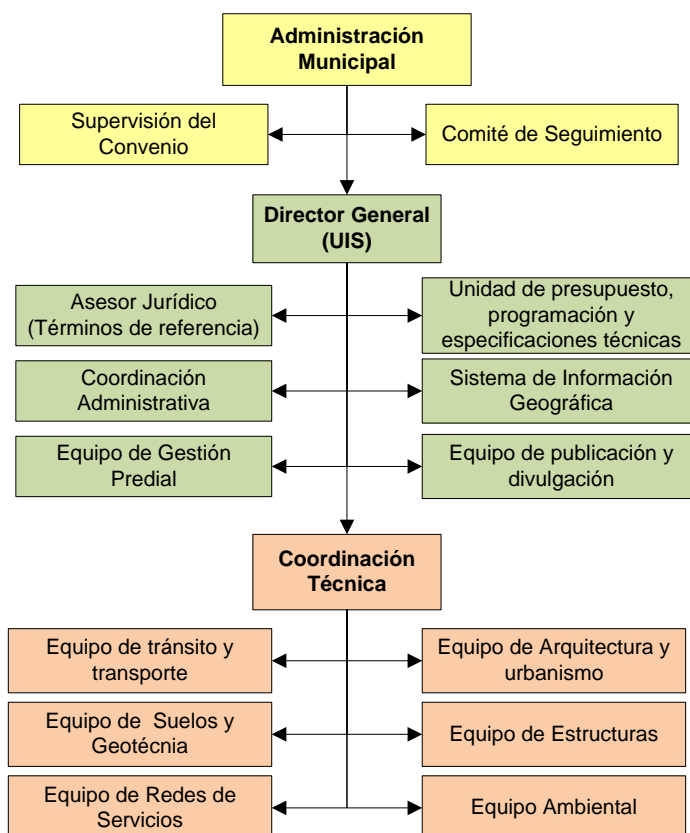


Ilustración 1. Estructura organizacional para el desarrollo de la consultoría



**6. PROYECTO 1: OPTIMIZACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA VIAL DEL SECTOR COMPRENDIDO POR LA INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA DEL FERROCARRIL CON LA CARRERA 28 Y LA DIAGONAL 49, Y SU ARTICULACIÓN CON EL CORREDOR DE LA CALLE 52 HASTA LA CARRERA 34C Y CARRERA 34C ENTRE CALLES 52 Y 52A.**

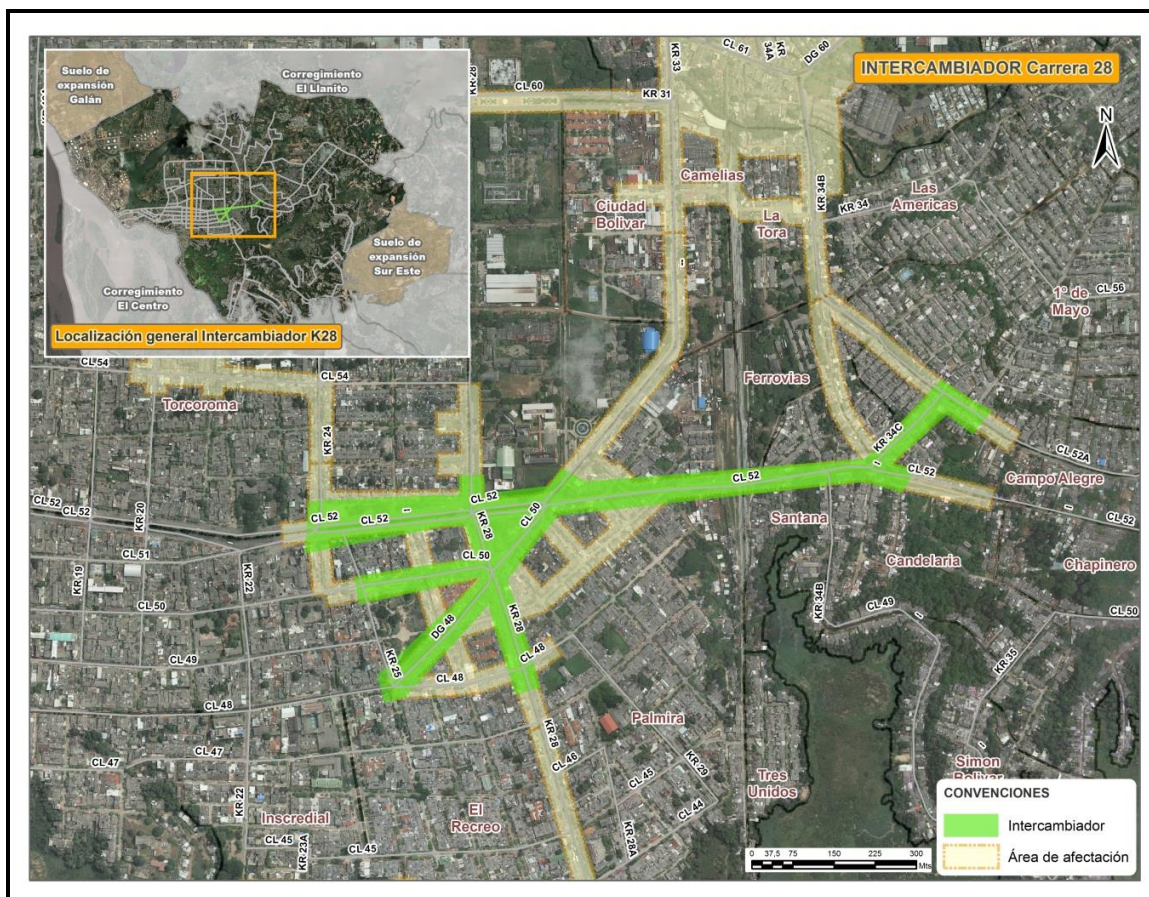


Ilustración 2. Localización intersección vial Avenida del Ferrocarril con K33 y D49

### 6.1. Descripción

Este proyecto estratégico surge como resultado del plan maestro de movilidad, en el que se identifica y cuantifica la problemática de sector, localizada principalmente en el triángulo formado por la intersección de la avenida del Ferrocarril, la carrera 28 y la diagonal 49, siendo un punto álgido ya que concentra los flujos vehiculares que ingresan a la ciudad desde el oriente, e igualmente es paso obligado para la comunicación oriente – occidente entre las comunas 5 y 3 hacia el comercio, siendo este último sector el que mas viajes atrae del área urbana.



De acuerdo con lo expuesto anteriormente se deberán realizar los diseños correspondientes a una solución vial que permita optimizar la operatividad del sector comprendido por las intersecciones de la carrera 28 con calle 50, carrera 28 con calle 52 y calle 52 con diagonal 49; para lo cual se deberá optimizar el diseño geométrico de las intersecciones en mención en términos de brindar mayor continuidad a los flujos, reducir los puntos de conflicto de accidentalidad, separar los modos que convergen en el sector y consolidar la funcionalidad vial de los corredores involucrados de acuerdo a lo planteado en el Plan Maestro de Movilidad del municipio.

## 6.2. Alcance

La Universidad Industrial de Santander realizará los estudios y diseños para la optimización vial de este sector, en el que será necesario el modelamiento de la situación actual, tendencial y las diferentes alternativas que surjan en el proceso análisis. Posteriormente se realizarán los diseños detallados de ingeniería y urbanismo requeridos para la contratación de las obras propuestas para la resolución de este problemática.

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del sector a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles. Se realizará el amarre a puntos certificados por el IGAC y se materializarán puntos de referencia para facilitar el replanteamiento en el proceso constructivo.
2	Estudio de tránsito y análisis de alternativas	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos de diferentes escenarios futuros a 10 y 20 años. Se explorarán múltiples alternativas, desde soluciones a nivel hasta soluciones en múltiples niveles mediante deprimidos o puentes. Los modelamientos serán soportados en software Transcad y Transmodeler. Cada una de las alternativas será concertada con el comité de seguimiento. Para complementar estos análisis se desarrollará una metodología de matriz multicriterio, que permita evaluar integralmente variables, como presupuesto, indicadores de movilidad, espacio público, afectación predial, entre otros.
3	Diseño geométrico	Se diseñará geométricamente a nivel de esquema básico cada una de las alternativas evaluadas en el proceso de selección, así mismo se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de la alternativa seleccionada, incluyendo los pasos deprimidos, puentes, acceso y ejes viales del área de influencia directa del sector a estudiar, así como la señalización y/o semaforización.
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Como complemento a la solución vial, se proyectará una intervención que permita recuperar y ampliar la oferta de espacio público de alta calidad en la ciudad, generando un punto de encuentro a la comunidad y de identidad a sus pobladores. Parra ello se presentará una propuesta urbanística y de

		espacio público que se articule a la solución vial, así como a los corredores al área de influencia del sector, incluyendo las estructuras que faciliten la movilidad a peatones mediante pasos protegidos y/o a desnivel.
5	Estudio geotécnico	De acuerdo a la alternativa seleccionada, se definirán la cantidad y localización de los sondeos a rotopercusión, SPT y/o geoléticos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras (pilas de puentes, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas en la alternativa vial y arquitectónica seleccionada, incluye puentes, muros, deprimidos, entre otros, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios	En esta etapa se contemplan los diseños detallados requeridos para el mejoramiento y/o adecuación de las redes de servicios existentes (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto y redes eléctricas) que serán afectadas o intervenidas por la solución vial seleccionada, con la debida concertación y articulación de las empresas prestadoras de servicios.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos que serán intervenidas por la solución vial seleccionada y su área de influencia directa.
9	Plan de manejo de tránsito	Se proyectará un esquema de manejo del tránsito, para las diferentes etapas del proceso constructivo, soportado en las herramientas de modelamiento, el cual podrá ajustarse por el contratista de construcción de la obra.
10	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
11	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto, contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional, que facilitará la definición de etapas para el plan de manejo de tráfico y los lineamiento ambientales. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.
12	Gestión social y predial	En esta propuesta se contempla la identificación de la afectación predial de la alternativa seleccionada, se diligenciará una ficha predial por cada predio a intervenir, así mismo se contempla la socialización del proyecto con la comunidad del área de influencia directa, y aquellos con afectación predial. No se incluye el avalúo de las afectaciones, debido a que la UIS no se encuentra certificada para esta labor.

#### 6.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto, los cuales podrán ser ajustados de acuerdo a la pertinencia con respecto a la alternativa vial seleccionada.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.

- 
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte que soportan la alternativa seleccionada.
  - Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos correspondientes a la solución vial seleccionada para el sector.
  - Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes a la solución vial propuesta.
  - Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
  - Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura requerida para la solución vial planteada.
  - Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
  - Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
  - Documento digital e impreso con el Plan de Manejo de Tránsito a seguir durante la ejecución del proyecto.
  - Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
  - Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.
  - Documento, fichas y plano digital e impreso con la identificación de predios afectados.

**7. PROYECTO 2: OPTIMIZACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA VIAL DEL SECTOR DE LA DIAGONAL 60, Y SUS INTERSECCIONES CON LA CALLE 65, 66D (SECTOR OBRAS PÚBLICAS) Y LA CARRERA 34B (POSTOBON); Y LA CALLE 61 ENTRE CARRERAS 34B Y 33, Y CARRERA 33 ENTRE CALLES 61 Y 60.**

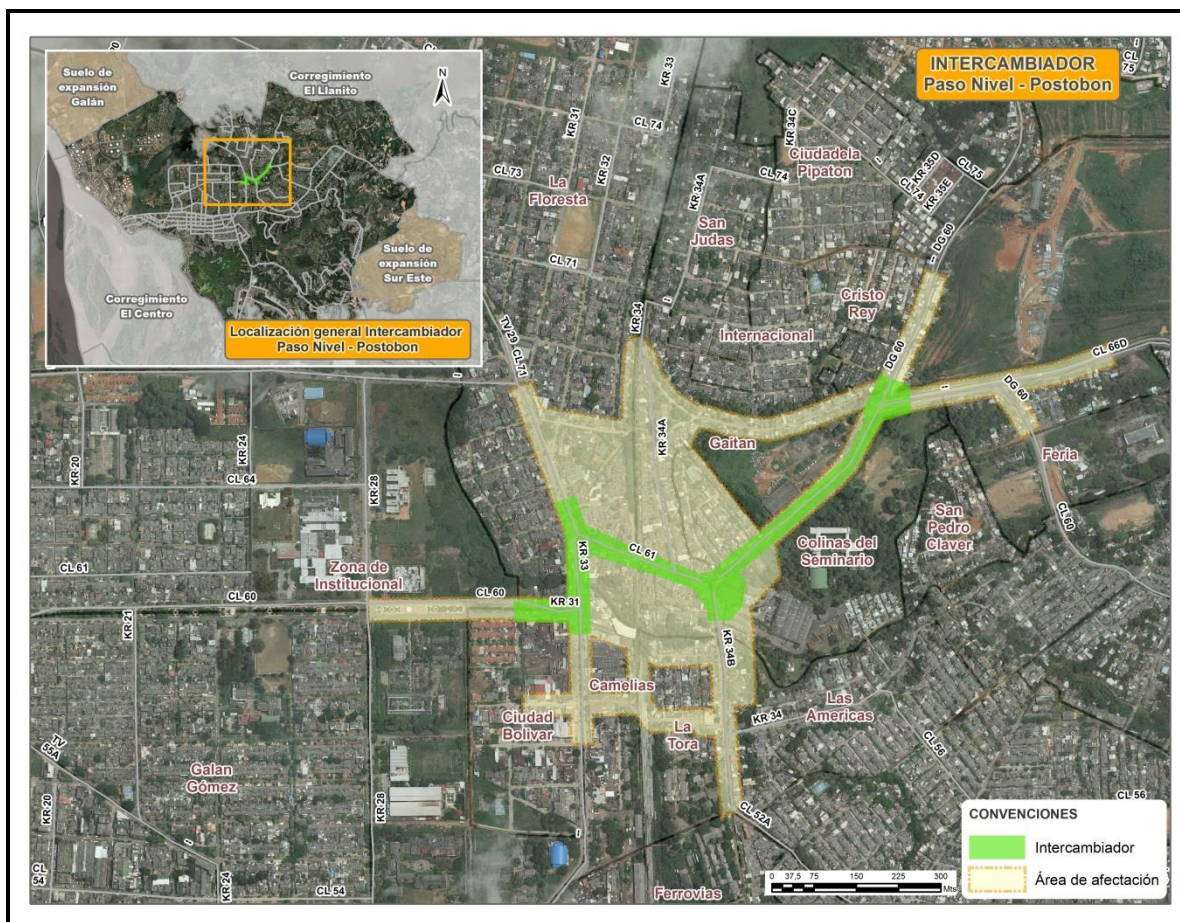


Ilustración 3. Localización intersección diagonal 60 (Sector Postobon)

### 7.1. Descripción

Actualmente, la intersección de la carrera 34B con calle 61 representa un punto neurálgico para el transporte de carga y la conectividad Oriente-Occidente de Barrancabermeja. El Plan Maestro de Movilidad del municipio destaca que la intersección presenta una deficiente configuración geométrica (a nivel de altimetría, radios de giro, sobre-anchos, visibilidad, separación y canalización de flujos, entre otros) que repercute en problemas de accidentalidad vial y discontinuidad en los flujos vehiculares y peatonales.

Adicional a esto, la intersección está inmersa en un sector comprendido por el corredor de la calle 61 entre la carrera 33 y la calle 66D que presenta problemas de operatividad y



conectividad (ya sea por cambios intempestivos en la sección transversal, variaciones pronunciadas en el perfil vial o invasión del espacio público) y en sus intersecciones extremas (calle 61 con carrera 33 y calle 66D con diagonal 60) que inciden en la problemática acontecida en la carrera 34B con calle 61y conducen a contemplar una solución integral para el sector y no exclusivamente para el punto de conflicto señalado. Finalmente, es importante destacar la presencia de la planta de embotellamiento de Postobón S.A. como factor agravante en la deficiente operatividad de la intersección y el sector en general, así como la presencia de la vía Férrea como un elemento que debe ser considerado dentro de la solución a plantear.

A raíz de la problemática señalada, y de la importancia de entenderla de forma integral, se deberán realizar los diseños correspondientes a una solución vial que permita optimizar la conectividad y operatividad del sector aledaño a la intersección de la carrera 34B con calle 61; para lo cual se deberá mejorar la configuración geométrica, la canalización de flujos, la separación de modos y reducir los puntos de conflicto de accidentalidad, siempre bajo el marco de los lineamientos planteados en el Plan Maestro de Movilidad del municipio.

## 7.2. Alcance

La Universidad Industrial de Santander realizará los estudios y diseños para la optimización vial de este sector, en el que será necesario el modelamiento de la situación actual, tendencial y las diferentes alternativas que surjan en el proceso análisis. Posteriormente se realizarán los diseños detallados de ingeniería y urbanismo requeridos para la contratación de las obras propuestas para la resolución de este problemática.

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del sector a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles. Se realizará el amarre a puntos certificados por el IGAC y se materializarán puntos de referencia para facilitar el replanteamiento en el proceso constructivo.
2	Estudio de tránsito y análisis de alternativas	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos de diferentes escenarios futuros a 10 y 20 años. Se explorarán múltiples alternativas, desde soluciones a nivel hasta soluciones en múltiples niveles mediante deprimidos o puentes. Los modelamientos serán soportados en software Transcad y Transmodeler. Cada una de las alternativas será concertada con el comité de seguimiento. Para complementar estos análisis se desarrollará una metodología de matriz multicriterio, que permita evaluar integralmente variables, como presupuesto, indicadores de movilidad, espacio público,

		afectación predial, entre otros.
3	Diseño geométrico	Se diseñará geométricamente a nivel de esquema básico cada una de las alternativas evaluadas en el proceso de selección, así mismo se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de la alternativa seleccionada, incluyendo los pasos deprimidos, puentes, acceso y ejes viales del área de influencia directa del sector a estudiar, así como la señalización y/o semaforización.
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Como complemento a la solución vial, se proyectará una intervención que permita recuperar y ampliar la oferta de espacio público de alta calidad en la ciudad, generando un punto de encuentro a la comunidad y de identidad a sus pobladores. Para ello se presentará una propuesta urbanística y de espacio público que se articule a la solución vial, así como a los corredores al área de influencia del sector, incluyendo las estructuras que faciliten la movilidad a peatones mediante pasos protegidos y/o a desnivel.
5	Estudio geotécnico	De acuerdo a la alternativa seleccionada, se definirán la cantidad y localización de los sondeos a rotoperusión, SPT y/o geolécnicos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras (pilas de puentes, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas en la alternativa vial y arquitectónica seleccionada, incluye puentes, muros, deprimidos, entre otros, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios	En esta etapa se contemplan los diseños detallados requeridos para el mejoramiento y/o adecuación de las redes de servicios existentes (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto y redes eléctricas) que serán afectadas o intervenidas por la solución vial seleccionada, con la debida concertación y articulación de las empresas prestadoras de servicios.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos que serán intervenidas por la solución vial seleccionada y su área de influencia directa.
9	Plan de manejo de tránsito	Se proyectará un esquema de manejo del tránsito, para las diferentes etapas del proceso constructivo, soportado en las herramientas de modelamiento, el cual podrá ajustarse por el contratista de construcción de la obra.
10	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
11	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto, contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional, que facilitará la definición de etapas para el plan de manejo de tráfico y los lineamiento ambientales. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.
12	Gestión social y predial	En esta propuesta se contempla la identificación de la afectación predial de la alternativa seleccionada, se diligenciará una ficha predial por cada predio a intervenir, así mismo se contempla la socialización del proyecto con la comunidad del área de influencia directa, y aquellos con afectación predial. No se incluye el avalúo de las afectaciones, debido a que la UIS no se

	encuentra certificada para esta labor.
--	--

### 7.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto, los cuales podrán ser ajustados de acuerdo a la pertinencia con respecto a la alternativa vial seleccionada.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte que soportan la alternativa seleccionada.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos correspondientes a la solución vial seleccionada para el sector.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes a la solución vial propuesta.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura requerida para la solución vial planteada.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso con el Plan de Manejo de Tránsito a seguir durante la ejecución del proyecto.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.
- Documento, fichas y plano digital e impreso con la identificación de predios afectados.



## 8. PROYECTO 3: DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y DE INGENIERÍA PARA EL MALECÓN DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA, Y DE ÁREAS PARA EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS SOBRE ESTE CORREDOR.



Ilustración 4. Localización del Gran Malecón Cristo Petrolero - Muelle

### 8.1. Descripción

El proyecto del Malecón del Río Grande de la Magdalena, se establece como un proyecto estratégico para la renovación del sector del comercio y del muelle, ya que en la actualidad presenta una imagen negativa a residentes y visitantes, debido al progresivo deterioro del urbanismo del sector, los altos índices de inseguridad, proliferación de botaderos de basuras, entre otros problemas que generan un rechazo por parte de la comunidad, siendo un sitio que a pesar de su potencial turístico por el paso de dos cuerpos de agua como la Ciénaga Miramar y el Tradicional Muelle sobre el río Magdalena, se encuentra en abandono.

De acuerdo a lo anterior, se reseña en el Plan de desarrollo la necesidad de fortalecer la oferta turística para generar estrategias que permitan el desarrollo de la actividad turística como una actividad económica, generadora de empleo, armonía social, conocimiento y difusión de los valores culturales de Barrancabermeja, en concordancia con la decisión política de la actual administración de avanzar en el desarrollo turístico de la región, al fortalecimiento de la identidad y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Según lo expuesto anteriormente se deberán realizar los diseños correspondientes a una solución integral que permita desarrollar el sector en un lugar propicio de encuentro y orgullo para todo el Municipio de Barrancabermeja, generador de turismo y conservación ambiental, tomando como modelo casos de exitosos como el Parque de La Ronda del Sinú (Montería) o el Malecón 2.000 (Guayaquil – Ecuador).

Se propone realizar el diseño arquitectónico y urbanístico en dos secciones de malecón: Un primer tramo que va desde la Carrera 5 hasta la carrera 11, con una longitud total de 1.150 metros lineales y con un ancho variable entre 15m a 20m sobre la Avenida del Ferrocarril, un segundo tramo desde la Carrera 5 hasta la carrera 1, con una prolongación de 450 metros lineales, y por último un muelle sobre la carrera 1 hasta la Calle 48, de 400m de longitud, hasta llegar al Hotel Pipatón.

Adicionalmente al diseño del corredor lineal del Malecón, se contempla el diseño de dos equipamientos comunitarios de aproximadamente 1.500m<sup>2</sup> de área construida cada uno, que permita complementar la oferta institucional en el sector de renovación.

## 8.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del sector a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles. Se realizará el amarre a puntos certificados por el IGAC y se materializarán puntos de referencia para facilitar el replanteamiento en el proceso constructivo.
2	Estudio de tránsito y transporte	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos para escenarios futuros a 10 y 20 años, que permitan definir el área y número bahías de parqueaderos sobre el corredor vial, así como el dimensionamiento de las franjas de circulación peatonal requeridas.

3	Diseño geométrico Vial	Se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de las vías vehiculares del corredor principal o las que sean necesarias intervenir para el desarrollo del proyecto, así como la señalización y/o semaforización.
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños detallados arquitectónicos, urbanísticos y de espacio público, para 2.00om de Malecón y dos equipamientos comunitarios de 1.500m2 cada uno sobre este corredor, el diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
5	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los sondeos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras de los equipamientos (zapatas, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos y plazoletas.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas para los dos equipamientos contemplados, así como de las estructuras involucradas para el desarrollo del Malecón, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios y otros.	En esta etapa se contemplan los diseños hidrosanitarios (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto), la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios requeridas, con el debido acompañamiento de las empresas prestadoras de servicios. Se realizará un análisis hidrológico e hidráulico para definir la cota de inundación en el sector del Muelle, que permita orientar la decisión del diseño urbanístico de este sector.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos sobre los corredores viales a intervenir del sector.
9	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
10	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto, contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.
12	Gestión social y predial	En esta propuesta se contempla la identificación de la afectación predial, se diligenciará una ficha predial por cada predio a intervenir, así mismo se contempla la socialización del proyecto con la comunidad del área de influencia directa, y aquellos con afectación predial. No se incluye el avalúo de las afectaciones, debido a que la UIS no se encuentra certificada para esta labor.

---

### **8.2.1. Productos o entregables**

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos correspondientes.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.
- Documento, fichas y plano digital e impreso con la identificación de predios afectados.



## 9. PROYECTO 4: DISEÑO URBANÍSTICO DEL ESPACIO PÚBLICO DE LA VILLA OLÍMPICA Y DISEÑO DE UN CENTRO POLIFUNCIONAL DE EVENTOS.

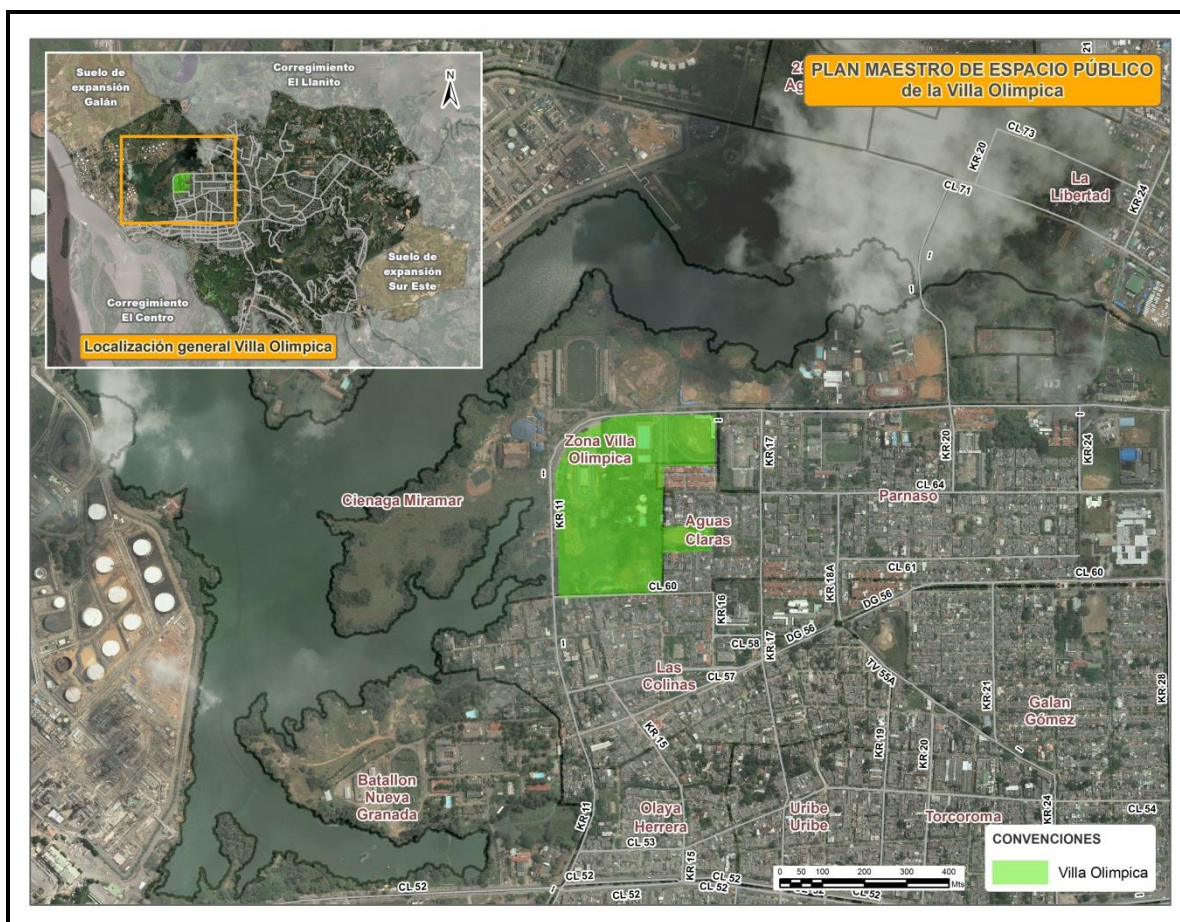


Ilustración 5. Área de influencia del diseño urbanístico del espacio público de la Villa Olímpica del Municipio de Barrancabermeja.

### 9.1. Descripción

Barrancabermeja cuenta en la actualidad con un área privilegiada destinada para a los estadios y escenarios deportivos (Villa Olímpica), que hasta el momento han permitido que se realicen encuentros deportivos del orden nacional e internacional en múltiples disciplinas, sin embargo esta infraestructura deportiva y recreativa, presenta hoy un deterioro progresivo, debido a la falta de un mantenimiento permanente; por otro lado esta zona no fue planificada integralmente, y se consolidó por etapas desarticuladas desde el punto de vista arquitectónico y urbanístico. Teniendo esta problemática presente y asumiendo el reto, que el plan de desarrollo municipal propende “Ciudad Futuro”, se hace indispensable la organización y proyección de esta zona deportiva; es por esto que la Universidad presenta una propuesta para el diseño urbanístico del espacio público al

interior de esta zona, buscando la articulación de la Villa Olímpica en un gran escenario digno de las mejores de ciudades del mundo, considerando que esta zona también albergará el proyecto del Parque Nacional del Agua. Paralelamente se contempla el diseño de un equipamiento o escenario Polifuncional de eventos deportivos, artísticos y culturales, que complementaría la oferta al interior de la Villa Olímpica y que igualmente ayudaría a proteger los estadios y su infraestructura deportiva.

## 9.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del sector a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles. Se realizará el amarre a puntos certificados por el IGAC y se materializarán puntos de referencia para facilitar el replanteamiento en el proceso constructivo.
2	Estudio de tránsito y transporte	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos para escenarios futuros a 10 y 20 años, que permitan definir el área y número espacios de parqueaderos sobre el sector, así como el dimensionamiento de las franjas de circulación peatonal requeridas.
3	Diseño geométrico Vial	Se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de las vías vehiculares perimetrales y de acceso al Polifuncional, así como la señalización y/o semaforización.
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños urbanísticos del espacio público, de las 24Ha que conforman la Villa Olímpica. Se realizará los diseños detallados arquitectónicos, para el Centro Polifuncional de Eventos, de un área aprox. de 6.000m <sup>2</sup> de edificación. El diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
5	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los sondeos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras del centro polifuncional (zapatas, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos y plazoletas.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas para el centro polifuncional de eventos, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios y	En esta etapa se contemplan los diseños hidrosanitarios (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto), la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios requeridas, con el debido acompañamiento de las empresas

	otros.	prestadoras de servicios, para el centro polifuncional de eventos.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos sobre los corredores viales a intervenir del sector, para el desarrollo del centro polifuncional.
9	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
10	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto del centro polifuncional, que contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación, para el desarrollo del centro Polifuncional de eventos. Para el caso del diseño urbanístico de la Villa Olímpica se presentará un presupuesto parcial, ya que en estas áreas no se realizarán estudios de ingeniería, por lo que el presupuesto contempla solo el componente urbanístico, así mismo se definirán las especificaciones del componente urbanístico exclusivamente.

#### 9.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.



## 10. PROYECTO 5: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA PARA EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM) Y EL ARCHIVO MUNICIPAL DE BARRANCABERMEJA.

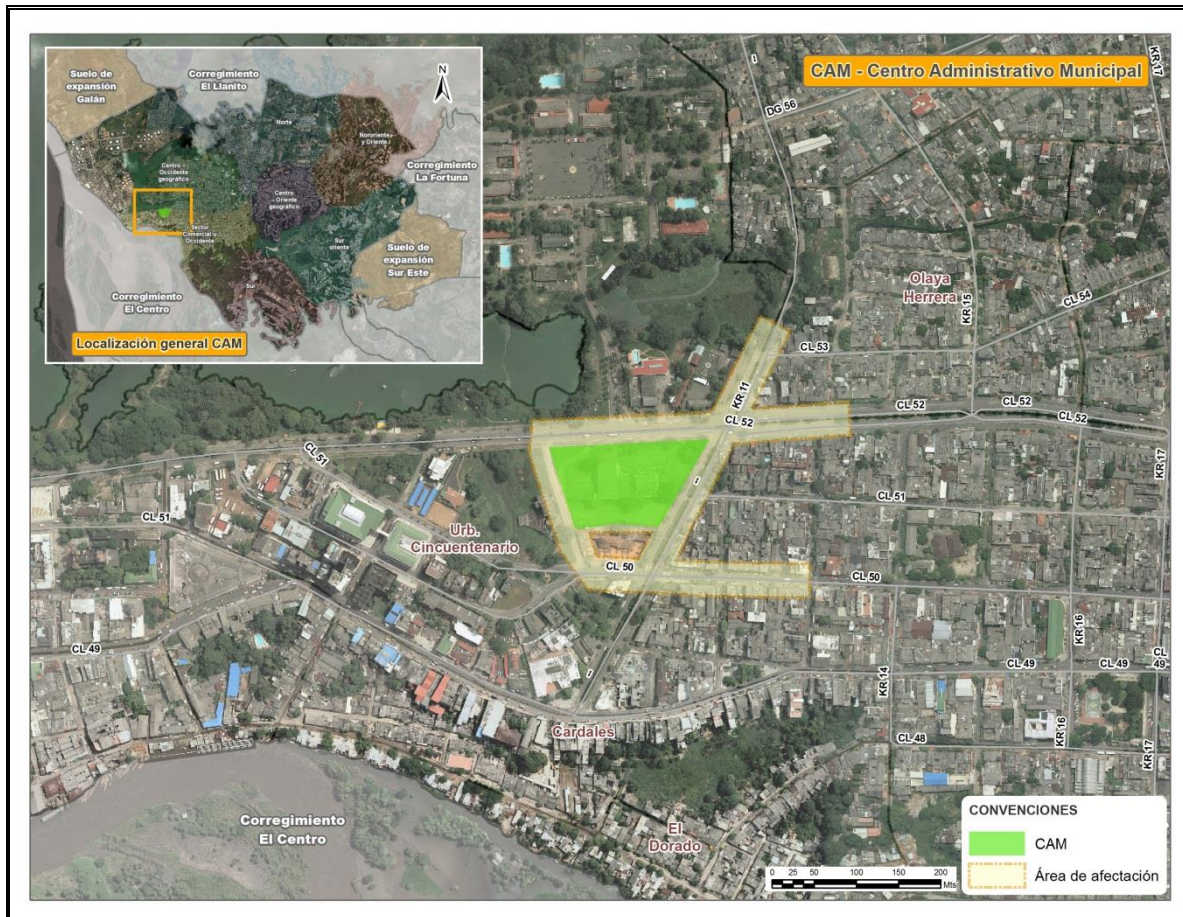


Ilustración 6. Localización del nuevo centro administrativo municipal y archivo.

### 10.1. Descripción

El Centro Administrativo Municipal –CAM- se encuentra dentro del área de influencia del centro histórico de la ciudad de Barrancabermeja y ha sido identificado en el POT como elemento importante para el desarrollo urbano de la ciudad y punto de encuentro entre el sector público, el sector privado y la comunidad barrameja.

En este marco el CAM se presenta como el primer paso para la recuperación integral del centro como espacio vital de la ciudad que a futuro buscará consolidar la infraestructura dotacional de uso público en la que se contemplan edificios de gobierno, entidades descentralizadas, el archivo histórico municipal, escenarios públicos de uso cultural, edificios empresariales y de vivienda.

---

El proyecto del Centro Administrativo Municipal –CAM-, es el componente más importante para iniciar un conjunto de acciones que fortalezcan social y económicamente todo el centro de la ciudad. El CAM constituye el eje central desde donde se irradia todo el sistema operativo de la administración municipal, gestora y responsable de todo el desarrollo económico y social y, en consecuencia, contará con todos los mecanismos que le permitan articular de manera dinámica y eficiente sus actuaciones para alcanzar dicho desarrollo. En este sentido el CAM contará con instalaciones adecuadas, funcionales y arquitectónicamente coherentes con la función administrativa. Esto incluye cambiar su actual estructura, dispersa y de difícil operatividad.

El proyecto se enmarcará dentro de la ecosostenibilidad y el uso eficiente de la tecnología. En el diseño de los edificios del CAM se utilizarán conceptos de la arquitectura bioclimática buscando entre otros el ahorro energético a través de su adecuada implantación con respecto al sol, el aprovechamiento de las corrientes de aire locales, elementos de protección contra el sol y el uso de aislamientos térmicos donde se requiera.

En el área de tecnológica, se deberá apropiar los conceptos de los edificios inteligentes en cuanto al control de entrada y salida de funcionarios y público en general, redes de voz y datos inalámbricas, control de temperatura para lograr confort térmico interior, detector de humo, sensores para ahorro energético y optimización de luz interior, y otros propuestos por la Universidad.

De acuerdo con el estudio de prefactibilidad técnico-económica elaborado en el año 2009 por la administración municipal (Arq. Gustavo Afanador Severiche), son requeridos 10.534 m<sup>2</sup> de área neta de oficinas para albergar 1.120 personas entre funcionarios, asesores, contratistas, de las diferentes dependencias, entre las que se encuentran: el despacho municipal, las secretarías, concejo, personería, contraloría e institutos descentralizados.

Adicionalmente la administración municipal identificó como estratégico la consolidación e implementación del archivo municipal concebido en el marco de la ley 594 del 2000, definido como el “Conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma y soporte material acumulados en un proceso natural por una persona o entidad pública o privada, en el transcurso de su gestión, conservados respetando aquel orden para servir como testimonio e información a la persona o institución que la produce y a los ciudadanos, como fuentes de historia”.

Los archivos municipales constituyen de esta forma, en un instrumento indispensable para la gestión administrativa, económica y cultural del Estado y la administración de justicia, son testimonio de los hechos y de las obras; documentan las personas, los derechos y las instituciones. Como centro de información institucional contribuyen a la eficacia, eficiencia y secuencia de las entidades y agencias del Estado en el servicio al ciudadano. De acuerdo con el estudio de prefactibilidad desarrollado por la administración en el año

2009, se requieren 3.100 m2 de área neta, que contempla los requerimientos del archivo de la alcaldía, el archivo eclesiástico, el archivo notarial e histórico.

## 10.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del sector a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles. Se realizará el amarre a puntos certificados por el IGAC y se materializarán puntos de referencia para facilitar el replanteamiento en el proceso constructivo.
2	Estudio de tránsito y transporte	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos para escenarios futuros a 10 y 20 años, que permitan definir el área y número espacios de parqueaderos sobre el sector, así como el dimensionamiento de las franjas de circulación peatonal requeridas.
3	Diseño geométrico Vial	Se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de las vías vehiculares perimetrales y de acceso al CAM, así como la señalización y/o semaforización.
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños arquitectónicos para la edificación del CAM y archivo municipal, que contempla un área neta de aproximadamente 20.000m2. El diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
5	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los sondeos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras del CAM (zapatas, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos y plazoletas.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas para el CAM, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios y otros.	En esta etapa se contemplan los diseños hidrosanitarios (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto), la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios requeridas, con el debido acompañamiento de las empresas prestadoras de servicios, para el CAM.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos sobre los corredores viales a intervenir del sector, para el desarrollo del CAM.
9	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.

10	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto del centro administrativo municipal, que contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.
----	---	---

#### 10.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos correspondientes.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.



## 11. PROYECTO 6: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA PARA EL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE FARMACODEPENDIENTES PARA EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA.

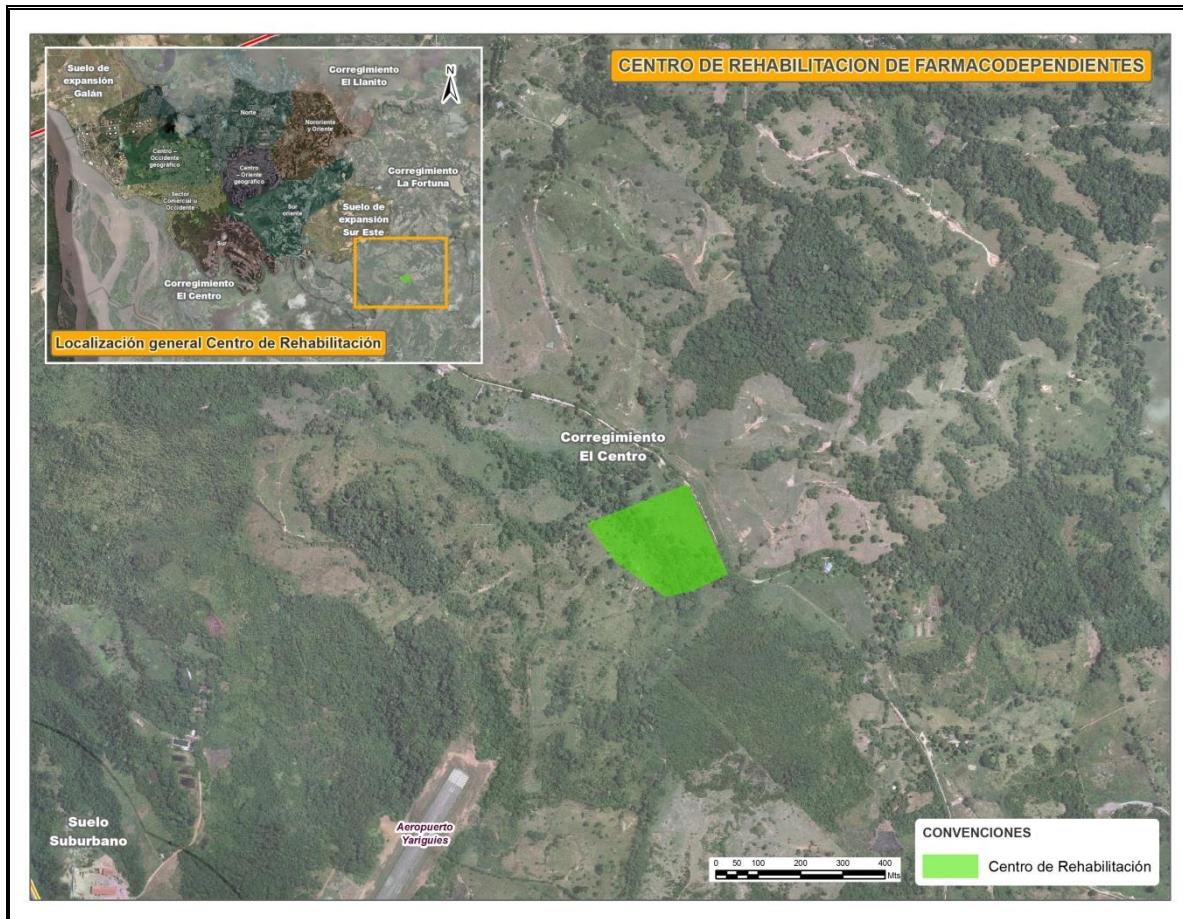


Ilustración 7. Localización tentativa del centro de rehabilitación de farmacodependientes del Municipio de Barrancabermeja y su área de influencia.

### 11.1. Descripción

El Municipio de Barrancabermeja actualmente no cuenta con un espacio especializado para la rehabilitación de farmacodependientes de acuerdo a la normatividad vigente, siendo imperante dotar a la ciudad, con una infraestructura que facilite estos procesos que mejorarán la capacidad de respuesta del sistema de salud del Municipio, en la atención de los casos presentados en la ciudad y el área de influencia directa del Magdalena medio.

La rehabilitación de una persona farmacodependiente tiene como objeto el permitir el crecimiento personal y el desarrollo de una personalidad que pueda vivir satisfecha sin droga y que sea capaz de reintegrarse socialmente por medio de un tratamiento personalizado debido a las distintas situaciones de vida y necesidades de cada persona.

El proceso no esta estructurado por etapas sino que forma parte de un continuo de atención para poder tomar las decisiones pertinentes en cada momento del proceso remarcando que cada paciente tiene su propio tiempo de recuperación y necesita la ayuda de familiares o amigos para la reinserción a la sociedad y el olvido de su adicción.

Dentro del alcance de esta propuesta se involucra un estudio previo que permita identificar y dimensionar los requerimientos espaciales, funcionales, sociales, ambientales, entre otros para el Centro Integral de Rehabilitación para Farmacodependientes, revisando los casos de éxito del país; así mismo se contempla la evaluación de la alternativas de localización del centro.

Una vez definidos los requerimientos y la localización del proyecto, se realizarán los diseños arquitectónicos, y de ingeniería para la construcción de este importante equipamiento comunitario.

## 11.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio de requerimientos.	Se contempla la elaboración de un estudio de requerimientos espaciales, funcionales y ambientales de acuerdo con la demanda esperada de personas a tratar, así mismo se realizará un análisis para la selección de la mejor localización.
2	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del lote seleccionado, a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles.
3	Diseño geométrico Vial	Se realizarán los diseños detallados definitivos en planta – perfil de las vías vehiculares perimetrales y de acceso al centro, así como la señalización y/o semaforización (longitud hasta 2km).
4	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños arquitectónicos y urbanísticos requeridos para las instalaciones del centro (2.000m2 aprox). El diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
5	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los sondeos requeridos, y los respectivos ensayos (limites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras del Centro (zapatas, muros de contención, entre otros), así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos y plazoletas.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas para el centro, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes	En esta etapa se contemplan los diseños hidrosanitarios (alcantarillado

	de Servicios y otros.	pluvial y sanitario, acueducto), la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios requeridas, con el debido acompañamiento de las empresas prestadoras de servicios.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos sobre los corredores viales a intervenir del sector, para el desarrollo del Centro.
9	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
10	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría, que contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.

#### 11.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento digital e impreso de los estudios previos de requerimientos espaciales y funcionales como el estudio de localización del equipamiento.
- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños geométricos correspondientes.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.



12. **PROYECTO 7: DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA DE UNA CUBIERTA PARA POLIDEPORTIVOS EN ESPACIO PÚBLICO Y SU MANUAL DE IMPLEMENTACION A FUTURAS APLICACIONES.**



Ilustración 8. Localización del prototipo de polideportivo cubierto en el Parque Infantil.

### 12.1. Descripción

En materia de infraestructura deportiva el Municipio cuenta con importante número de canchas polideportivas, en el sector rural y urbano, que se han convertido en espacios idóneos para el desarrollo de las actividades recreativas y deportivas de niños, jóvenes, adultos y ancianos. Sin embargo estos equipamientos no cuentan con unas condiciones mínimas que protejan a los deportistas a las extremas condiciones climáticas de la región, limitando las horas efectivas para el desarrollo de las actividades deportivas. Para ello la administración municipal desea convertir una debilidad en una fortaleza de la ciudad, al proponer el desarrollo de polideportivos cubiertos, con un gran impacto visual y urbanístico, facilitando las condiciones para que estos escenarios se consoliden en puntos de encuentro de la comunidad y generen un sentido de identidad y pertinencia entre sus usuarios.

Con ese propósito se pretende desarrollar los diseños arquitectónicos, urbanísticos y de ingeniería para un polideportivo cubierto localizado en el Parque Infantil (de 600m<sup>2</sup> de área), así mismo se elaborará el manual de implementación de estas cubiertas para otros escenarios de la ciudad.

## 12.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico del parque infantil, a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles.
2	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños arquitectónicos y urbanísticos del polideportivo cubierto. El diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
3	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los ensayos requeridos, que permitan diseñar las cimentaciones de las estructuras de cubierta.
4	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de la estructura de cubierta, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
5	Diseño de iluminación y eléctrico	Se contemplan los diseños la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios requeridas, con el debido acompañamiento de las empresas prestadoras de servicios.
6	Presupuesto, Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría, que contempla el cálculo de cantidades obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional.
7	Manual de implementación	Se desarrollará un manual de implementación de la tipología de cubiertas a futuras aplicaciones a otros polideportivos

---

### **12.2.1. Productos o entregables**

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (eléctricas y de iluminación)
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra.
- Documento digital e impreso del Manual de Implementación de cubiertas para polideportivos.





### 13.1. Descripción

Siendo uno de las sedes educativas que albergan mayor cantidad de estudiantes, cuenta con algunas deficiencias en su infraestructura, especialmente en las áreas administrativas y de los talleres de formación técnica. Para esto la Administración municipal pretende que se desarrollen los estudios y diseños arquitectónicos, urbanísticos y de ingeniería para la remodelación de las fachadas de aproximadamente 1.240m<sup>2</sup>, la adecuación del área administrativa de 840 m<sup>2</sup>, los talleres con un área cercana a los 3.000m<sup>2</sup>, y un urbanismo externo de 4.400m<sup>2</sup>.

### 13.2. Alcance

Los estudios y diseños contemplados para este proyecto se listan a continuación, con sus respectivas especificaciones.

No	Estudios y diseños	Especificaciones
1	Estudio Topográfico	Se realizará el levantamiento topográfico de la institución a escala 1:500, y de los ejes viales de influencia directa al sector, detalle de redes de servicios existentes, paramentos de vías, paramentos de construcción, entre otros detalles.
2	Estudio de tránsito y transporte	En este estudio se contempla los aforos vehiculares, peatonales del sector y de su área de influencia directa, que permitirán el modelamiento del tránsito en la situación actual, y los requerimientos para escenarios futuros a 10 y 20 años, que permitan definir el área y número espacios de parqueaderos sobre el sector, así como el dimensionamiento de las franjas de circulación peatonales requeridas.
3	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	Se realizará los diseños arquitectónicos para la remodelación de la fachada, áreas administrativas, talleres y urbanismo externo. El diseño incluirá las siguientes etapas: Conceptualización – Esquema Básico, Diseño de Anteproyecto, Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción.
5	Estudio geotécnico	En la etapa de prospección, se realizarán los sondeos requeridos, y los respectivos ensayos (límites, granulometría, cortes directos, CBR) que permitan caracterizar geotécnicamente los suelos, con el objetivo de determinar las características específicas para diseñar las cimentaciones de las estructuras del área administrativa, así como las características básicas para el diseño de las estructuras de pavimentos y plazoletas contempladas.
6	Diseño Estructural	Se contempla los diseños detallados de las obras o estructuras requeridas, cumpliendo con las especificaciones de la Norma NSR-10.
7	Diseño de Redes de Servicios y otros.	En esta etapa se contemplan los diseños hidrosanitarios (alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto), la red eléctrica e iluminación, y otras redes de servicios que serán intervenidas por las obras de adecuación.
8	Diseño de pavimentos	Se desarrollarán los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de las estructuras de pavimentos sobre parqueaderos.
9	Lineamientos Ambientales	Se establecerá una guía con los lineamientos ambientales, que contempla las estrategias y acciones a tener en cuenta durante el proceso constructivo.
10	Presupuesto,	Se desarrollará los estudios necesarios para el cálculo del presupuesto de obra, e interventoría del proyecto, que contempla el cálculo de cantidades



	Cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas	obras, el análisis de precios unitarios y la definición de las especificaciones técnicas, así como de una programación de obra, asumiendo un proceso constructivo tradicional. Así mismo se elaborarán los términos de referencia preliminares para el proceso de licitación.
--	--	---

### 13.2.1. Productos o entregables

A continuación se relacionan los subproductos asociados al proyecto.

- Documento y plano digital e impreso con el levantamiento topográfico.
- Documento digital e impreso con el estudio de tránsito y transporte.
- Documentos y planos digitales e impresos de los diseños arquitectónicos y urbanísticos correspondientes.
- Documento y plano digital e impreso de los estudios geotécnicos para cimentación de estructuras y pavimentos.
- Documento y planos digital e impreso con los diseños estructurales de las obras de infraestructura.
- Documento digital e impreso del diseño de redes de servicio (acueducto, alcantarillado y eléctricas)
- Documento digital e impreso de los diseños de rehabilitación y/o reconstrucción de pavimentos.
- Documento digital e impreso de los lineamientos ambientales.
- Documento digital e impreso del presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas, programación de obra y términos preliminares de referencia.

