

ANEXO I - TÉCNICO

Contenido

FASE: TÉCNICA, GESTIÓN SOCIAL Y EQUIDAD DE GÉNERO.....	6
1 COMPONENTE: PLAN ESTRATÉGICO DEL CENTRO HISTÓRICO INTELIGENTE E INCLUYENTE SANTA SMART-A.....	6
1.1. DIAGNÓSTICO:.....	6
1.1.1. REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA DISPONIBLE.....	6
1.1.2. DIAGNÓSTICO:.....	7
1.2. FORMULACIÓN Y VISIÓN DEL PLAN ESTRATEGICO DEL CENTRO HISTÓRICO INTELIGENTE E INCLUYENTE:.....	8
2 COMPONENTE: CENTRO INTEGRADO DE CONTROL Y OPERACIONES (CICO).....	11
2.1 ESTUDIOS BÁSICOS.....	16
2.2 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.....	17
2.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	17
2.4 ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO.....	18
2.5 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO.....	20
2.6 ESTUDIOS DE SUELOS – GEOTECNIA.....	20
2.7 DISEÑO ESTRUCTURAL.....	23
2.8 DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO, ILUMINACIÓN, RED DE VOZ Y DATOS EN FIBRA ÓPTICA Y OTROS.....	24
REDES DE ENERGÍA EXTERIORES.....	25
REDES DE ENERGÍA INTERNAS.....	25
SISTEMA DE PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS Y PUESTA A TIERRA.....	25
ILUMINACIÓN.....	25
SISTEMAS ELECTROMECAÁNICO.....	26
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO.....	26
COMUNICACIONES, REDES DE CÓMPUTO Y AUTOMATIZACIÓN.....	27
2.9 DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO Y RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS.....	28
2.10 PLAN DE IMPLANTACIÓN.....	29

ANTECEDENTES

El presente anexo describe las acciones emprendidas por el Ministerio de Cultura y el Distrito de Santa Marta, enmarcadas en la protección del Centro Histórico de Santa Marta, declarado Monumento Nacional – hoy Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional.

Toda la información mencionada a continuación será entregada como insumo al consultor seleccionado, la cual debe ser tenida en cuenta para el desarrollo del proyecto, específicamente en la. FASE: TÉCNICA, GESTIÓN SOCIAL Y EQUIDAD DE GÉNERO.

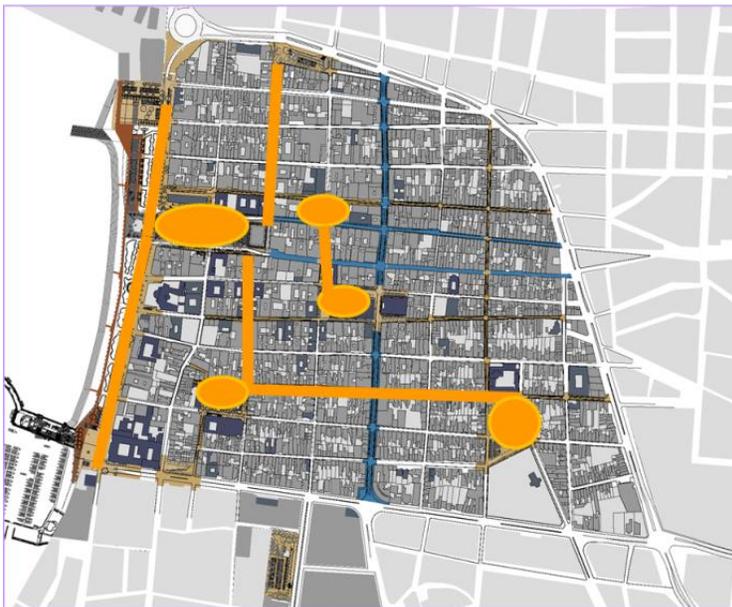
- Que en el año 2004, se suscribió el Convenio Interadministrativo de Cooperación No. 299/04 para el cumplimiento de funciones administrativas, celebrado entre el Ministerio de Cultura: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; El Departamento Nacional de Planeación y, La Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER), que tiene por objeto *“Las partes se comprometen a cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas aunando esfuerzos técnicos, económicos y humanos, para realizar las acciones conducentes a definir las estructuras, legales, institucionales, económico-financieras e instrumentos reglamentarios que den marco sostenible a la recuperación de las áreas históricas, declaradas Monumentos Nacionales y/o Bienes de Interés Cultural de Carácter Nacional, de conformidad con el PNRCH, anexo, el cual forma parte integral del presente convenio.”*, el cual fue prorrogado por seis (6) años más de su plazo inicial, es decir, hasta el 3 de junio de 2019.
- Que el 16 de diciembre de 2005, el Ministerio de Cultura expidió la Resolución No. 1800 de 2005 *“Por la cual se establece el Plan Especial de Protección del Centro Histórico del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta”* y del Acta de Concertación sobre aspectos normativos del DTCH de Santa Marta.
- El Plan Especial de Protección de ahora en adelante PEP, en su Documento Técnico de Soporte evidenció que el centro histórico de Santa Marta estaba en un proceso de deterioro, enfocado en la alternación del borde del centro histórico, falta de tratamiento adecuado y ocupación del espacio público por vendedores ambulantes y estacionarios, alto flujo vehicular de transporte pesado, entre otros. El PEP delimitó el área afectada y de influencia, estableció una clasificación de los predios, niveles de protección, criterios de intervención y obras permitidas.
- Que el Ministerio de Cultura expidió el 6 de agosto de 2007 la resolución No. 1255 *“Por la cual se autoriza el proyecto urbano y arquitectónico para la recuperación de espacio público del Centro Histórico de Santa Marta, declarado Monumento Nacional – hoy Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional”*.
- Que en el año 2007 fue publicado el Plan Nacional de Recuperación de Centros Históricos – PNRCH, dentro de los cuales quedó incluido el Centro histórico de Santa Marta.

Que la Ley 1185 de 2008 *“Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 – Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones”* establece en su artículo 7 numeral 1.3 Incorporación de los Planes Especiales de Manejo y Protección a los planes de ordenamiento territorial. Los Planes Especiales de Manejo y Protección relativos a bienes inmuebles deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus respectivos planes de ordenamiento territorial. El PEMP puede limitar los aspectos relativos al uso y edificabilidad del bien inmueble declarado de interés cultural y su área de influencia, aunque el Plan de Ordenamiento ya hubiera sido aprobado por la respectiva autoridad territorial. Por ende, en el caso de los bienes inmuebles deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus Planes de Ordenamiento Territorial – POT. Al respecto, se debe mencionar que los PEMP se constituyen en normas de superior jerarquía en el momento de elaborar, adoptar, modificar o ajustar los POT de municipios y distritos.

- Que el Decreto 763 del 10 de marzo de 2009 “Por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material”, la cual establece en su Artículo 35 Régimen de transición: Los Planes Especiales de Protección –PEP- formulados y aprobados con anterioridad a la expedición del presente decreto, los cuales en adelante serán considerados PEMP, se regirán por los actos respectivos de adopción. Sin embargo, las modificaciones de aquéllos deberán sujetarse a lo previsto en el presente decreto.
- Los PEMP que a la fecha de expedición del presente decreto se encuentren en proceso de formulación deberán ajustarse a las disposiciones contenidas en éste.”
- Que el 26 de abril de 2010 fue publicado el documento Conpes 3658 “Lineamientos de Política para la recuperación de los centros históricos de Colombia”.
- Que el Ministerio de Cultura expidió el 27 de enero de 2015, la Resolución No. 0137 “Por la cual se modifica la Resolución 1800 del 16 de diciembre de 2005 mediante la cual se estableció el Plan Especial de Manejo y Protección de Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta y su correspondiente Acta de Concertación”.
- Que el Ministerio de Cultura expidió el 6 de Febrero de 2015, la Resolución No. 0279 “Por la cual se autoriza el proyecto de intervención de espacio público que comprende los siguientes tramos viales ubicados en el sector antiguo de Santa Marta, declarado Monumento Nacional, hoy bien de interés cultural del ámbito Nacional: Avenida del Ferrocarril entre carrera 1 y Calle 22 entre Carrera 1 y Avenida del Ferrocarril y Carrera 5 entre calle 22 y Avenida del Ferrocarril”.

Como resultado se efectuaron las siguientes obras, a cargo del Ministerio de Cultura:

Imagen No.1



ESPACIO PÚBLICO

1. Recalificación de plazas y parques

2. Red Peatonal:

- Av. Del Fundador
- Callejón del Correo
- Cra. 3a
- Calle 19
- Cra. 4a

Fuente: Ministerio de Cultura

- Que el Ministerio de Cultura expidió el 26 de mayo de 2015, el decreto 1080 *“Por medio de cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura”*, el cual establece en el numeral 4 de artículo 2.4.1.4.4 *“Rehabilitación o Adecuación Funcional: Obras necesarias para adaptar un inmueble a un nuevo uso, garantizando la preservación de sus características. Permiten modernizar las instalaciones, y optimizar y mejorar el uso de los espacios.”*
- Que el Ministerio de Cultura expidió el 8 de marzo de 2017, la Resolución No. 0561 *“Por la cual se autoriza la modificación del proyecto de intervención autorizado mediante la Resolución No. 1255 de 2007”* y la Resolución No. 0562 de 2017 *“Por la cual se autoriza el proyecto de intervención en el espacio público de la carrera 4 entre calles 12 y 13 del centro histórico de Santa Marta, declarado Monumento Nacional, hoy bien de interés cultural de ámbito Nacional”*
- Que el 12 de julio de 2017, el Ministerio de Cultura expidió la Resolución No. 2005 *“Por la cual autoriza el proyecto de intervención en el espacio público de la carrera 1 entre avenidas del Ferrocarril y Santa Rica (Camellón Rodrigo de Bastidas), ubicado al interior del centro histórico de Santa Marta, declarado monumento nacional hoy bien de interés cultural del ámbito nacional”*.
- El 11 de noviembre de 2017 se suscribió el Convenio de Cooperación No. 2967 suscrito entre el Ministerio de Cultura y el Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta el cual tiene por objeto *“Cooperar y Aunar esfuerzos para adelantar el proceso de revisión y ajuste del Plan Especial de Protección del sector antiguo de la ciudad de Santa Marta y su zona de influencia de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1080 de 2015, único reglamentario del sector cultura”*, vigente hasta el 11 de noviembre del 2018.

El convenio definió entre las Obligaciones del Ministerio gestionar los siguientes productos:

1. Revisión de la delimitación actual del área afectada y la zona de influencia a partir del análisis de la forma y estructura urbana. Especial énfasis en zonas verdes al interior de las manzanas, densidad de ocupación y construcción.

2. Análisis de imagen urbana.

Planos por manzana y perfiles volumétricos. De acuerdo con los datos oficiales que maneja la Alcaldía de Santa Marta y el estudio BID realizado en el año 2012, el Centro Histórico contaba con 1804 predios, distribuidos en 7 sectores homogéneos y repartidos en 104 manzanas, así:

Dentro del perímetro del Centro Histórico están incluidas las manzanas catastrales números 90,91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212.

De cada una de estas manzanas deberán realizarse los planos y perfiles correspondientes.

3. Elaboración de la cartografía básica de análisis de dichas zonas. Cartografía de soporte de los ítems anteriormente anotados, que contenga los siguientes planos: Valoración urbana y arquitectónica. Delimitación del Centro Histórico y su zona de influencia.

4. Elaboración de las fichas de inventario de los inmuebles valorados en el nivel 1 de intervención, conservación integral.

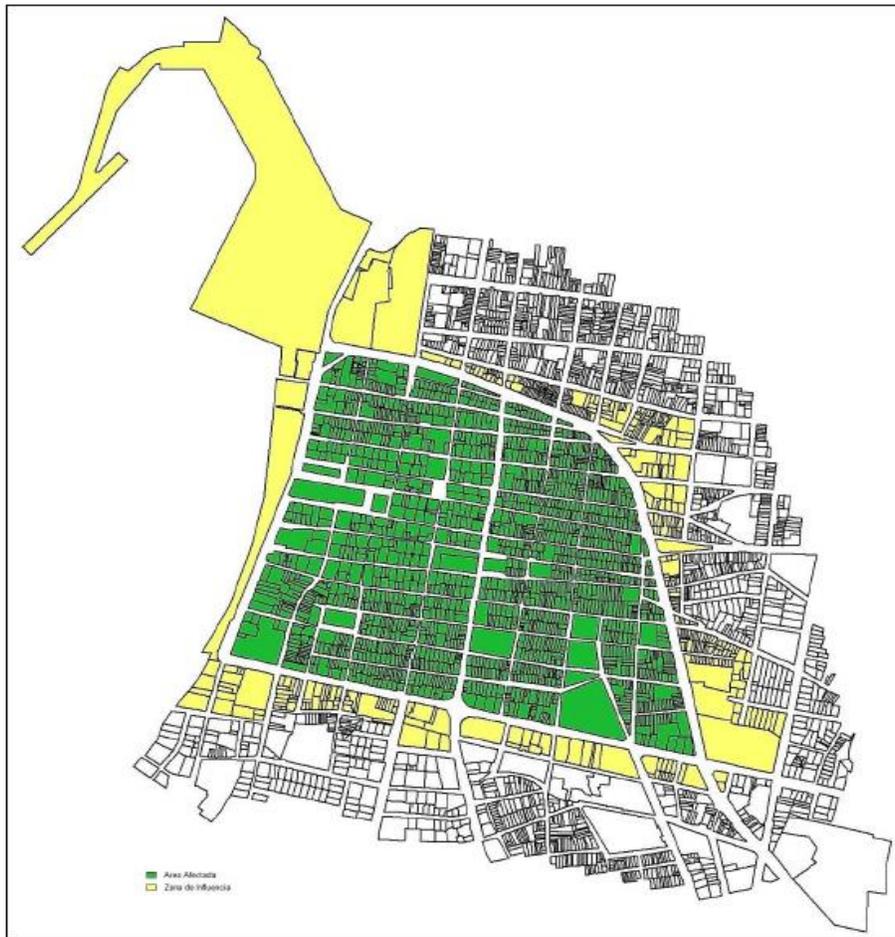
5. Análisis de norma vigente, esto es, análisis de la norma urbana aprobada a través de la resolución n.º 1800 de 2005 y del Acta de Concertación sobre aspectos normativos del DTCH de Santa Marta.

Parte de las obligaciones contraídas por el Ministerio, fue el ajuste del área afecta y la zona de influencia, así como de los niveles de intervención asignados a los inmuebles localizados al interior del centro histórico de Santa Marta y su zona de influencia. El Ministerio contrato al Consorcio Galez – Santa Marta mediante el Contrato de Consultoría 2506-18, el cual entregó recientemente los siguientes productos:

- Plano de actualización de la delimitación del centro histórico de Santa Marta y su zona de influencia.
- Plano de niveles de intervención para la zona de influencia de acuerdo con la norma vigente.
- Plano de sectores normativos para la zona de influencia de acuerdo con la norma vigente.
- Plano de tratamientos para la zona de influencia de acuerdo con la norma vigente.
- Fichas Normas Manzanas

La Imagen No. 2 muestra la nueva zona de influencia del Centro Histórico de Santa Marta.

Imagen No. 2



Fuente: Tercera Entrega Contrato de Consultoría 2506/18

Ahora bien, para desarrollar un centro histórico inteligente se requiere una profundización de la norma vigente, tanto urbana como técnica, que permita que intervenciones patrimonio histórico jueguen un papel más central en el desarrollo económico, la reducción de la pobreza y la interacción con la comunidad.

El proyecto debe plantear el motor de desarrollo económico inclusivo, de la cohesión social y la equidad, y como un medio para mejorar la habitabilidad y la sostenibilidad direccionando al Centro Histórico de Santa Marta en el conjunto de interés patrimonial de interés nacional inteligente de América latina.

FASE: TÉCNICA, GESTIÓN SOCIAL Y EQUIDAD DE GÉNERO

1 COMPONENTE: PLAN ESTRATÉGICO DEL CENTRO HISTÓRICO INTELIGENTE E INCLUYENTE SANTA SMART-A

1.1. DIAGNÓSTICO:

EL CONSULTOR debe realizar un levantamiento de información base y caracterización detallada de la situación actual del centro histórico de Santa Marta y su área de influencia. Para la elaboración de este documento, EL CONSULTOR debe destacar en relieve las necesidades actuales y futuras que se presentan; teniendo en cuenta las expectativas y percepciones de la población del territorio, con un enfoque gestión social y equidad de género

En este componente, el diagnostico partirá de tres (3) fuentes principales de información: 1. revisión de información disponible, 2. toma de información en campo, y 3. proceso participativo con la comunidad, con el propósito de construir una base robusta para generar un análisis profundo para la formulación.

1.1.1. REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA DISPONIBLE.

El CONSULTOR debe presentar este capítulo con mínimo los siguientes aspectos;

- a) Estado del arte sobre el desarrollo de una ciudad o territorio¹ inteligente en Colombia.
- b) Recopilación y análisis de casos exitosos a nivel mundial relacionados con ciudades o territorios inteligentes (mínimo 3), por lo menos uno (1) de estos debe ser sobre Centros Históricos, con el fin de comprender mejor el contexto de cada ciudad y ayudar a definir la estrategia de implementación en Santa Marta. Estos casos, deben encontrarse en implementación. Como resultado del análisis debe generarse una matriz DOFA en la cual se evidencien los puntos clave para la formulación del proyecto.
- c) Análisis de mínimo dos (2) referentes de estrategias de gestión social y equidad de género implementadas en otros centros históricos.
- d) Recopilación, clasificación y análisis de los estudios y documentos previos, relacionados con el tema en Santa Marta y que sirvan de soporte al proceso de formulación del proyecto. Entre los que se destacan, Instrumentos de planificación y gestión (PEP - PEMP, POT, Planes Maestros), programas, planes y/o proyectos relacionados con tecnologías de la información y la comunicación formuladas y/o implementadas en Santa Marta y el procesamiento de información.
- e) Revisión y análisis de las encuestas preparadas por la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura aplicadas en el Distrito de Santa Marta.
- f) Levantamiento de indicadores proveniente de fuentes secundarias, el cual debe contener como mínimo:

¹ Una ciudad inteligente es aquella que tiene una visión holística de sí misma y en la cual sus procesos se apoyan en el uso de las tecnologías de la información, promoviendo la innovación y el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. (DNP, Política de ciudad y territorio inteligente. 2018).

- i. Análisis de las actividades económicas.
- ii. Número de empleos formales en Santa Marta.
- iii. Número de empleos formales asociados al proyecto.
- iv. Porcentaje de incremento promedio del ingreso en Santa Marta
- v. Porcentaje de incremento promedio del ingreso en Santa Marta asociado al proyecto.
- vi. Valor total de inversión en el distrito de Santa Marta
- vii. Valor total de inversión privada en el Distrito de Santa Marta
- viii. Valor de la inversión privada en Santa Marta proveniente de fuentes internacionales.
- ix. Valor de la inversión privada en Santa Marta proveniente de fuentes del Reino Unido.
- x. Homicidios por cada 100.000 habitantes
- xi. Porcentaje de mujeres que han sufrido violencia física por parte de su pareja o expareja alguna vez en su vida

1.1.2. DIAGNÓSTICO:

El CONSULTOR con base a lo anterior, debe presentar un diagnóstico sobre el contexto actual del centro histórico de Santa Marta y su área de influencia a través de una visión integral (Para este estudio es imprescindible el desarrollo de las jornadas de participación, para identificar la visión del Centro Histórico que incorporen innovación tecnológica y de gestión). Adicionalmente se debe integrar con el **Anexo II – Plan de Gestión Social y Equidad de Género y Anexo III- Legal y Financiero**.

El diagnóstico debe desarrollar como mínimo los siguientes ítems:

1.1.2.1. Percepción:

- a) La percepción y problemáticas asociadas a la prestación de los diferentes servicios (energía, acueducto, alcantarillado, aseo, gas, comunicaciones y transporte) actuales en el Centro Histórico de Santa Marta y su área de influencia.
- b) La percepción y problemáticas asociadas al espacio público actual en el Centro Histórico de Santa Marta y su área de influencia.
- c) La percepción y problemáticas asociadas a los bienes de interés cultural y patrimonial dentro del Centro Histórico de Santa Marta y su área de influencia.
- d) Los lugares emblemáticos dentro del Centro Histórico de Santa Marta y su área de influencia que requieren ser modernizados.
- e) Las expectativas de los diferentes actores frente al proyecto en el Centro Histórico de Santa Marta y su área de influencia.
- f) La percepción y problemáticas asociadas a la seguridad y expectativas de los pobladores y visitantes frecuentes de la zona del proyecto.

1.1.2.2. Análisis físico – espacial:

- a) El análisis físico – espacial, también debe desarrollar un análisis físico – espacial, con un contenido mínimo de relacionamiento geográfico, económico y geopolítico, que permita diagnosticar el uso y actividades que se desarrollan en el espacio público e identificar la importancia del espacio físico como espacio público – político de integración social.
- b) El análisis físico – espacial, también debe desarrollar como mínimo de los factores de accesibilidad, movilidad -vehicular y peatonal- en el centro histórico, así como desde y hacia el mismo, así como la oferta de estacionamientos públicos y métodos alternativos para la movilidad en el centro histórico y su implementación.
- c) Análisis de habitabilidad del centro histórico de Santa Marta.

- d) Analizar el estado actual del sistema de seguridad e iluminación del Centro Histórico y su área de influencia. El cual debe incluir un inventario cualitativo y cuantitativo del sistema (cámaras de seguridad y luminarias).
- e) Analizar el estado actual del distrito de Santa Marta relacionada con servicios e infraestructuras inteligentes de transporte, energía, agua, gestión de residuos, telecomunicaciones, etc., que están disponibles para los ciudadanos, bien sea de iniciativa pública o privada. El documento debe incluir como mínimo un análisis del Sistema Hídrico, Equipamientos, Cronología del Centro y Crecimiento demográfico.
- f) Analizar el marco institucional del distrito de Santa Marta relacionado con innovación, tecnología y/o territorios inteligentes, caracterización e Inventario de tipos de Bienes de Interés Cultural, patrimonial, monumentos patrimoniales, patrimonio arqueológico, patrimonio inmaterial, arte público y ambiental dentro de Centro Histórico.
- g) Analizar estado actual de nivel de digitalización de infraestructuras y servicios públicos, y su aprovechamiento en la gobernanza y planeación urbana del Distrito.

1.1.2.3. Análisis institucional y de gobernanza:

- a) Analizar el marco jurídico e institucional del distrito de Santa Marta relacionado en materia de desarrollo urbano, protección del patrimonio urbano y arquitectónico, normas urbanísticas, uso y explotación del suelo y aprovechamiento del espacio público, tratamientos urbanísticos e instrumentos de gestión y financiación de proyectos. Igualmente, se plantearán ajustes normativos e institucionales requeridos para la protección del patrimonio del Centro Histórico de Santa Marta y su zona de influencia.

1.1.2.4. Cartografía de Soporte Urbano – Arquitectónico:

- a) El CONSULTOR deberá entregar la cartografía de soporte, la cual debe contener como mínimo el análisis y la descripción de:
 - i. Análisis de forma, estructura e imagen urbana actual.
 - ii. Análisis de usos y tendencias de ocupación y transformación de cada las zonas analizadas, actuales a partir del PEP.
 - iii. Análisis volumétrico – tendencias y transformaciones por manzanas y determinación de las zonas homogéneas (alturas y ocupación realizada).
 - iv. Análisis del sistema urbano – ambiental; este incluye los siguientes aspectos: a) Espacios y elementos naturales públicos y privados que aportan a la conservación ambiental. b) Sistema de espacios públicos y espacios abiertos. (Sistema de plazas, parques, ejes peatonales y vehiculares, circuitos y jerarquías espaciales). c) Sistema de ejes estructurantes urbanos. d) Identificación de potencialidades, fortalezas, problemas y debilidades, tendencias y demanda actual del Centro Histórico; y e) Análisis urbano y valoración arquitectónica (conservación), así como proyectos prioritarios a realizar.

1.2. FORMULACIÓN Y VISIÓN DEL PLAN ESTRATEGICO DEL CENTRO HISTÓRICO INTELIGENTE E INCLUYENTE:

EL CONSULTOR debe definir las características técnicas, tecnológicas, operacionales y de gestión que se requieren para la implementación del Plan Estratégico con una visión prospectiva del territorio al año 2030, ahora bien teniendo en cuenta que el propósito de una Ciudad Inteligente e Incluyente es alcanzar una gestión eficiente en todas las áreas de la ciudad (urbanismo, infraestructura, transporte, servicios, educación, sanidad, seguridad pública y energía) satisfaciendo a la vez las necesidades de la urbe y de sus ciudadanos bajo las dimensiones de proyección social, gestión pública, capital humano, medio ambiente, planificación

urbana, gobernanza, economía, tecnología, cohesión social y movilidad y transporte, se deben establecer unas etapas que contemplen el paso a paso de la inclusión de la tecnología como herramienta principal para llevar a cabo una Ciudad Inteligente e Incluyente.

- a) EL CONSULTOR debe especificar el marco normativo y trámites respectivos que posibilite la implementación del Plan Estratégico del Centro Histórico Inteligente e Incluyente con base a una posible modificación al Plan Especial de Manejo y Protección vigente en Santa Marta.
- b) A partir del diagnóstico territorial, formular la estrategia general para la implementación de un modelo de centro histórico inteligente e incluyente que se articule con los diferentes instrumentos de planificación y gestión del territorio, utilizando las TIC como herramienta facilitadora para hacer más eficiente y oportuna la implementación. Para lo anterior, EL CONSULTOR debe contemplar la adecuación de la ciudad en cuanto a la infraestructura tecnológica de ésta, es decir, establecer mayor cobertura de banda ancha y wifi para que puedan hacer uso del internet, una red de comunicaciones, una red de iluminación y una red de transporte principalmente, que actúen como pilar de la implementación.

EL CONSULTOR debe tener en cuenta los distintos escenarios de desarrollo de la estrategia y los diferentes tiempos de elaboración e implantación de las iniciativas, determinando su viabilidad financiera, modelo de financiación y tiempo de duración recomendado.

- c) Posterior a la adecuación de la infraestructura, EL CONSULTOR debe establecer el diseño básico del centro Histórico con los objetos necesarios para la recolección de datos e información. Por tal motivo, EL CONSULTOR debe entregar un modelo con la ubicación de las cámaras de seguridad y las luminarias necesarias y su tecnología dentro del Centro Histórico. Este debe incluir las fases de implementación, modelo de integración con el Centro Integrado de Control y Operaciones, y su viabilidad debe ser incluida en el Componente Legal y Financiero.
- d) EL CONSULTOR deberá elaborar la cartografía de soporte, la cual debe contener como mínimo el análisis y la descripción de:
 - i. Forma, estructura e imagen urbana proyectada.
 - ii. Usos y tendencias de ocupación y transformación proyectadas de cada las zonas analizadas.
 - iii. Análisis volumétrico – tendencias y transformaciones proyectadas por manzanas y determinación de las zonas homogéneas (alturas y ocupación realizada).
 - iv. Sistema urbano – ambiental proyectado; este incluye los siguientes aspectos: a) Espacios y elementos naturales públicos y privados que aportan a la conservación ambiental. b) Sistema de espacios públicos y espacios abiertos. (Sistema de plazas, parques, ejes peatonales y vehiculares, circuitos y jerarquías espaciales). c) Sistema de ejes estructurantes urbanos. d) Identificación de potencialidades, fortalezas, problemas y debilidades, tendencias y demanda actual del Centro Histórico; y e) Análisis urbano y valoración arquitectónica (conservación), f) rutas de visita a los sitios históricos, museos y equipamientos culturales para locales y turistas, así como proyectos prioritarios a realizar.
- e) EL CONSULTOR deberá establecer y priorizar a nivel de factibilidad mínimo cinco (5) soluciones multisectoriales² que debe realizar el Distrito con el fin de convertir el centro histórico en un modelo

² El objetivo de las soluciones integrales es mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes y transeúntes del Centro, así como su la calidad urbanística y ambiental, y la recuperación de su significado y convocatoria para todos

de ciudad inteligente e incluyente. Estas soluciones deben ser sensibles a la inclusión de aspectos de 1) Inclusión social y equidad de género 2) Turismo Inteligente³ 3) Seguridad, legalidad y gobernabilidad⁴, 4) Industrias Creativas y Culturales⁵ 5) Hábitat⁶. 6) Movilidad Inteligente. 7) Servicios públicos inteligentes.

- f) Especificar la fuente de financiación de las soluciones multisectoriales e incluir la estimación de los costos asociados a la adquisición de bienes y tecnologías, construcciones, obras, operación y mantenimiento.
- g) Diseñar las soluciones multisectoriales, bajo las normas RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público), NSR-10 y demás normatividad vigente aplicable.
- h) Elaborar una ficha de proyecto por cada una de las soluciones multisectoriales, estas deben contener como mínimo su localización específica, población afectada, área, procesos y tramites a realizar para su cumplimiento, entidades involucradas, y por último justificación e integración con el Centro Integrado de Control de Operaciones.
- i) Geo referenciar y entregar la cartografía de soporte por cada una de las soluciones intersectoriales propuestas, en medio pliego, formato horizontal a escala 1:2.000 o 1:5.000 según disponibilidad, que contenga: Movilidad, estructura ambiental, espacio público y las rutas de visita a los sitios históricos, museos y equipamientos culturales para locales y turistas.
- j) Elaborar la cartografía de soporte, la cual debe contener como mínimo el análisis y la descripción de:
 - i. Forma, estructura e imagen urbana proyectada.
 - ii. Usos y tendencias de ocupación y transformación proyectadas de cada las zonas analizadas.
 - iii. Análisis volumétrico – tendencias y transformaciones proyectadas por manzanas y determinación de las zonas homogéneas (alturas y ocupación realizada).
 - iv. Sistema urbano – ambiental proyectado; este incluye los siguientes aspectos: a) Espacios y elementos naturales públicos y privados que aportan a la conservación ambiental. b) Sistema de espacios públicos y espacios abiertos. (Sistema de plazas, parques, ejes peatonales y vehiculares, circuitos y jerarquías espaciales). c) Sistema de ejes estructurantes urbanos. d) Identificación de potencialidades, fortalezas, problemas y debilidades, tendencias y demanda actual del Centro Histórico; y e) Análisis urbano y valoración arquitectónica (conservación), f)

los sectores sociales de la ciudad, mediante la integración coherente de las diversas intervenciones en gestación o en marcha a su interior o en su periferia inmediata, y la protección y potencialización de su patrimonio cultural.

³ Identificar acciones de turismo inteligente en Centro Histórico de la ciudad relacionados con infraestructuras tecnológicas de vanguardia, que respondan al desarrollo sostenible del territorio turístico. Estrategias que faciliten la interacción del visitante con el entorno, por medio de dispositivos móviles, e incrementen la calidad de experiencias en el destino, a la vez que mejore la calidad de vida de sus residentes.

⁴ Está compuesta por elementos de: Protección a la integridad física y material, Sistemas y tecnología de información y comunicación para la seguridad, Control y regulación de las actividades desarrolladas en el espacio público por el comercio formal e informal.

⁵ Asociar servicios desde una apuesta de innovación social o diseño de herramientas y métodos que permitan analizar datos para tomar decisiones eficaces para mejorar las rutas de visita a los sitios históricos, museos y equipamientos culturales para locales y turistas. Tener en cuenta el Plan maestro de cultura santa marta 2017 -2026

⁶ Está compuesta por elementos de: Espacio Público, Patrimonio, Movilidad, Conexiones dentro de las posibles centralidades, Condiciones ambientales.

rutas de visita a los sitios históricos, museos y equipamientos culturales para locales y turistas, así como proyectos prioritarios a realizar.

- k) Posterior a las actividades enfocadas en la recolección de información, contempladas en los literales d,e,f,g,h,i,j, EL CONSULTOR deberá proponer la incorporación de aplicaciones y servicios, los cuales deben facilitar a los ciudadanos un mayor acceso a los servicios que ofrece el centro histórico con el objetivo de disminuir el tiempo y los costos de los tramites, y la disminución de la percepción de corrupción en determinados procesos.
- l) Con base a las actividades anteriormente mencionadas, EL CONSULTOR debe entregar la Visión al 2030 del Centro Histórico Inteligente e Incluyente de Santa Marta.

NOTA: La etapa anteriormente descrita debe ser socializada previamente con FINDETER, El Distrito y entidades que considere necesario.

NOTA 1: EL CONSULTOR debe llevar a cabo como mínimo dos (2) jornadas de armonización⁷ para la construcción participativa.

2 COMPONENTE: CENTRO INTEGRADO DE CONTROL Y OPERACIONES (CICO)

EL CONSULTOR debe realizar un levantamiento de información y situación Normativa, Urbanística y Legal del predio destinado al Centro Integrado de Control y Operaciones (CICO). EL CONSULTOR debe desarrollar el modelo técnico, operacional, legal, financiero y social del Centro Integrado de Control y Operaciones (CICO), con base a los Anexo I - Técnico, Anexo II – Plan de Gestión Social y Equidad de Género , Anexo III- Legal y Financiero, el cual debe tener en cuenta como mínimo los siguientes aspectos y cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Revisar las capacidades del proyecto SEIS “Diseño, Construcción y Equipamiento, para las instalaciones de Centro de Emergencia y seguridad ciudadana de Santa Marta - Colombia”, con el fin de extraer, complementar o distribuir las funciones y/o datos a recolectar y gestionar en el CICO. La información del proyecto será entregada a CONSULTOR al momento de iniciar el contrato.
- b) Estudiar el lote propuesto identificado en el Anexo V, para la construcción del CICO, la Situación Normativa, Urbanística y Legal de cada uno de ellos.
 - i. Información Cartográfica Catastral
 - ii. Consulta y compilación información de Catastro y Secretaría del distrito correspondiente.
 - iii. Situación legal del predio
 - iv. Información general del inmueble
 - v. Localización urbanística
 - vi. Titularización del predio
 - vii. Situación jurídica del inmueble y títulos de valorización
 - viii. Áreas y linderos
 - ix. Naturaleza jurídica del inmueble
 - x. Gravámenes y limitaciones

⁷ Actividad encaminada a fortalecer las capacidades institucionales, ampliar el acceso a servicios, apoyar las iniciativas gastronómicas y tradicionales, fomentar el emprendimiento sostenible, y poner en marcha estrategias que potencien a la comunidad facilita el establecimiento de relaciones cordiales y sanas al interior del programa o proyecto. Estas jornadas se deben desarrollar de acuerdo a los productos del componente COMUNICACIÓN, DIVULGACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL Y EQUIDAD DE GÉNERO, indicado en el Anexo II. Plan de gestión Social y Equidad de Género.

- xi. Impuestos y contribuciones
 - xii. Servicios públicos domiciliarios
 - xiii. Observaciones y recomendaciones
 - xiv. Antecedentes: estado de legalización de edificaciones.
 - xv. Estudio Normativo, Afectaciones
 - xvi. Compilación y análisis de información de las entidades pertinentes
 - xvii. Cesión: Volumen de ocupación en relación con el POT vigente
 - xviii. Esquema de implantación – Aislamientos y cesiones
- c) Consulta de norma aplicable para el lote seleccionado, ante la Curaduría Urbana.
- d) Consultas a las demás entidades competentes, para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes aplicables (Arquitectónicas, estructurales, de seguridad contra incendios, servicios públicos, obras de mitigación, entre otras).
- e) Verificar y tener en cuenta los conceptos y/o las afectaciones emitidas por las entidades que influyan directamente en el predio, para lo cual, éste debe dentro de sus obligaciones realizar las consultas necesarias a las entidades competentes.
- f) Verificar la viabilidad jurídica, normativa, cartográfica y linderos del predio para que la implantación se realice dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.
- g) Tener en cuenta los estándares aplicables de acuerdo con la normatividad vigente para terrenos planos o en ladera.
- h) Definir el concepto del diseño arquitectónico del Centro Integrado de Control y Operaciones (CICO).
- i) Definir las especificaciones técnicas y tecnológicas para cada uno de los elementos que integran el Centro Integrado de Control y Operaciones, con su propuesta sobre la duración de las garantías que se requieren a los equipos técnicos y servicios de soporte.
- j) Convocar y llevar a cabo como mínimo dos (2) jornadas de armonización con el Distrito e instituciones del orden nacional y local, encargadas de la seguridad y bienestar del distrito, de construcción participativa para definir de manera integral la visión del Centro Histórico Inteligente e Incluyente y del concepto del diseño arquitectónico del Centro Integrado de Control y Operaciones- CICO. Estas jornadas tendrán como objetivo:
- i. Definir los requerimientos técnicos por parte de los interesados.
 - ii. Conocer las expectativas de los funcionarios públicos que participen en los talleres frente al diseño arquitectónico y funcionalidad del CICO, así como la percepción de seguridad que tienen del sector y su área de influencia.
- k) Evaluar los beneficios e impactos de la sede del Centro Integrado de Control y Operaciones- CICO. Finalizadas las jornadas de armonización.
- l) Diseñar el proyecto arquitectónico del centro integrado de control y operaciones, su descripción y funcionamiento.

En este componente, el Centro Integrado de Control y Operaciones (CICO) partirá de siete (7) premisas de diseño inteligente : I) Diseño y simulación, II) Propuesta del Centro de control, III) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía, IV) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua, V) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo de aguas residuales, VI) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos (Basuras), y VII) Estudio de Sostenibilidad e Impacto Ambiental.

I) Diseño y simulación:

- a) Características de los elementos que conforman el centro integrado de control y operaciones (espaciales, equipos, accesibilidad, telecomunicaciones, redes de servicios públicos, entre otros).

- b) Comunicación y transmisión de datos a usar con sus diagramas de conectividad.
- c) Especificaciones Técnicas (generales y particulares) de Hardware y Software.
- d) Secuencia de programación.
- e) Micro simulación de intersecciones por medio de un software especializado y validado. Certificación de todos los diseños realizados por cada uno de los profesionales y entidades pertinentes.
- f) Sensibilidad a la inclusión social y equidad de género.

Nota 1: También se debe presentar la descripción en detalle de los componentes y los equipos técnicos y tecnológicos que conforman el centro integrado de control y operaciones, el cual se debe comunicar por medio de un protocolo abierto que permita la ampliación e integración de nuevas tecnologías. Además de la descripción de las opciones para las redes de transmisión, recepción y procesamiento de datos.

II) Propuesta del Centro de control:

- a) Diseño de la sala con todos los componentes técnicos, arquitectónicos y operativos para el correcto desarrollo del Centro Integrado de Control y Operaciones (CICO).
- b) Propuesta sobre las tecnologías a implementar, componentes eléctricos, electrónicos y aquellos que sean necesarios para un correcto funcionamiento.
- c) Elaboración de los estudios eléctricos requeridos para la implementación del sistema y garantice el cumplimiento de las normas técnicas, para el desarrollo de este tipo de sistemas.
- d) Propuesta del sistema de visualización: elementos y componentes que permitan el monitoreo en tiempo real (Pantallas LED, video Wall, cámara, entre otros.)
- e) Propuesta para el sistema de comunicación y transmisión de datos con sus diagramas de conectividad requerida.
- f) Estudio del sistema de climatización en espacios (Sistema de aire acondicionado, intercambiadores de aire, ventilación).
- g) Estudio Bioclimático.
- h) Definición y diseño del número de puestos de trabajo necesarios para el funcionamiento de CICO, sensibles a la inclusión social y equidad de género.
- i) Determinar las características del Software de simulación de flujo vehicular.
- j) Determinar los tipos y cantidades de alarmas del controlador.
- k) Se debe garantizar la incorporación de: CCTV (circuitos cerrados de TV), sistemas de información, sistemas de instrumentación y volúmenes de tránsito, comunicación con vehículos de prioridad, sistemas de recaudo, sistemas de control de flota, sistemas de parqueadero y comparendos digitales y sistemas de bicicletas públicas de tercera generación.

III) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía

El CONSULTOR debe entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de energía, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual debe presentar:

- a) Propuesta preliminar que incluya al menos tres tecnologías de fuentes de energía renovable no convencional, así como su fuente y forma de generación, y que cuente con un análisis técnico de la tecnología que es más susceptible de ser usada. La propuesta debe incluir las medidas a nivel interno que requiera la edificación para que la fuente de energía pueda ser más eficiente.
- b) Cuadro comparativo que indique el impacto energético y económico que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con un sistema convencional.
- c) Elaboración de diseño de la propuesta.
- d) Especificaciones y costos de operación y mantenimiento de la tecnología propuesta.

IV) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua

El CONSULTOR debe entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de agua, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual debe presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta que incluya medios para el reusó y/o recirculación y/o reciclaje de las aguas lluvias y/o grises y/o negras con sus respectivos tratamientos de acuerdo al uso final que se le dé.
- b) Cuadro comparativo que indique el impacto económico y en ahorro de agua que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con el sistema convencional.
- c) Especificaciones y costos de operación y mantenimiento de la tecnología propuesta.

V) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo de aguas residuales

El CONSULTOR debe entregar una propuesta tecnológica para el manejo de aguas residuales, mediante equipos o intervenciones que se integren de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual debe presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta que dé cumplimiento a la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como los posibles reúsos del agua al final de tratamiento con opciones de disposición final.
- b) Cuadro comparativo que indique el impacto en agua o energía, así como el impacto económico que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con el sistema convencional.
- c) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.

VI) Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos (Basuras)

El CONSULTOR debe entregar una propuesta tecnológica para el manejo integral de residuos sólidos o basuras, mediante equipos o intervenciones que se integren de manera adecuada con el proyecto, el entorno y el esquema de gestión de residuos sólidos del distrito, para lo cual debe presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta que incluya los medios para la realización de una correcta separación de residuos y el posible aprovechamiento de los mismos.
- b) Cuadro comparativo que indique el impacto económico, social y ambiental que se generaría con la aplicación de la propuesta en comparación con el sistema convencional.
- c) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.

VII) Estudio de Sostenibilidad e Impacto Ambiental

Se debe realizar una fase de análisis del entorno inmediato y la zona de influencia del proyecto por medio de la recolección y análisis de la información en terreno necesaria para generar una línea base de las condiciones existentes, esto permitirá establecer los impactos posteriores. El levantamiento de la información debe realizarse con anterioridad al inicio del proyecto.

Adicionalmente el Estudio de Sostenibilidad Ambiental, se debe circunscribir dentro de los parámetros propios del diseño sostenible, haciendo énfasis en el concepto de edificio verde, en concordancia con los aspectos técnicos y operacionales mencionados en los apartes anteriores, así como con una propuesta bioclimática y ambiental integral, siguiendo entre las siguientes pautas, pero no limitándose a ellas:

- a) Relación armónica con el entorno.
- b) Elección de procesos y materiales de construcción con criterio medioambiental.
- c) Bajo impacto de las obras con el entorno.

- d) Eficiencia energética.
- e) Eficiencia hídrica y manejo del agua
- f) Manejo de residuos.
- g) Mantenimiento y conservación.
- h) Confort higrométrico.
- i) Confort acústico.
- j) Confort visual.
- k) Confort olfativo.
- l) Condiciones sanitarias.
- m) Calidad del aire.
- n) Inventario Ambiental.

Estos estudios incluyen el análisis costo beneficio, que permita evaluar la condición de viabilidad técnica y económica de cada propuesta.

NOTA 1: Las propuestas deben permitir alternativas de transmisión de datos, por lo cual, el CONSULTOR presentará como mínimo tres (3) de ellas, que permitan el uso de diversas tecnologías.

NOTA 2: La etapa anteriormente descrita debe ser socializada previamente con FINDETER, El Distrito y entidades que considere necesario.

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO:

El Consultor deberá incluir dentro de sus consideraciones de diseño de la infraestructura, las condiciones y necesidades particulares y específicas definidas para el proyecto.

A partir de la información disponible y las definiciones generales, el consultor deberá estructurar una propuesta arquitectónica incorporando en su diseño los requerimientos funcionales, locativos, espaciales, equipamientos e infraestructura propia de una edificación con destino para el edificio del Centro de Control Integral de Operaciones para el distrito de Santa Marta.

Nota: Como referentes y lineamientos generales el Consultor deberá considerar el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Santa Marta, Piezas Intermedias de Planificación, Norma Técnica Colombiana NTC de Accesibilidad al Medio Físico: Compendio Accesibilidad Arquitectónica al Medio Físico, Icontec NTC 4143, NTC4279, NTCS 4145, NTS C4201, NTS C4140 y demás normas concordantes. Ley 361 de 1997, reglamentada por la Resolución N° 14861 del 4 de octubre de 2005 del Ministerio de la Protección Social (antes Ministerio de Salud) y el Decreto 1538 de 2005, y demás correspondientes.

Para el cumplimiento de esta fase se ha considerado el desarrollo de dos (2) etapas a saber que en conjunto determinan la orientación del proyecto:

ETAPA DE ESQUEMA BÁSICO ARQUITECTÓNICO:

Esta fase corresponderá al diseño conceptual arquitectónico, con el delineamiento y dimensionamiento general del proyecto, considerando las condiciones físicas y particulares de ubicación del terreno disponible para el proyecto.

El esquema básico arquitectónico comprenderá la construcción de entregables esquemáticos en la escala adecuada de las áreas y volúmenes, esquemas funcionales, relaciones de usos y actividades, esquemas de circulación y puntos fijos, identificación de los espacios, funcionamiento y relación entre los ambientes, operación del esquema, accesos y obras exteriores. El esquema básico arquitectónico incluirá máximo dos (2)

alternativas a nivel general que cumplan con los requerimientos principales orientados a establecer las mejores distribuciones y usos requeridos por el distrito de Santa Marta. De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnética.

Duración: tres (3) semanas contadas a partir de la Formulación del Plan Estratégico del Centro Histórico Inteligente e Incluyente Santa Smart-A.

ETAPA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO:

Esta fase del diseño corresponderá a la idea general y al concepto arquitectónico definido y aprobado por el Supervisor para el proyecto. Deberá incluir y responder a las necesidades y fines del distrito de Santa Marta, normatividad aplicable y regulaciones técnicas vigentes en consideración con la inversión probable de la obra estimada de común acuerdo entre el Consultor, FINDETER y la Alcaldía distrital de Santa Marta.

El Consultor estructurará un programa con un grado medio de precisión previa concertación y aprobación con las entidades que se ubicarán en el edificio del Centro de Control Integral de Operaciones. Este programa será el punto de partida para iniciar la fase de anteproyecto arquitectónico.

Esta etapa se constituye en el eje central del diseño participativo, ya que deben ser validadas las especificaciones espaciales y técnicas de cada uno de estos espacios por medio de actas de reuniones con el grupo de entidades que se ubicaran en los edificios.

El anteproyecto arquitectónico comprende la entrega de esquemas planos de plantas, cortes y fachadas en las escalas más convenientes así como modelos tridimensionales o perspectivas suficientes para la comprensión del proyecto. En esta etapa no se incluye la totalidad de los planos requeridos para ejecutar la obra (técnicos, de instalaciones o detalles), ni los estudios de factibilidad económica pero sí deben contener información suficiente para establecer la factibilidad del proyecto. De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnético.

Duración: Cinco (5) semanas contadas a partir de la presentación del esquema básico.

ALCANCE DE LA PROPUESTA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL EDIFICIO DEL CENTRO DE CONTROL INTEGRAL DE OPERACIONES

Como característica especial los estudios y diseños a contratar corresponden a un desarrollo integral del proyecto, incorporando como concepto transversal que el edificio sea responsable con el medio ambiente, en cuanto debe plantear estrategias sustentables con criterios bioclimáticos, de eficiencia energética, de manejo de residuos sólidos y líquidos, aprovechamiento de aguas lluvias, etc.; articulando las estrategias desde su concepción hasta la construcción, posterior operación y puesta en funcionamiento. De manera general se describen a continuación los diferentes contenidos requeridos:

2.1 ESTUDIOS BÁSICOS

- Proyecto Arquitectónico.
- Estudio topográfico y cartográfico.
- Estudio geológico y geomorfológico.
- Estudio de suelos –Geotecnia.
- Pre-diseño Estructural.
- Pre-diseño sistema eléctrico, iluminación, red de voz y datos en fibra óptica y otros.
- Pre-diseño Hidráulico - Diseño Sanitario - Red contra incendios.

- Plan de implantación: Estudios de movilidad, tránsito y señalización y plan de manejo ambiental
- Movilidad universal (condiciones para personas discapacitadas) Especificaciones Técnicas - Presupuesto de construcción - Memorias de cálculo - Pre-diseño y planos.

2.2 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

- Estudio de identificación de riesgos del proyecto.
- Plan logístico de la intervención, definición de áreas y fases constructivas.
- Seguridad y control.
- Construcción sostenible.
- Pre-diseño de redes especiales: Gas natural.

2.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La fase de diseño arquitectónico se desarrollará con base en el esquema básico y en concordancia con el anteproyecto presentado por el consultor y aprobado por el Supervisor y la Alcaldía distrital de Santa Marta, para el Centro de Control Integral de Operaciones.

Deberá contener toda la información necesaria para que el proyecto pueda ser ejecutado integralmente, incorporando las consideraciones técnicas de los demás diseñadores participantes en el estudio preservando la armonía con sus exigencias técnicas.

La fase de diseño Arquitectónico incluirá los siguientes contenidos:

- Planos de localización, plantas por cada uno de los pisos, incluyendo cubiertas, cortes, fachadas y modelos tridimensionales, en la escala adecuada y proporcional al grado de detalle requerido.*
- Planos tipo de acabados, carpintería, obras metálicas, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapados, cielo rasos, pisos, mesones, equipos de seguridad industrial, etc.*
- Esquemas de desagües, iluminación, instalaciones técnicas y otras similares, que requieren solución arquitectónica.*
- Especificaciones que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que deben usarse, distribución y forma de aplicación.*
- Coordinación de planos técnicos entre sí, y de éstos con los arquitectónicos, para lograr total correspondencia de todos los estudios.*
- Identificación del trámite necesario ante curaduría para obtener la aprobación integral del proyecto.*
- En los planos arquitectónicos se deben incluir las obras exteriores necesarias para la operación del edificio o del conjunto de estructuras tales como: accesos, andenes, rampas para personas con movilidad reducida, bahías vehiculares, entre otras.*
- Especificaciones y planos tipo del diseño de la señalética, que deberá estar en concordancia con el manual de identidad corporativa del distrito y bajo previa aprobación de la unidad de comunicaciones y mercadeo de FINDETER y de la Alcaldía municipal.*
- Plan de implantación en el que se incluyen los estudios de movilidad, tránsito y señalización y plan de manejo ambiental debidamente validado por los entes locales reguladores.*
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnético.*

Asimismo, se debe cumplir lo siguiente:

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la presentación del anteproyecto Arquitectónico por parte de FINDETER y de la Alcaldía distrital de Santa Marta. En ningún caso el diseño arquitectónico podrá tener una duración mayor a nueve meses y medio (9.5) meses, contados a partir del acta de inicio del contrato.

2.4 ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO

El Consultor planeará y llevará a cabo todas las labores de topografía y cartografía necesarias para el análisis y localización exacta del proyecto y todos sus componentes, se deberán incluir todas las consideraciones y recomendaciones de verificación de calidad del levantamiento para la proyección de las obras propias del proyecto y otras de relevancia que permitan definir la mejor alternativa de intervención.

En los sitios proyectados se deberá efectuar el levantamiento topográfico en planimetría, altimetría e interferencias, amarrado al sistema Magna - Sirgas de acuerdo con las necesidades que plantee el diseño de las obras. El o los puntos de referencia definitivos deberán ser ubicados y representados en un plano de ubicación general, así como en las plantas generales de los proyectos. Esto también se debe desarrollar en el Sistema Magna - Sirgas.

- El Consultor deberá presentar en un cronograma detallado de trabajo donde se indique tanto el personal de campo como los equipos que utilizará para el levantamiento topográfico y los entregables a suministrar.
- El Consultor deberá presentar la estructura de trabajo definida para el componente de topografía y cartografía, en el cual deberá contemplar la contratación de personal profesional idóneo que realice el control de los trabajos, la verificación y el control de calidad de los datos, de manera que minimicen o eliminen los errores que produzcan retrasos en el cumplimiento de los plazos contractuales. En caso que la Supervisión conjunta detecte errores de los trabajos de topografía, en cualquier fase del desarrollo del contrato, el Consultor deberá repetir cualquier tipo de producto, plano, diseño que se haya efectuado con el error encontrado sin que ello cause ampliación en tiempo o reconocimiento de recursos. Los niveles deberán estar referenciados a msnm⁸ de conformidad con las referencias de las placas del IGAC.
- De ser necesario trasladar coordenadas o cotas de nivel de sitios lejanos, para la geo-referenciación podrán efectuarse con equipos GPS (Sub-centimétrico), o el Consultor deberá levantar las poligonales cerradas que sean necesarias con el cierre que resulte conveniente, el cual debe ser aprobado por la Supervisión conjunta.
- El Consultor suministrará a la Supervisión conjunta las especificaciones y características de los equipos utilizados, grado de precisión, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación. Igualmente las diferencias planimétricas y altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos definidos por IGAC. Todos los equipos que utilice el Consultor para los levantamientos topográficos deben contar con certificación de calibración de instituciones autorizadas expedidas no mayor a doce (12) meses al inicio de los levantamientos.
- Se deben realizar levantamientos topográficos altimétricos y planimétricos detallados de aquellos sitios donde se requieran hacer obras de alto grado de precisión con curvas de nivel cada 0.5 m y secciones transversales del terreno máximo cada 5 m. El Consultor debe realizar el levantamiento alti-planimétrico de todas las interferencias o estructuras que estén en el sector del proyecto o que afecten e interfieran la ejecución de las obras.

⁸ Msnm: Metros sobre el nivel del mar

- Se deberá presentar un informe topográfico completo que incluya los planos topográficos, carteras de campo en medio físico y digital, croquis de levantamiento topográfico, hojas de cálculo por cada estructura y demás información que permita la realización de los diseños y el replanteo de las obras.

El contenido mínimo que deberá llevar a cabo el Consultor para los trabajos de topografía será el siguiente:

- a. Levantamiento detallado de las áreas de las obras proyectadas que incluyan toda la información necesaria, referencias, sumideros, límite de propiedades vecinas, vías y en general todas las estructuras o redes que puedan considerarse como interferencias para el proyecto o que contribuyen como información de importancia.*
- b. Todos los levantamientos topográficos deberán ser representados gráficamente en medio magnético. Deberá evaluar las necesidades del proyecto de planos en escala 1:500 y mayores que complementen los disponibles para permitir un diseño confiable y la materialización precisa de estas obras y estructuras. Las curvas de nivel del levantamiento deben tener la elevación que corresponda a la cota en campo y toda la información debe estar geo referenciada.*
- c. La comisión de topografía deberá colocar mínimo un (1) mojón de concreto, debidamente identificado como punto de referencia. Este mojón se deberá localizar en los planos, indicando los datos de localización del mojón y coordenadas x, y, z, geo referenciados con el sistema Magna Sirgas.*

El Consultor deberá entregar la siguiente documentación:

- Copia de cálculos en medio magnético.
- Carteras originales (Datos Estación Total) de los levantamientos topográficos.
- Carteras corregidas y ajustadas (Rinex) de los levantamientos topográficos.
- Relación de Mojón (es) instalados según lo indicado.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnético, además, la ubicación de las placas IGAC utilizadas para los trabajos y los mojones de referencia instalados.

Duración: máximo hasta un (1) mes a partir del acta de inicio del contrato.

Nota: En caso que el Consultor efectúe levantamientos con equipos que no cuenten con la certificación de calibración, estos no se tendrán en cuenta para los efectos de los diseños y se entenderá como incumplimiento contractual este hecho.

Consideraciones

- El Consultor deberá realizar los levantamientos topográficos de los predios aledaños alternos que sean definidos como necesarios para la actualización, validación y complementación de todos los estudios y diseños.
- Deberá realizar si así se define y aprueba, el levantamiento topográfico detallado del área seleccionada para el proyecto, entregando el plano en planta perfil complementado con la información requerida y necesaria para la identificación de las obras del proyecto.
- Es responsabilidad del Consultor verificar, complementar y compatibilizar la información entregada con otra que se considere conveniente, siendo el Consultor el responsable por la calidad y veracidad de los levantamientos topográficos del proyecto, que finalmente servirán para la construcción del proyecto.

- El Consultor planeará y llevará a cabo todas las labores de topografía y cartografía necesarias para permitir el análisis y localización exacta de las obras proyectadas.

2.5 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO

Se requiere efectuar la caracterización geológica regional y estructural detallada del predio disponible para la construcción del proyecto. Se deberán elaborar los planos de identificación y conformación geomorfológica de los suelos e identificación y clasificación de los mismos.

ACTIVIDADES MÍNIMAS A DESARROLLAR

- El Consultor deberá elaborar mapeos geológicos de detalle de las áreas dispuestas para la ejecución del proyecto. El Consultor deberá indicar cuáles son los mapeos geológicos que considera necesarios realizar e indicar las áreas que serían cubiertas y la escala de los mismos que, en algunos casos, puede ser de hasta 1:200. Como mínimo se deben elaborar mapas geológicos a lo largo y ancho de las áreas definida entre el Consultor y/o la Supervisión conjunta.
- Así mismo, el Consultor debe estudiar las condiciones geológicas generales, la lito-estratigrafía, la geología estructural, las condiciones geológicas locales o de detalle, las condiciones geomorfológicas locales de las áreas a intervenir.

PRODUCTOS ESPERADOS

- El Consultor debe hacer entrega de los siguientes productos, los cuales serán la base del programa detallado de ejecución de la Consultoría:
- Modelo geológico y geomorfológico regional.
- Informe general de caracterización geológica que incluye el análisis de la información e investigación del subsuelo recopilada y ejecutada, con sus respectivos planos.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnético.

Duración: máximo hasta un (1) mes a partir del acta de inicio del contrato.

2.6 ESTUDIOS DE SUELOS – GEOTECNIA

El equipo consultor adelantará un programa de investigación y auscultación del subsuelo, para lo cual deberá realizar todas las exploraciones de campo (sondeos y apiques) suficientes y necesarios según el criterio de la Supervisión, así como ensayos de laboratorio, registro estratigráfico, análisis geotécnico, evaluación de cargas, determinación del tipo y profundidad de la cimentación, potencial de licuación, sistema de protección de taludes, condiciones de instalación, manejo de aguas, condiciones especiales del subsuelo, obras complementarias, recomendaciones constructivas, entre otras, para obtener la información requerida para determinar la capacidad portante, deformación, estabilidad de la zona y otras características del terreno, en los sitios donde se ubicarán las estructuras y de ser preciso se diseñarán las obras de protección requeridas.

El Consultor deberá efectuar un reconocimiento geotécnico del sitio donde se proyecta construir la infraestructura del edificio, con el objeto de verificar la estabilidad de los suelos y garantizar la estabilidad futura de las edificaciones.

Se realizarán apiques de acuerdo con las indicaciones del especialista geotecnista previa aprobación de la Supervisión, que permitan adelantar la investigación de las condiciones geotécnicas de los sitios donde se proyecta la construcción de las obras, según la Norma Sismo Resistente y la tipología del edificio a construir, para lo cual se deberán determinar los parámetros que harán parte de los criterios de diseño tal como la posición del nivel freático y otros básicos que permitan establecer las condiciones de excavación, tipo de terreno para excavación, determinación de cargas admisibles, cargas actuantes, tipo de entibado y recomendaciones para las cimentaciones que garanticen la estabilidad de las obras en general; que sean básicos para la selección de alternativas y ubicación de las obras.

El Consultor deberá presentar todos los resultados de los ensayos que deban efectuarse para que se demuestre la calidad de los suelos donde se construirán las obras. El Consultor deberá presentar el nombre del o los laboratorio(s) donde se efectuarán los ensayos, que deberán estar debidamente certificados, los cuales además deberán presentar la certificación de calibración de los equipos que vayan a utilizar.

La programación, planteamiento y tipos de investigaciones requeridas, así como la programación de los ensayos que sean necesarios, deberán ser establecidos por el Consultor para la aprobación por parte de la Supervisión conjunta, previa revisión de la información existente con respecto a las exploraciones anteriores del subsuelo en el área de las obras objeto de los diseños.

Para todos los casos el Consultor deberá evaluar, sin limitarse a ellos, los siguientes parámetros:

Propiedades Mecánicas:

- Humedad natural
- Peso Unitario
- Peso específico
- Clasificación
- Granulometría
- Lavado sobre tamiz # 200
- Límites de Atterberg.

Propiedades mecánicas:

- Compresión inconfiada
 - Resistencia al Corte directo
 - Resistencia al corte No drenada
 - Consolidación
 - Nivel freático
-
- El Consultor deberá elaborar y presentar un plan de inspección y ensayo que satisfaga las necesidades del estudio.
 - Todos los sondeos y perforaciones deberán localizarse en los planos de proyecto (en planta y perfil) y los perfiles estratigráficos de cada una de las perforaciones con la descripción de los suelos encontrados, así como las recomendaciones constructivas más importantes. El Consultor deberá tener en cuenta para la presentación de la propuesta, los costos correspondientes a la realización de sondeos, perforaciones, pruebas y demás actividades definidas en este numeral, incluyendo los ensayos de laboratorio requeridos. Para esta actividad podrá ser utilizada información de estudios geotécnicos anteriores que pueda ser validada.

- El Consultor deberá analizar la capacidad de soporte en los casos de construcción de obras para lo cual deberán realizarse pruebas SPT (Standard Penetration Test), ensayos de corte directo y otros, según lo señale el Especialista de Suelos y Geotecnia dependiendo del tipo de terreno de acuerdo con los requerimientos de la norma en concordancia con el tipo de suelo encontrado.
- El Consultor deberá presentar para cualquier diseño de cualquier estructura los estudios de suelos o el soporte que demuestre que la estabilidad de las estructuras no se verán comprometidas por el tipo de suelo de los sitios donde se construirán. Ninguna estructura diseñada será recibida si no cuenta con el soporte geotécnico o el estudio de suelos que garantice su estabilidad y minimice costos en la fase de construcción de la misma.
- La cuantificación de los ensayos de laboratorio requeridos y los tipos de ensayo a desarrollar deben estar de acuerdo con los lineamientos del especialista de suelos y geotecnia del equipo consultor.

ACTIVIDADES MÍNIMAS A DESARROLLAR

- El Consultor presentará el plan de trabajo de la caracterización geotécnica a la Supervisión conjunta para su respectiva aprobación verificación y análisis de la información sobre estudios y obras geotécnicas existentes en el sector.
- El Consultor deberá realizar la investigación y analizar la información geotécnica respectiva de los suelos de la zona del proyecto, con el fin de definir el modelo geotécnico regional, para lo cual deberá seguir las normas respectivas para tales estudios.
- El Consultor deberá adelantar la recopilación de la información y los ensayos y análisis necesarios para determinar los factores determinantes en el diseño estructural y de estabilidad, capacidad portante, asentamientos, análisis de estabilidad, drenaje, manejo de excavaciones, protección de taludes del área de influencia de los sectores en donde se construirá el proyecto. De los sondeos y exploraciones de campo se deben obtener muestras alteradas e inalteradas para la ejecución de los ensayos y análisis requeridos, los cuales deberán realizarse en laboratorios certificados.
- Con base en todos los resultados de los ensayos de laboratorio y de la información recopilada, el Consultor deberá desarrollar los análisis de resultados definiendo composición estratigráfica y caracterización geomecánica de todos los puntos de muestreo. Así mismo deberá desarrollar y elaborar la zonificación geotécnica donde se desarrollará la construcción de la obra, la cual incluye el perfil estratigráfico del subsuelo y la caracterización geomecánica de cada material.
- Se deben realizar los análisis de cimentación para la estructura proyectada a construir, teniendo en cuenta los puntos críticos en donde estarán instalados elementos mecánicos con vibraciones o sectores en donde se pondrán elementos específicos para el funcionamiento del edificio.
- El Consultor deberá realizar por medio de la topografía general elaborada e incluida dentro del alcance de los estudios la identificación y valoración de los problemas geotécnicos que sean detectados en el predio dispuesto para la construcción, con el fin de plantear las obras de estabilización que se deben realizar durante la construcción de las obras. Los diseños deberán contemplar escenarios posibles desde el punto de vista geotécnico y de suelos, la vulnerabilidad sísmica de la zona y se deberá diseñar con base en las normas de sismo resistencia vigente (NSR-10).
- El Consultor deberá realizar el análisis de estabilidad de los sitios de las obras y estabilidad de taludes de acuerdo con los resultados de los estudios geológicos y geotécnicos, y deberá realizar el respectivo diseño de las obras necesarias, con los planos de detalle para la construcción de las mismas.
- Deberá realizar los trámites requeridos para lograr los permisos y autorizaciones para el trabajo de campo en los predios a los que se deba acceder o intervenir para realizar las pruebas.
- El Consultor tendrá en cuenta para el desarrollo del presente numeral, todas las normativas vigentes aplicables para este tipo de estudios.

PRODUCTOS ESPERADOS

El Consultor debe hacer entrega de los siguientes productos, los cuales serán la base del programa detallado de ejecución de la Consultoría:

- Plan de trabajo de la caracterización geotécnica.
- Programa de investigaciones del subsuelo - Plan de inspección y ensayo detallado.
- Modelo geotécnico local.
- Informe general de caracterización geotécnica que incluye el análisis de la información e investigación del subsuelo recopilada y ejecutada, los problemas geotécnicos detectados y el planteamiento y diseño de las posibles soluciones, con sus respectivos planos de referenciación topográfica.
- Estudio Geotécnico del proyecto con todas las consideraciones nombradas en el numeral anterior.
- Recomendaciones de cimentación y estabilidad de taludes.
- Procedimientos y recomendaciones de excavación.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una (1) copia en medio magnético.

Nota: Será una condición especial del Consultor establecer y recomendar el máximo número de pisos posibles a construir con destinación a parqueaderos en sótanos, teniendo en consideración criterios de seguridad, optimización del espacio y cumplimiento de la normatividad vigente. Esta definición deberá ser sometida a consideración de FINDETER, para este fin se presentarán al menos dos (2) propuestas indicando la relación costo beneficio, sustentando las implicaciones y sugiriendo la mejor alternativa.

Duración: máximo hasta dos (2) meses a partir del acta de inicio del contrato.

2.7 DISEÑO ESTRUCTURAL

Con base en el estudio geológico, de suelos y geotecnia, el levantamiento topográfico, diseño arquitectónico y demás información disponible, se elaborarán los pre-diseños estructurales cumpliendo las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y demás normas complementarias vigentes. Los diseños deberán contemplar los análisis previos, las memorias de cálculo y análisis de resultados, información sobre el software (programa de diseño y modelación utilizado), planos tipo para la construcción de los elementos estructurales y no estructurales; así mismo, deberá incluir las correspondientes cantidades de obra y recomendaciones técnicas generales para elementos estructurales y no estructurales.

Se deberá entregar las recomendaciones y diseños de las estructuras temporales necesarias para la ejecución de las obras, especialmente aquellas requeridas para la construcción de estructuras subterráneas (parqueaderos), indicándose las medidas de precaución y aspectos relevantes a considerar durante el proceso constructivo. El consultor deberá tener en cuenta en el diseño estructural, los cambios y mejoras arquitectónicas que considere sobre la edificación y las posibles interferencias que surjan con los requerimientos y solicitudes de otros diseñadores.

PRODUCTOS ESPERADOS

Memorias de cálculo del diseño estructural de todos los elementos estructurales y no estructurales, incluyendo la descripción del criterio conceptual y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema

estructural implementado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, factores de seguridad y condiciones ambientales especiales. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de la fuerza sísmica. Debe entregarse una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de como de salida, con sus correspondientes esquemas.

Planos estructurales que contengan las plantas con localización y pre-dimensionamiento de los elementos, recomendaciones de resistencia del concreto, colocación de refuerzos, traslapes, cortes y detalles generales. Se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción considerados y toda la información que se considere relevante para el proceso constructivo.

- Cuadro resumen de cantidades de obra.
- Especificaciones técnicas de construcción, cantidades generales de obra y presupuesto.
- Carta de calidad y responsabilidad del diseñador.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará una copia en medio magnética.

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico por parte del Supervisor.

2.8 DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO, ILUMINACIÓN, RED DE VOZ Y DATOS EN FIBRA ÓPTICA Y OTROS

Todos los diseños realizados deberán cumplir con la legislación técnica y legal aplicable vigente, así como normas técnicas de las diferentes empresas de servicios públicos que tengan redes en el sector. Entre otras deberá cumplir con:

Diseño Sistema Eléctrico

- NTC 2050 “Código Eléctrico Colombiano” primera actualización del 25 de noviembre de 1998.
- RETIE Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- RETILAP Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
- Normas ICONTEC

Diseño Cableado Estructurado

- ISO/IEC 11801 Sistemas de cableado genéricos para las instalaciones del cliente.
- EIA/TIA 568 B, Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Como instalar el cableado)
- ANSI/TIA/EIA -568-B.1 Requerimientos generales
- ANSI/TIA/EIA -568-B.2 Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado
- ANSI/TIA/EIA -568-B.3 Componentes de cableado, Fibra óptica
- ANSI/TIA/EIA -569-A Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Cómo enrutar el cableado)

Control de Incendios

- NFPA 72 National Fire Protection Association
Código Nacional de Alarmas de Incendios
- NFPA 101 National Fire Protection Association

Código de seguridad humana

Construcción Sismo resistente

- NSR 10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

REDES DE ENERGÍA EXTERIORES

Considera el pre-diseño de las redes exteriores de energía, obras complementarias o accesorias para la red primaria de alimentación del edificio así como el diseño de la subestación eléctrica, y su respectiva malla de puesta a tierra.

Será responsabilidad del Consultor determinar, identificar y analizar la existencia de otras redes de servicios públicos. El consultor deberá estructurar y someter a consideración la alternativa que económicamente considere más adecuada, optimizando la confiabilidad del sistema eléctrico. Incluye también el levantamiento en sitio de las redes existentes y trámite para la prestación del servicio ante la empresa local prestadora del servicio.

El Consultor deberá recomendar de acuerdo con las necesidades locativas del distrito de Santa Marta el sistema de distribución eléctrica (aéreas y/o canalizadas) que considere más adecuado, los puntos de conexión y derivación, las celdas o puntos de llegada de los alimentadores y las protecciones en media tensión para dichas redes. Definición de la capacidad del transformador así como su sistema de puesta a tierra y cálculos de corriente de cortocircuito. Todo lo anterior debidamente aprobado por la respectiva empresa local prestadora del servicio.

REDES DE ENERGÍA INTERNAS

Considera todas las instalaciones eléctricas internas compuestas por redes de acometida para alimentar las diferentes instalaciones y equipos del proyecto. El Consultor deberá modelar y pre-diseñar las características de los conductores y su regulación de tensión, equipos de medida y protecciones de baja tensión, cálculos de canalizaciones, cálculo de los alimentadores y circuitos ramales, cuadros de cargas y los tableros de distribución con sus respectivas protecciones.

Todas las salidas necesarias para iluminación y tomas serán diseñadas de acuerdo al amueblamiento y al diseño arquitectónico, incluyendo en ellas tipo de salida, tensión, corriente, cálculo de circuitos ramales y canalizaciones. Se estudiarán las cargas y se definirán cuales deberán ser respaldadas por equipos tales como UPS y/o baterías.

SISTEMA DE PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS Y PUESTA A TIERRA

Deberá incluirse la evaluación del nivel de riesgo de la estructura contra descargas atmosféricas y diseño del sistema de protección externa contra rayos y el pre-diseño de la puesta a tierra de la edificación.

ILUMINACIÓN

Los pre-diseños para el sistema de iluminación se realizarán bajo la normatividad vigente, incorporando el concepto de eficiencia energética y cumpliendo con cada uno de los parámetros exigidos por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), apoyándose en normas técnicas nacionales como la NTC 2050 y el RETIE.

Este pre-diseño se realizará orientado hacia una instalación segura y eficiente energéticamente. Involucra el diseño de iluminación de circulaciones, aulas, laboratorios, accesos, corredores, parqueaderos y vías de acceso, iluminación exterior, iluminación ornamental, de fachadas y de urbanismo, puntos fijos y la iluminación de las diferentes instalaciones del proyecto, considerando las canalizaciones y conductores requeridos, el tipo de luminarias, protecciones eléctricas y control automático o manual necesarios para su correcto funcionamiento.

El pre-diseño presentado deberá estar orientado a cumplir el proceso de certificación de la instalación.

Para la ejecución se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Economía:** Definición del tipo de luminaria, conjunto eléctrico, requerimientos de mantenimiento y control de modo que no se incrementen los costos (Eficiencia Energética).
- **Medio Ambiente:** Todos los componentes que se consideren en los diseños, incorporarán el concepto de conservación medioambiental, considerando aspectos como ubicación de luminarias en lugares que no afecten al personal de las instalaciones en factores tales como: uniformidad, deslumbramiento, calidad del color, temperatura y otros, teniendo en cuenta los niveles exigidos según el recinto a iluminar por la normatividad vigente.
- **Seguridad:** El diseño deberá contemplar el tipo de luminarias, bombillas y fuentes sugeridas cumplan con los estándares de calidad exigidos.
- **Diseño arquitectónico:** La propuesta de iluminación deberá estar acorde con las características estéticas del edificio, promoviendo una iluminación orientada a la calidad medio ambiental visual.

SISTEMAS ELECTROMECAÁNICO

- Pre-diseños eléctricos para las instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica en baños, áreas especiales y parqueaderos.
- Pre-diseños eléctricos para equipos eléctricos especiales de cada uno de los componentes del CICO: ascensores, controles de acceso, puertas eléctricas, entre otros.
- Pre-diseños técnicos de los alimentadores eléctricos para equipos de bombeo de agua potable, red contra incendio y pozo eyector.

SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

El Consultor deberá recomendar con base en el análisis de los requerimientos la alternativa del sistema de telecomunicaciones (cableado estructural o red inalámbrica), más conveniente para los usos esperados, que sea compatible con el sistema de telecomunicaciones existente. Especificando entre los principales componentes del pre-diseño la entrada de servicios (EF o AI), salidas, puntos de consolidación intermedios, cuarto de equipos, Cableado principal (Backbone), cuarto de telecomunicaciones (TR o TC), cableado horizontal y área de trabajo.

Este pre-diseño responderá a una topología en estrella, integrando las aplicaciones de comunicaciones (sistemas de información del edificio, voz y datos, televisión por cable por sus siglas CATV, alarmas, seguridad, audio y otros sistemas). Definiendo el tipo de cable a utilizar, conectores, longitudes máximas de los tramos, organización de elementos de interconexión, distancias mínimas, interferencias con otras redes.

Nota: El consultor deberá considerar dentro de su pre-diseño la densidad de usuarios esperada.

Deberá incluir el diseño las consideraciones y regulaciones respecto a la materia, de acuerdo con las normas, sin limitarse estrictamente a ellas.

- ISO/IEC 11801 Sistemas de cableado genéricos para las instalaciones del cliente.
- EIA/TIA 568 B, Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Como instalar el cableado)
- ANSI/TIA/EIA -568-B.1 Requerimientos generales
- ANSI/TIA/EIA -568-B.2 Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado
- ANSI/TIA/EIA -568-B.3 Componentes de cableado, Fibra óptica.
- ANSI/TIA/EIA -569-A Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Cómo enrutar el cableado)

COMUNICACIONES, REDES DE CÓMPUTO Y AUTOMATIZACIÓN

- **Redes de Datos y energía regulada:** para las redes internas de datos.

El pre-diseño de toda la topología e infraestructura necesaria para la distribución del sistema de cableado estructurado desde cada punto de conexión en las áreas requeridas, hasta los centros de cableado a considerar de acuerdo con las necesidades físicas de ocupación, distancia, localización, seguridad, confiabilidad, flexibilidad y crecimiento, con el fin de lograr un sistema óptimo en el manejo de la información.

Para los elementos del CICO se pre-diseñará la infraestructura general de manera flexible. Incluye también todos los planos con la ubicación de racks en el centro de cómputo donde se centralice el manejo y la administración del sistema y las rutas para interconexiones (normales y de respaldo) entre los centros de cableado y el centro de cómputo. Incluye especificaciones de equipos activos para el manejo y almacenamiento de la información como servidores, interruptores entre otros. Se dimensionará la red de energía regulada y su respectiva UPS, esto incluye tableros, y salidas según pre-dimensionamiento del amueblamiento.

CCTV y Seguridad: El diseño de seguridad incluye:

- a) Sensores de alarmas (PIR, Magnéticos, Teclados)
- b) CCTV (circuito cerrado de T.V.)
- c) Control de Acceso
- d) Sistema de Detección de Incendios.
- e) Diseño de ubicación de equipos sobre planos.
- f) Especificación de equipos.

Redes de Teléfonos: Comprende el pre-diseño en detalle de las redes telefónicas hasta las cajas de dispersión proyectadas, según las Normas de la empresa local de telefonía. Se diseñarán todas las salidas necesarias de acuerdo al diseño arquitectónico y dimensionamiento del amueblamiento.

Redes de Televisión: Se diseñarán todas las entradas y salidas necesarias para la distribución de las señales de televisión de acuerdo al diseño arquitectónico y amueblamiento.

PRODUCTOS ESPERADOS

- El pre-diseño deberá cumplir con las regulaciones y normas que reglamentan la materia, se deberá cumplir además con los requerimientos y normas de las empresas de servicios públicos locales, las cuales deberán emitir concepto aprobatorio del diseño elaborado.
- Se deberán entregar esquemas horizontales, verticales e isométricos del diseño de las redes especificando claramente la ubicación de tableros, cuartos técnicos, rutas de cableado, calibres de ductos y conductores, detalles de la subestación, planta de emergencia, cajas de inspección, canalizaciones y transformador. Los planos deberán contener las convenciones para su integral interpretación.
- Identificación de la ubicación de los equipos, espacios para instalación y accesos de los mismos, de acuerdo con el diseño arquitectónico.
- Se deben entregar las especificaciones técnicas de todos los equipos y elementos utilizados en el diseño.
- Se debe entregar un informe con las memorias de cálculos realizados, especificando el método de diseño usado para los mismos y consideraciones tomadas en cuenta para la elección de calibres, protecciones, dimensionamiento de equipos y demás. Se incluirán también especificaciones técnicas de montaje de los equipos y elementos especificados.
- Para el diseño de redes externas deberá cumplirse con el RETIE y la NTC 2050, así como los requerimientos del prestador de servicio local.
- Todo el diseño y las especificaciones de equipos deberán cumplir con las recomendaciones y lineamientos del uso racional de energía.
- Los diseños y planos entregados deberán estar debidamente aprobados por la empresa local de servicios públicos.
- Deberá calcularse el porcentaje de ocupación de ductos, bandejas y demás canalizaciones.

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico por parte de FINDETER.

2.9 DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO Y RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS

En consideración con el diseño arquitectónico aprobado el Consultor deberá implementar las mejores y más eficientes prácticas de ingeniería en el diseño hidráulico, sanitario y diseño de la red hidráulica contra incendios de las instalaciones que conforman el edificio.

- Pre-diseño de las instalaciones hidráulicas y sanitarias requeridas con base en lo dispuesto en la norma ICONTEC (Código Colombiano de fontanería, NTC 1500 Norma para la instalación de conexiones de mangueras contra incendios, NTC 1669 y el Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS 2000). Incorporando las solicitudes y recomendaciones técnicas y modelos estimativos de proyección de demanda (cálculo de consumos) en consideración con el uso definido para la estructura.
- Será responsabilidad del Consultor identificar y diagnosticar las redes de servicios públicos y componentes del funcionamiento del sistema de acueducto y alcantarillado existentes, acometidas, sistemas de tuberías, tanques, estructuras de elevación (bombeo) y localización puntos de corte y control de las instalaciones hidrosanitarias internas y externas. Definir los equipos, válvulas y registros que se requieran y los empalmes con tuberías antiguas y otras estructuras hidráulicas.
- Proponer para aprobación sistemas más eficientes para la evacuación de las aguas servidas y los colectores que las van a recibir tomando en cuenta el concepto técnico de las empresas de acueducto y alcantarillado local.

Establecer el manejo que debe darse a las aguas lluvias y las redes disponibles para la evacuación de aguas servidas.

- Gestionar y solicitar ante la empresa de acueducto y alcantarillado información y los planos de redes existentes de acueducto y alcantarillado con información de pendientes, cotas de nivel, cotas clave y de batea de las cámaras y estructuras existentes y colindantes entre otras.

PRODUCTOS ESPERADOS

- Planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias que sean necesarios para el manejo de todo el sistema hidrosanitario.
- Definición de la localización de equipos y accesorios de la red hidráulica diseñada, sistema de presión.
- Planos, detalles, cortes, esquemas de accesorios especiales y partes requeridas para la adecuada captación y conducción de las aguas lluvias y aguas grises.
- La localización de las cajas de inspección y obras hidráulicas existentes y proyectadas.
- Especificaciones técnicas y recomendaciones para el desarrollo de las obras y trabajos relacionados con el sistema hidrosanitario y red hidráulica contra incendios.
- Elaborar la programación de obras por etapas teniendo en cuenta prioridades funcionales.
- Elaborar los presupuestos de las obras que se vayan a ejecutar según resultados de los estudios y su plan de inversiones.
- Especificaciones red contra incendio, equipos de bombeo, especificaciones bomba de presurización de la red contra incendios.
- Entrega de memorias de cálculo.
- Contemplar consideraciones de eficiencia en el consumo a partir de aparatos sanitarios y lavamanos de bajo consumo, así como sistemas de reutilización, reciclaje, separación de aguas, etc.
 - Norma técnica NTC 5757 Criterios Ambientales para aparatos sanitarios de alta eficiencia

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico.

2.10 PLAN DE IMPLANTACIÓN

ESTUDIOS DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN

Se requiere la realización de diseños particulares y estudios parciales para la intervención a la movilidad del sector y accesibilidad a los parqueaderos proyectados, considerando que estos se deberán ajustar y alinear a los requisitos que la Curaduría exija con relación a la dotación y espacios del edificio.

Sin limitarse a los indicados a continuación el Consultor deberá desarrollar los estudios en el alcance y profundidad exigidos, siendo su obligación subsanar y garantizar el cumplimiento de estos. El alcance de esta actividad contempla la realización de los ajustes requeridos hasta que el estudio sea aceptado a conformidad.

En el estudio puntual del sector el Consultor deberá definir y delimitar los ejes de entrada y salida del tráfico vehicular existente y atraído del edificio proyectado en su etapa de operación, de los espacios reservados para los servicios operacionales (plataformas de ascenso y descenso, canales de circulación y zonas de estacionamiento); Planos de planta – perfiles; Plano de las secciones transversales; Memorias de los estudios; archivos magnéticos de todos los planos, carteras y cuadros acorde a las normas técnicas de diseño de vías y pavimentos del Invías.

Estudio de movilidad

El Consultor deberá realizar un diagnóstico de la movilidad interna y externa actual y la demanda proyectada con el nuevo edificio y parqueaderos para determinar las variables de tráfico; así mismo establecer alternativas para garantizar una canalización de los flujos vehiculares y peatonales urbanos acorde a la normativa nacional y local vigente.

Diseño de señalización, demarcación vías de acceso, áreas operacionales y auxiliares

Diseño de señalización horizontal y vertical, y demarcación vial de áreas operacionales; planos del diseño de señalización informativa para usuarios de las instalaciones; Cuadros de cantidades de obra (señales). Acorde a la normativa vigente de señalización.

Plan de manejo ambiental para la etapa de la construcción

El Consultor deberá realizar un diagnóstico y propuesta del plan de manejo ambiental para la construcción y puesta en marcha del proyecto que estudie las posibilidades de mitigación de impactos en cada una de las actividades asociadas al desarrollo de los procesos constructivos, como: programa para el manejo de residuos, control de emisiones atmosféricas, uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción, protección del suelo - prevención de procesos erosivos y control de escorrentías, prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos, manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje, salud ocupacional, adecuación de campamentos, manejo de contingencias, gestión social, manejo de señalización y publicidad, manejo eficiente de agua, etc.

Nota: Sin limitarse a lo indicado anteriormente, el Consultor deberá desarrollar los estudios en el alcance y profundidad exigidos según los instrumentos de planeación del distrito. El alcance de esta actividad contempla la realización de los ajustes requeridos hasta que el estudio sea aceptado a conformidad por la autoridad competente.

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico.

MEMORIAS DE CÁLCULO - DISEÑOS Y PLANOS DEFINITIVOS

Las memorias presentadas anexas a este proyecto corresponderán a las siguientes:

- Diseño conceptual implementado en los pre-diseños, en caso de parámetros de diseño asumidos se debe incluir la justificación respectiva.
- Verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las normas técnicas principalmente (RAS 2000 – RETIE - NSR-10). Especificaciones Técnicas generales y particulares que deben cumplir las obras a construir.
- Memorias de cálculo de los pre-diseños estructurales, hidráulicos, eléctricos, Cableado estructurado, estudios de suelos y en general todos los diseños y estudios que se requieran.
- Batería completa de planos y esquemas por cada capítulo de estudio.
- Los planos y memorias de cálculo deberán contar con la aprobación de la Supervisión, debidamente suscrita por los profesionales que la elaboraron.
- Entrega de certificado de cumplimiento y calidad de los estudios desarrollados.

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Consultor preparará el volumen de especificaciones técnicas de construcción requerido para efecto del control de calidad de la obra y medida y pago de la misma, de acuerdo con las normas aplicables en el país y/o con base en su experiencia en proyectos similares para todos los ítems del presupuesto.

Duración: Doce (12) semanas contadas a partir de la aprobación del anteproyecto arquitectónico.

PRESUPUESTO

El consultor preparará el presupuesto y la lista de cantidades de obra y precios unitarios del proyecto, incluyendo el respectivo AIU. Distribución de costos (Administración, Imprevistos y Utilidad) para la conformación del presupuesto de obra, de acuerdo con los ítems de pago establecidos dentro de las especificaciones técnicas, agrupados debidamente por componentes.

El Presupuesto detallado, debe ir soportado por un análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems del presupuesto. Para el caso de suministros de equipos y demás elementos, se requiere realizar un estudio de mercado con mínimo 3 cotizaciones, con la fecha de su elaboración.

Se debe entregar una vez elaborado el presupuesto de todas las obras definidas, el respectivo programa de ejecución de las mismas, realizando el correspondiente flujo de fondos.

Se debe presentar por obras cuantificando y valorando sus respectivas cantidades de obra, para lo cual se deben presentar todas las memorias de cálculo de cantidades para cada uno de los ítems del presupuesto. Todas estas memorias deben ser suministradas en Excel y deben contener las fórmulas que preceden los resultados.

Duración: Cuatro (4) semanas contadas a partir de la aprobación del proyecto arquitectónico.