

Bogotá, D.C., Febrero 9 de 2017

Para: OMAR HERNANDO ALFONSO
Jefatura de Contratación de FINDETER

De: JULIO CESAR GALINDO AMAYA
Gerencia de Estructuración de Proyectos de FINDETER

Asunto: Estudio de Necesidad para la realización de los estudios y diseños detallados para la nueva planta física de la E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas

De conformidad con lo dispuesto en el procedimiento de contratación vigente, me permito presentar ante usted, el estudio de necesidad para la contratación de los estudios y diseños detallados para la nueva planta física de la E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas

ESTUDIO DE NECESIDAD:

1. DEFINICIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD

INTRODUCCIÓN

En este documento se describe de una manera clara, ordenada, y objetiva los antecedentes, beneficios, alcance y en general todas las características necesarias para desarrollar los estudios y diseños detallados para la nueva planta física de la E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas., de tal forma que los productos entregados sirvan de base para un esquema sostenible para la infraestructura propuesta.

El proceso **PAF-FPV-01-2016** de contratación de CONTRATISTAS, inició el 29 de Noviembre de 2016 con la Apertura y publicación de los términos de referencia. Donde se recibieron 5 proponentes de los cuales, ninguno cumplió con los requerimientos solicitados. Ante esto, el día 6 de febrero se publica el acta de declaratoria desierta de la convocatoria.

1.1 ANTECEDENTES

la Empresa Social del Estado Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas, es una categoría especial de entidad pública (artículo 83 de la Ley 489 de 1998) descentralizada del orden departamental, creada mediante Ordenanza 123 de 1994 y modificada su denominación mediante Ordenanza 692 de julio 27 2012, cuyo objeto social principal es la prestación de servicios de salud de alta complejidad, en el marco del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad, por tanto, con autonomía jurídica; para los efectos presupuestales y contables se rige por las normas previstas para las empresas industriales y comerciales del estado, con autonomía

administrativa y financiera y en general le es aplicable el régimen jurídico previsto en el Capítulo III. Título II del Libro II de la Ley 100 de 1993 y sus modificaciones contenidas en las Leyes 1122 de 2007 y 1438 de 2011.

El HOSPITAL en análisis preliminares ha evidenciado las siguientes situaciones:

Una multiplicidad de falencias en relación con su infraestructura física existente que dan lugar a que esta ya no cumpla con las exigencias en materia de sismo resistencia y más difícilmente con las exigencias en materia de habilitación para la prestación de servicios objeto de la misma.

La realización previa de varios contratos tendientes a la elaboración de estudios que permitieran definir la manera de suplir las falencias indicadas en punto anterior, los cuales confluyen en las recomendaciones de construir una nueva planta física y la posibilidad de que ello se ejecute en el mismo espacio o lote de terreno propiedad del HOSPITAL. Los estudios referidos se relacionan a continuación:

➤ **Estudio de vulnerabilidad sísmica estructural del bloque A del área hospitalaria abarca todos los pisos, se realizó para dar cumplimiento a la norma**

Contrato de prestación de servicios No 122 del 2003

Contratista: Julio Robledo y CIA LTDA.

Conclusiones:

El análisis de flexibilidad de la estructura analizada no cumple con el código NSR -98 la deriva total es superior al 1%, se verificó la resistencia de los diferentes elementos estructurales, se pudo comprobar que algunas columnas no cumplen con la resistencia, en la actualidad las vigas tienen un diseño adecuado. Rigidizarían de la estructura para el control de la deriva al 1%, se propone agrandar la sección de la columna y la construcción de pantallas aprovechando la actual distribución arquitectónica. Adicionalmente reforzar el sistema de cimentación, cambiando las zapatas individuales a zapatas corridas.

➤ **Estudio de vulnerabilidad sísmica estructural del bloque C urgencias y laboratorio, se realizó para dar cumplimiento a la norma**

Contrato de prestación de servicios No 012 del 2003

Contratista: Julio Robledo y CIA LTDA.

➤ **Estudio de vulnerabilidad sísmica estructural del bloque A área hospitalaria, se realizó para reconocimiento de la construcción y la licencia de construcción foso para instalación ascensor y bloque de oficinas**

Contrato de prestación de servicios No P-197 DEL 2012

Contratista: Alberto Flórez Buitrago

Conclusiones:

Se deberán acatar las recomendaciones expuestas por el Reglamento Colombiano de construcciones Sismo resistentes (NSR-10).- decreto 926 de 2010.

• Durante la Construcción se debe velar que las cargas impuestas a la cimentación durante la etapa de construcción no sean mayores que las cargas vivas y muertas propias de ésta construcción y consideradas en el análisis estructural.

- Durante el recalce los elementos estructurales se deben taquear las vigas y placas.
- El diseño y la construcción de la estructura se proyectará sobre el supuesto de que el suelo para cimentaría y la cimentación existente se hallan en el mismo estado en que fueron encontrados durante la prospección del terreno y la cimentación.

Presiones de contacto:

Presión del contacto no debe superar: 15.58 t/m² para zapatas independientes a 1.50 m de Profundidad de desplante • 13.24 t/m² para cimientos continuos a 1.50 ni de Profundidad de desplante 77 t/m² — a 8 m de profundidad. • En el Nivel -0.00 es necesario disponer de vigas de cimentación con el objeto de controlar los asentamientos diferenciales. • En el análisis de carga se deberán incluir todas aquellas cargas que graviten sobre el cimiento a partir del nivel de desplante tales como pesos propios, cargas vivas y muertas de la estructura, rellenos y sobrecargas de todo tipo. • los asentamientos diferenciales no deben exceder de 0.70 cros con un coeficiente Ka=0.75 • dadas las características del suelos en es poco probable que ocurra durante los sismos el fenómeno de licuefacción, por tratarse de suelos bien gradados con buen contenido de finos y buena plasticidad. Los Muros de Contención preferiblemente deben diseñarse adosados a la estructura • Si el nivel de uso de la construcción queda por debajo de la cimentación, se debe realizar una submuración en concreto ciclópeo de 0.30 m de espesor, teniendo en cuenta que la altura no sobrepasa de 1.20 m. dicha excavación debe realizarse en tramos alternos con un ancho inferior a 1.20 m. En caso de que se la subcimentación sea superior a 1.20, debe diseñarla el Ing. Estructural. Nota: Teniendo en cuenta que las consideraciones de este estudio se realizaron con base en sondeos puntales y que las condiciones estratigráficas pueden variar en el momento de las perforaciones, una vez realizadas éstas se recomienda que un ing. Geotecnista visite la obra y defina si las hipótesis y suposiciones que permitieron realizar el estudio se conservan o no.

➤ **Aplicación del índice de Seguridad Hospitalario**

Ministerio de Salud y Protección Social y Organización Panamericana de la Salud.

Convenio de Cooperación Técnica No 310/13

Realizado el año 2014

Evaluadores:

Ingeniero Augusto Ardila Ariza.

Ingeniero Civil

Ana Milena Zapata Posada

Arquitecta

Gloria Inés Valois V

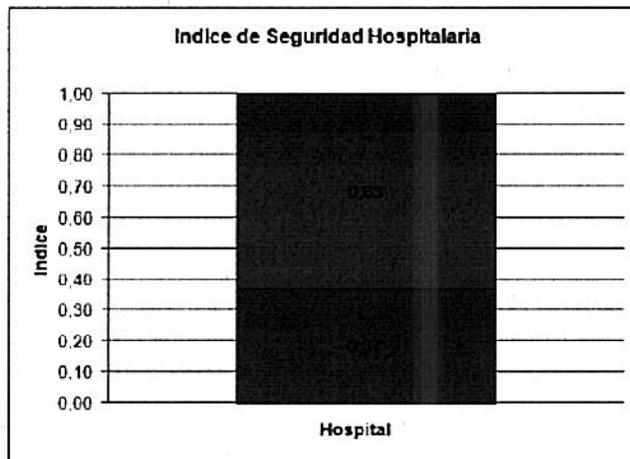
Médica

Se evaluaron aspectos ESTRUCTURALES, NO ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES, para medir el índice de seguridad hospitalaria.

Conclusiones:

5.0 CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA DE LOS COMPONENTES ESTRUCTURAL – NO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL

Índice seguridad	0,37
Índice de vulnerabilidad	0,63



Índice de seguridad	Categoría	¿Qué se tiene que hacer?
0 – 0.35	C	Se requieren medidas urgentes de manera inmediata, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento no son suficientes para proteger la vida de los pacientes y el personal durante y después de un desastre.
0.36 – 0.65	B	Se requieren medidas necesarias en el corto plazo, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento pueden potencialmente poner en riesgo a los pacientes, el personal y su funcionamiento durante y después de un desastre.
0.66 – 1	A	Aunque es probable que el hospital continúe funcionando en caso de desastres, se recomienda continuar con medidas para mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres.

La E.S.E Hospital Departamental Santa Sofía de Manizales debe implementar acciones de mejora en los componentes Estructural, No Estructural y Funcional con el fin de aumentar su probabilidad de continuar funcionando durante y después de una situación de emergencia o desastre. Para ello se propone un Plan de Intervención que se entrega a la Gerencia y al Comité Directivo para su correspondiente costeo.

➤ **Estudio de reordenamiento físico funcional**

Metodología Ministerio de Salud de septiembre de 2012.
Realizado en diciembre de 2014

Consultora
Ana Milena Zapata Posada
Arquitecta

Conclusiones:

Como es sabida la evaluación del ISH nos da un parámetro para toma de decisiones importante en cuanto a la conservación o no de las edificaciones hospitalarias y de la magnitud de la intervención que debe llevarse a cabo. Si bien se analizan tres tópicos, el Estructural es el principal dado que es el que garantiza la estabilidad final del edificio y donde se tiene:

Se deben ejecutar obras de reforzamiento estructural para resolver los problemas de vulnerabilidad frente a un sismo detectados en los estudio de vulnerabilidad y llevar a un nivel de seguridad sísmica adecuada la infraestructura actual de la ESE Hospital Santa Sofía de Manizales

Se recomienda una evaluación detallada de la planta física de los edificios de hospitalización y urgencias toda vez que llevar a cabo el reforzamiento estructural en estos edificios podría representar para la entidad costos mayores en inversión que pensar en una planta física nueva. Dado que no solo se tendría que intervenir el sistema estructural si no que este repercute de forma directa en el no estructural y los costos serían considerables

"Aunque es probable que el hospital continúe funcionando en caso de desastres, se recomienda continuar con medidas para mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres. Dado lo anterior, y teniendo como base los costos de un reforzamiento estructural del 100% de las edificaciones se sugiere evaluar la posibilidad de hacer una demolición total y construir una nueva planta física.

La obtención de los títulos de propiedad del inmueble ocupado por el HOSPITAL y los estudios de suelos necesarios que habilitan facilitan la ejecución de las obras para la construcción de una nueva planta física.

La elaboración de un estudio de rediseño físico funcional, que arrojó entre otros productos, el programa médico arquitectónico para la construcción de la nueva planta y su respectiva aprobación por parte el Ministerio de Salud y Protección Social.

En general los estudios y documentos previos dan cuenta de la necesidad de avanzar en el proceso para la construcción de una nueva planta física para EL HOSPITAL, mediante la realización de los estudios y diseños definitivos.

Dado lo anterior y teniendo claro que en la planta de empleos del Hospital no existe personal con la capacidad o idoneidad para realizar la actividad requerida, se impone la necesidad de contratar dichos servicios, para lo cual se consideró que la Financiera de Desarrollo Territorial S.A., FINDETER, tiene como misión ser el socio estratégico en las regiones que genera bienestar para la gente y su compromiso de responsabilidad social empresarial es ser reconocida como el vehículo del Gobierno Nacional para promover, estructurar y financiar los proyectos de infraestructura en las regiones, que permitan mejorar la calidad de vida de las comunidades y que atendiendo el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, que establece en el numeral 2º del artículo 268, que FINDETER, tiene por objeto la promoción del desarrollo regional y urbano, mediante la financiación y la asesoría en lo referente a diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión, congruente con ello lo previsto en el artículo 270 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, consagra en su literal h) adicionado por el artículo 28 de la Ley 1328 de 2009, FINDETER puede, en desarrollo de su objeto social, prestar servicios de asistencia técnica, estructuración de proyectos, consultoría técnica y financiera.

Por esta razón en Comité Fiduciario del Fondo de Pre inversión No. 51 del 28 de junio de 2016, se aprobó realizar el Proyecto, y se suscribió un contrato interadministrativo entre las partes el 05 de agosto de 2016 cuyo objeto es: prestar sus servicios de asistencia técnica en la estructuración del proyecto, para que a través del contrato o contratos derivados se desarrollen los estudios y diseños detallados para la nueva planta física de la E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas y su respectiva interventoría, así como a la gestión, preparación y acompañamiento del proyecto en las metodologías pertinentes ante organismos financiadores.

1.2 IMPACTO

El proyecto incrementará la capacidad de respuesta como centro territorial de referencia y de atención a las necesidades intrahospitalarias de alto nivel.

En cuanto a las camas disponibles para hospitalización general pasará de 68 a 150, en la unidad de cuidados intensivos pasará de 27 a 40 camas, en unidad de cuidados intensivos móvil pasara de 34 a 50 camas, se tendrán 7 quirófanos, incluidos ortopedia y neurocirugía.

1.3 ANÁLISIS DE LA NECESIDAD Y RESUMEN DEL PROYECTO

La evolución de la ciencia médica, de la tecnología, de la variación del perfil epidemiológico, las patologías emergentes, la composición y tipo de la población atendida, la orientación de las políticas de atención en salud y la relación con el usuario han impuesto situaciones que generan transformaciones en los distintos aspectos de prestación de la atención en salud y en el modelo de gestión, requiriendo cambios en las estructuras tanto físicas como organizativas de las IPS que obligan a la revisión y ajuste en los diseños convencionales de las IPS es por esto que se debe Identificar los puntos críticos de la infraestructura física y establecer las posibilidades de desarrollo formulando alternativas de solución realizables

Una vez establecidos por parte de la Gerencia de la institución y el grupo funcional asesor del estudio, los servicios y actividades funcionales a fortalecer, adicionar o ampliar, y establecida la viabilidad del proyecto, se construyó un programa médico-arquitectónico teórico, el cual corresponde a los espacios o ambientes físicos necesarios que se deben tener en cuenta, de acuerdo con los estudios efectuados por la Gerencia de la clínica, de conformidad con lo exigido la Resolución 4445 de 1996 por la cual se dictan las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios o similares y con la resolución 2003 de 2014 que define los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. En otras palabras el programa Medico Arquitectónico Teórico es la consolidación del Plan de Necesidades de Infraestructura plasmado en Metros cuadrados:

El proyecto cuenta con un programa médico arquitectónico de 25.614 metros cuadrados distribuidos de la siguiente manera:

SERVICIO	AREA
1.1 SERVICIOS DE DIRECCION Y ADMINISTRACIÓN	1345,80
2.1.1 Consulta Externa	963,30
2.1.2 Urgencias	1246,31
2.2 SERVICIOS DE APOYO	5142,29

2.3 SERVICIOS QUIRURGICOS	1493,00
2.4 SERVICIOS DE HOSPITALIZACION	6587,08
3.1 SERVICIOS GENERALES	3869,53
4. OTRAS AREAS (CIRCULACIONES GENERALES)	4967,35
	25614,66

Adicionalmente debe tenerse en cuenta el diseño de 3.430 metros cuadrados de parqueaderos.

2. CONDICIONES DE LA CONVOCATORIA:

De acuerdo a las políticas y procedimiento del Fondo de Pre inversión, se realizará una convocatoria privada.

2.1 OBJETO

Realizar los estudios y diseños detallados para la nueva planta física de la E.S.E. Hospital Departamental Universitario Santa Sofía de Caldas.

3. ALCANCE DE LA CONSULTORIA

En desarrollo del contrato de consultoría se realizarán las siguientes actividades:

- Diseño Proyecto Arquitectónico teniendo en cuenta elementos de sostenibilidad y bioclimática, siguiendo el Decreto 1077 de 2015, Decreto 1285 de 2015, Resolución 0549 de 2015 y la Res 4445 de 1996 y demás actualizaciones o normas complementarias. Deberá tenerse en cuenta todos los lineamientos establecidos en la resolución 2003 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social en cuanto a estándares de habilitación, particularmente lo referente a infraestructura y dotación
- Diseño Estructural siguiendo norma NSR-10
- Diseño sistema eléctrico, iluminación, red de voz y datos en fibra óptica, sistemas de llamado de enfermería y otros.
- Diseño sistema de aire acondicionado.
- Diseño Hidráulico - Diseño Sanitario - Red contra incendios
- Diseño de redes especiales: Gas natural, Red de oxígeno, gases medicinales
- Diseño electromecánico (montacargas y ascensores)
- Plan de implantación: Estudios movilidad, tránsito, señalización, y plan de manejo ambiental
- Movilidad universal (para personas en condición de discapacidad)
- Especificaciones Técnicas
- Presupuesto detallado de construcción
- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Estudio de identificación de riesgos del proyecto
- Estudio de factibilidad económica
- Trámite de licencias y permisos (ambientales y de construcción).

- Plan de evacuación de la edificación diseñada

Nota: se debe cumplir con toda la normatividad vigente para cada una de las actividades.

3.1 DISEÑO PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

El Consultor deberá incluir dentro de sus consideraciones de diseño el programa médico arquitectónico aprobado por el ministerio de Salud y protección social, las condiciones y necesidades particulares y específicas definidas por el Hospital Santa Sofía 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 los usos definidos previamente. Se deberán tener en cuenta principios básicos de la arquitectura hospitalaria, tales como la flexibilidad, modularidad y racionalidad. Así mismo el diseño debe partir de ejes como la humanización y la comodidad del paciente.

El consultor deberá hacer el estudio de los impactos negativos y/o positivos del proyecto en su entorno.

Nota: Como referentes y lineamientos generales el Consultor deberá considerar sin limitarse a ellos el Plan de ordenamiento Territorial de Manizales POT– Piezas Intermedias de Planificación del municipio de Manizales PIP, uso del suelo, volumetría, aislamientos, índice de ocupación, índice de construcción, determinantes del entorno (cementerios, estaciones de servicios, industrias, emisiones de gases y/o partículas, ruidos, basureros, etc.), la resolución 4445 de 1996 y demás actualizaciones o normas complementarias.

Para el cumplimiento de esta fase se ha considerado el desarrollo de tres (3) etapas a saber que en conjunto determinan la orientación del proyecto.

a) ETAPA DE ESQUEMA BÁSICO ARQUITECTÓNICO.

Esta fase corresponderá al delimitamiento 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, manejo de los factores bioclimáticos y modelación bajo los parámetros de construcción sostenible.

El esquema básico arquitectónico incluirá mínimo tres (3) alternativas a nivel general que cumplan con los requerimientos principales orientados a establecer las mejores distribuciones y usos requeridos por el Hospital Santa Sofía. De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital. Descripción clara de flujos externos y accesos: Urgencias, pacientes y visitantes, personal, circulación logística (externa y externa), núcleo general de ascensores (sucio, limpio, pacientes).

b) ETAPA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Esta fase del diseño corresponderá a la idea general y concepto arquitectónico definido en el esquema básico arquitectónico y aprobado para el proyecto, deberá incluir y responder a las necesidades y fines del Hospital

Santa Sofia, normatividad aplicable y regulaciones técnicas vigentes en consideración con la inversión probable de la obra estimada de común acuerdo entre el Consultor, la interventoría y el Hospital.

El Consultor estructurará un programa con un grado medio de precisión previa concertación y aprobación con la Interventoría, lo cual 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 los usos, por medio de actas de reuniones con el grupo del Hospital y la interventoría.

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 si deben contener información suficiente para establecer la factibilidad del proyecto. De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital.

c) ETAPA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.

La fase de diseño arquitectónico definitivo se desarrollará con base en el esquema básico y en concordancia con el anteproyecto presentado por el consultor y aprobado por la interventoría con el visto bueno del Hospital Santa Sofia y la aprobación del Ministerio de Salud y Protección Social. 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.

Diseño Bioclimático Del Proyecto

La arquitectura bioclimática puede definirse como la arquitectura diseñada sabiamente para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético. Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno gracias a un diseño inteligente. Si en algunas épocas del año fuese necesario un aporte energético extra, se recurriría si fuese posible a las fuentes de energía renovables.

Durante la fase de diseño del Hospital es importante contemplar todos los elementos en su conjunto: estructuras, cerramientos, instalaciones, revestimientos, etc., dado que carece de sentido conseguir un ahorro energético en determinada zona y tener pérdidas de calor en otra.

El diseño arquitectónico deberá contemplar el diseño bioclimático del proyecto, considerando los siguientes ítems:

- ✓ Sistema de iluminación natural.
- ✓ Definición de materiales, color, texturas y acabados para las paredes, piso y cubierta de los diferentes espacios.
- ✓ Estudios de suficiencia y rendimiento lumínico, zonificación de circuitos de alumbrado y posibles estrategias para su automatización.
- ✓ Sistema de ventilación natural.
- ✓ Identificación de las corrientes predominantes de viento y estrategia de ventilación cruzada.
- ✓ Cálculo de los niveles de renovación de aire y dimensionado de persianas.
- ✓ Sistema ergonomía y acústica.
- ✓ Análisis antropométrico funcional de los espacios de trabajo y recomendaciones para la disposición del mobiliario considerando alcances, área y espacio para circular.

- ✓ Estudio de la ergonomía visual para laboratorios y espacios que así lo requieran.
- ✓ Estudio y análisis de movilidad, accesibilidad y evacuación de los diferentes espacios.
- ✓ Implementación de sistemas de energía renovable para las edificaciones con el propósito que recurran lo menos posible a soluciones mecánicas de acondicionamiento del confort habitacional, en concordancia con las actuales exigencias tecnológicas de carácter ambiental para el funcionamiento de laboratorios y áreas destinadas a la investigación y la docencia.
- ✓ Implementación de sistema solar fotovoltaico, en caso de ser posible.
- ✓ Implementación de sistemas de reutilización de aguas lluvias.
- ✓ Implementación de una arquitectura solar sostenible y energéticamente eficiente, ajustada mediante tecnologías de control inteligente y auto regulables (automatización).
- ✓ Estudios de optimización, suficiencia y rendimiento del recurso hídrico.

La fase de diseño Arquitectónico definitivo incluirá los siguientes contenidos:

- a) 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.
- b) Planos detallados de acabados, carpintería, obras metálicas, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapados, cielo rasos, pisos, mesones, equipos de seguridad industrial, etc.
- c) Esquemas de desagües, iluminación, instalaciones técnicas y otras similares, que requieren solución arquitectónica.
- d) Especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que deben usarse, distribución y forma de aplicación.
- e) Coordinación de planos técnicos entre sí, y de éstos con los arquitectónicos, para lograr total correspondencia de todos los estudios.
- f) Gestión y trámite ante curaduría para obtener la aprobación integral del proyecto y su respectiva licencia de construcción (el costo de la licencia de construcción será asumido por el Hospital Santa Sofía)
- g) En los planos arquitectónicos se deben incluir las obras exteriores necesarias para la operación del edificio o del conjunto de estructuras. Como accesos, andenes, rampas para personas con movilidad reducida, bahías de vehiculares (pendientes, textura de pisos, etc.) y jardines.
- h) Especificaciones y detalles del diseño de la señalética, que deberá estar en concordancia con el manual de identidad corporativa institucional y bajo previa aprobación de la unidad de comunicaciones y mercadeo del Hospital
- i) 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.
- j) De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital.

Nota: El proyecto arquitectónico no podrá ser elaborado por una persona distinta al arquitecto proyectista y el equipo de profesionales que haya estado directamente involucrado en la fase de esquema básico y anteproyecto arquitectónico.

3.2 DISEÑO ESTRUCTURAL.

Con base en el estudio geológico, de suelos y geotecnia, el levantamiento topográfico, diseño arquitectónico y demás información disponible, se elaborarán los 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 de diseño para la construcción de los elementos estructurales y no estructurales; así mismo, deberá incluir las correspondientes cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración, despieces y recomendaciones técnicas generales para elementos estructurales y no estructurales, y consideraciones para el diseño sismo resistente tales como dispositivos de disipación de energía, aislamiento de base, etc.

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 en caso de requerirse, indicándose las medidas de precaución y aspectos relevantes a considerar durante el proceso constructivo. El consultor deberá tener en cuenta en el diseño estructural definitivo, los cambios y mejoras arquitectónicas que la interventoría y el Hospital Santa Sofía 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, verificación de derivas. Debe entregarse una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada como de salida, con sus correspondientes esquemas.

Planos estructurales que contengan las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, recomendaciones de resistencia del concreto, los despieces y colocación de refuerzos, traslapes, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales. Se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción considerados, los procedimientos constructivos y toda la información que se considere relevante para el proceso constructivo, grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó y sustentó la resistencia sísmica, las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos y el grupo de uso al cual pertenece.

- Cuadro resumen de cantidades de obra.
- Listas de aceros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos.
- Especificación de materiales, detalles y procedimientos constructivos.
- Resistencia a la compresión del concreto.
- Especificaciones técnicas de construcción, cantidades de obra y presupuesto.
- Carta de calidad y responsabilidad del Diseñador.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital.

3.3 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, 568 C Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Como instalar el cableado) – Edificaciones o instalaciones para servicios de Salud.
- 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

a) REDES DE ENERGÍA EXTERIORES

Considera el 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 de la interventoría 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 Hospital Santa Sofía el sistema de distribución eléctrica (aérea y/o canalizada) 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.

b) 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 definir 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, teniendo en cuenta los requerimientos especiales de los equipos de cada uno de los laboratorios de docencia e investigación.

c) 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 diseño de la puesta a tierra de la edificación.

d) ILUMINACIÓN

Los 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 diseño se realizará orientado hacia una instalación segura y eficiente energéticamente. Involucra el diseño de iluminación de la totalidad de espacios del proyecto, incluidos 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.

Adicionalmente se entregará un informe en el cual se especificará, justificará y recomendará al Hospital Santa Sofía el tipo de luminarias, bombillas y fuentes proyectadas en el diseño, cumpliendo con los niveles exigidos por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. El diseño presentado deberá estar orientado a cumplir el proceso de certificación de la instalación.

Para la ejecución del diseño 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.

e) SISTEMAS ELECTROMECAÁNICO

- Diseños eléctricos para las instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica en baños, áreas especiales y parqueaderos.
- Diseños eléctricos completos para equipos eléctricos especiales de cada uno de los laboratorios, ascensores, controles de acceso, puertas eléctricas, montacargas.
- Diseños técnicos de los alimentadores eléctricos para equipos de bombeo de agua potable, red contra incendio y pozo eyector.

f) SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

El Consultor deberá recomendar con base en el análisis de los requerimientos del Hospital Santa Sofía 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 diseño la entrada de servicios (EF o AI), salidas, puntos de consolidación intermedios, cuarto de equipos, Cableado principal (Bakcbone), cuarto de telecomunicaciones (TR o TC), cableado horizontal y área de trabajo.

Este 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 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, 568 C Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Como instalar el cableado) – Edificaciones o instalaciones para servicios de Salud.
- 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)

g) COMUNICACIONES, REDES DE CÓMPUTO Y AUTOMATIZACIÓN

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

El 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 laboratorios se 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 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 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 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. Será responsabilidad del Consultor la presentación, sustentación y ajustes que solicite la entidad hasta el momento de su aprobación.
- 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.
- En el diagrama unifilar se especificarán claramente los calibres y número de conductores de cada tramo de la red, la regulación hasta los gabinetes y tableros, carga de cada gabinete y tablero y cálculo de corto circuito en cada barraje entre otros.
Cada tablero deberá llevar su respectivo cuadro de cargas, identificando cada circuito, la descripción de la carga asociada, la potencia demandada, el calibre del circuito, la tensión, la protección, y el cálculo de regulación asociado a la distancia y distribución de la carga.
- 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. Dicho informe se entregará en medio físico y magnético, al igual que los planos (originales).
- 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.
- Deberán presentarse los resultados de las simulaciones realizadas para el sistema de apantallamiento utilizando el método electro geométrico, distribución de iluminación, mallas de puesta a tierra, coordinación de protecciones, y en general de los programas utilizados para el diseño.
- De todos los planos y productos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital.

3.4 DISEÑO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE GAS

Las instalaciones destinadas al suministro de gas para el proyecto deberán ser diseñadas atendiendo requisitos de idoneidad referentes a la protección de las tuberías, métodos de acoplamiento y protección contra la corrosión de las mismas, especificaciones generales concernientes a la ventilación de recintos interiores, localización de los artefactos a gas, requerimientos adicionales de aire, métodos de ventilación de los recintos interiores, espacios no confinados, espacios confinados, especificaciones para la construcción de celosías, rejillas y conductos para la ventilación de recintos interiores y conductos para la evacuación de productos de la combustión, que se entenderán satisfechos con el cumplimiento de los requisitos técnicos señalados en la NTC 2505 "Gasoductos. Instalaciones para el suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales".

Los materiales y equipos propuestos para el suministro de gas deberán ser exclusivamente aquellos que han sido diseñados para la conducción de gases; en los casos de materiales o equipos que se encuentren sujetos al cumplimiento de reglamento técnico o norma técnica colombiana oficial obligatoria, estos deberán contar con el correspondiente certificado de conformidad expedido por organismo acreditado por la ONAC o quien haga sus veces.

PRODUCTO ESPERADO:

Planos en planta e isométrico a escala 1:25 de las instalaciones de gas que se requieran en cada una de las plantas arquitectónicas.

Planos en planta e isométrico de los equipos e instalaciones del cuarto de máquinas de ser necesario.

Planos en planta de todas las redes exteriores con detalles a nivel constructivo.

Planos complementarios y de detalles.

Memorias de Cálculo y Especificaciones técnicas particulares de equipos.

3.5 DISEÑO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

El consultor deberá elaborar el diseño apropiado para cubrir el requerimiento de **aire acondicionado o climatización de todos los espacios de la nueva sede del Hospital**, se deberá tener en cuenta la comodidad de los usuarios en cada uno espacios diseñados, así mismo las presiones positivas y negativas de suministro y extracción de aire en los ambientes que requieren condiciones especiales de asepsia y diseño adecuado para áreas con generación de bacterias que presenten riesgo de contaminación, igualmente garantizar una buena calidad del aire que será suministrado al interior; por otro lado, deberá tenerse en cuenta las consideraciones realizadas frente a ahorro energético y climatización del diseño arquitectónico de cada uno de los espacios del proyecto.

Se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos para la selección del sistema de climatización a diseñar:

Configuración: Se deberá determinar la ubicación, orientación y sombra externa de la edificación a partir de los planos y especificaciones. La sombra de edificaciones adyacentes pueden ser determinadas por un plano del sitio o visitando el sitio propuesto. Su permanencia probable debe ser cuidadosamente evaluada de ser incluida en los cálculos.

Condiciones Exteriores de Diseño: Hay que precisar la información climática apropiada y seleccionar el contexto de diseño exterior. La condición climática puede ser obtenida de estudios o estadísticas de alguna estación meteorológica.

Condiciones de Diseño Interior: Se deben determinar los parámetros de diseño interior tales como temperatura de bulbo seco interior, temperatura interior de bulbo húmedo y tasa de ventilación; incluyendo variaciones permisibles y límites de control.

Rutina de Operación: El diseñador también se basará en la rutina de iluminación, ocupantes, equipo interno, aplicaciones y procesos que contribuyan a incrementar la carga térmica interna. Determinando la probabilidad de que el equipo de refrigeración sea operado continuamente o apagado durante periodos de no ocupación (ejemplo: noches y/o fines de semana).

Consideraciones Adicionales: El diseño y el tamaño de los sistemas de aire acondicionado central requieren más que el cálculo de la carga de enfriamiento en el espacio a ser acondicionado, el tipo de sistema de acondicionamiento de aire, energía de ventilación, ubicación del ventilador, pérdida de calor de los ductos y ganancia, filtración de los ductos, sistemas de iluminación por extracción de calor y tipo de sistema de retorno de aire, todos afectan la carga del sistema y el tamaño de los componentes.

PRODUCTO ESPERADO:

Planos en planta a escala 1:25 de las instalaciones, conductos de distribución y extracción pertenecientes sistema de climatización proyectado en cada una de las plantas arquitectónicas.

Planos en planta de los equipos e instalaciones del cuarto de máquinas o sistema central.

Planos complementarios y de detalles.

Memorias Descriptiva y de Cálculo y Especificaciones técnicas particulares de equipos.

Manuales de operación y mantenimiento del sistema y equipos especiales.

Dentro de los planos es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Localización de unidades de enfriamiento.
- Distribución de ductos rígidos con sus medidas en los diferentes espacios.
- Conexión de ductos rígidos a ductos flexibles que permiten movilidad en caso de algún imprevisto o que se deba hacer algún cambio a la hora de poner los difusores.
- Distribución de difusores.
- Rejillas de retorno por medio de las cuales retorna el aire al equipo para poder seguir el ciclo de refrigeración.
- Tuberías de drenajes de la unidades evaporadoras hacia la tubería de aguas lluvias.
- Sistema de extracción de aire en servicios sanitarios por medio de extractores para plafón.
- Distribución de ductos de extracción, con descarga al exterior.

En cuanto a las memorias descriptivas y de cálculo es importante incluir las normas nacionales e internacionales con las cuales se calculó el sistema, los parámetros básicos de diseño, metodología de cálculo y resultados, asimismo incluir el cálculo de bases flotantes anti vibratorias especiales para los

equipos de aire acondicionado y ventilación, instalación del sistema de tuberías de agua fría, conexión eléctrica de los equipos, conexión al sistema de desagüe de todos los equipos, conexión eléctrica de los controles, pruebas, regulaciones y balance de los sistemas.

3.6 DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS Y GASES ESPECIALES.

En consideración con el diseño arquitectónico aprobado por la interventoría, 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.

- 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.
- Evaluar las necesidades reales de almacenamiento y distribución de agua potable para el uso hospitalario e investigativo según la característica y la vocación de la edificación.
- Prever tratamientos internos de aguas con residuos patógenos y/o químicos restringidos, antes de mezclarlas y depositarlas a la red externa municipal.

Este componente también incluye el diseño de la red contra incendios en consideración con el proyecto arquitectónico aprobado por la interventoría. Al respecto se requiere:

- Estimar el nivel de riesgo para incendio, caudal de bombeo, consumo y potencia de la bomba requerida, cabeza y potencia teórica de la bomba. Cálculo de acometidas y cálculo de medidores.
- En este componente se deben diseñar las redes especiales: red de oxígeno y demás gases medicinales necesarios para el correcto funcionamiento de los espacios del Hospital, se deben seguir la siguiente normativa al respecto:
Resolución 1043 COL Redes de Gases Medicinales Resolución 4445 COL Instalaciones Físicas y Equipos Secundarios relacionados con Gases Medicinales Resolución 1439 COL Instalaciones Físicas y Equipos Secundarios relacionados con Gases Medicinales Resolución 4410 COL B.P.M. Producción de Aire Medicinal en Sitio por Compresor NTC 5318 COL Tuberías para Gases Medicinales Comprimidos y para Vacío. NTC

5319 COL Sistemas de Eliminación de Gases Anestésicos. NFPA 99 USA Alarmas, Manifolds Automáticos, Columnas, Estaciones de Emergencia. ISO 7396 EUR Redes de Gases Medicinales. CAN / CSA-Z305.1-92
CAN Consumos en Áreas de Servicio Hospitalario

PRODUCTOS ESPERADOS

- Planos completos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias que sean necesarios para el manejo de todo el sistema hidrosanitario.
 - 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
- Planos completos de los sistemas de gases especiales del proyecto.
- Definición de la localización de equipos y accesorios de la red hidráulica diseñada, sistema de presión y gases medicinales.
- 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 todas 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 acorde con la programación mencionada en el numeral anterior.
- Socializar los resultados de los estudios a quien disponga el Hospital Santa Sofía.
- Especificaciones red contra incendio, equipos de bombeo, especificaciones bomba de presurización de la red contra incendios.
- Entrega de memorias de cálculo.

3.7 PLAN DE IMPLANTACIÓN.

a) ESTUDIOS DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN.

Dentro de las consideraciones especiales, se requiere la realización de diseños particulares y estudios parciales para la intervención a la movilidad del sector (Vía a Chinchiná - Centro) 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 de escala 1:200; Plano de las secciones transversales escala 1:50; 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 Invias.

Estudio de movilidad.

El Consultor deberá realizar un diagnóstico de la movilidad interna y externa actual de la sede y la demanda proyectada con el nuevo edificio y nuevo número de parqueaderos disponibles para determinar las variables de tráfico; así mismo establecer alternativas para garantizar una canalización de los flujos vehiculares y peatonales urbanos existentes y generados, así como la canalización del flujo peatonal 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 elaboración 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. El consultor deberá tramitar los permisos y/o licencias ambientales que sean necesarios para la construcción del proyecto.

3.8 DISEÑO DEL SISTEMA DE INMÓTICA

Dentro del proyecto, es fundamental la incorporación del equipamiento en cada uno de los espacios, de sistemas de gestión técnica automatizada, con el objetivo de reducir el consumo de energía, aumentar el confort y la seguridad de los mismos.

La centralización de los datos de los espacios, posibilita supervisar y controlar confortablemente desde un computador, los estados de funcionamiento o alarmas de los sistemas que componen la instalación, así como los principales parámetros de medida.

Dentro del diseño del sistema de automatización debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

Sistema de gestión de seguridad: será el sistema encargado de la seguridad personal, patrimonial y técnica del recinto.

Control de intrusión: El objetivo de este control será detectar el posible acceso indeseado en el Hospital, generando una serie de efectos que hagan imposible la intrusión.

Control de accesos: teniendo en cuenta que pueden llegar a ingresar gran cantidad de personas al edificio, deben analizarse diferentes métodos de control como el teclado numérico, la tarjeta electrónica o las cámaras de televisión.

Gestión de alarmas técnicas: La gestión de las alarmas técnicas permiten detectar el funcionamiento incorrecto de las instalaciones, Las alarmas técnicas se centran en : Detección de incendios, Detección de fugas de gas, Detección de fugas de agua.

Sistema de gestión de confort: será el sistema encargado de proporcionar sistemas que aporten mayor eficiencia en el mantenimiento y operación del Hospital y confort a los usuarios del mismo. Se deberán analizar la implantación de aplicaciones de automatización de persianas y toldos, control y regulación de la iluminación, control y regulación de la climatización, control del riego automático.

Sistema de gestión energética: será el sistema encargado de gestionar de forma eficiente el uso de la energía en el proyecto, se deberán analizar aplicaciones para programación y zonificación de la climatización, racionalización de cargas eléctricas y regulación de la iluminación.

PRODUCTO ESPERADO:

Planos en planta en una escala adecuada de todas las instalaciones y equipos que se requieran para implantar las aplicaciones de inmótica propuestas en cada una de las plantas arquitectónicas.

Planos complementarios y de detalles.

Memorias Descriptiva y de Cálculo y Especificaciones técnicas particulares de equipos.

3.9 MEMORIAS DE CÁLCULO - DISEÑOS Y PLANOS DEFINITIVOS.

El Contenido que deberán tener las memorias presentadas anexas a este proyecto corresponderá a las siguientes:

- Diseño conceptual implementado en los 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 diseños estructurales, hidráulicos, eléctricos, Cableado estructurado, red voz y datos, gases, climatización, automatización, y en general todos los diseños y estudios que requiera el Hospital Santa Sofía.
- Bateria completa de planos, detalles y esquemas por cada capítulo de estudio.
- Los planos y memorias de cálculo deberán contar con la aprobación de la Interventoría, debidamente suscrita por los profesionales que la elaboraron y deberán ser presentados en medio físicos y magnéticos.
- Entrega de certificado de cumplimiento y calidad de los estudios desarrollados.

3.10 PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

Se preparará un presupuesto detallado del proyecto por la modalidad de precios unitarios, diferenciando por capítulos cada uno de los elementos principales del proyecto diseñado. Se deben incluir cantidades de obra por cada ítem y presentar la memoria de cálculo de dichas cantidades, de manera coherente con los ítems de pago establecidos en las especificaciones y costos unitarios correspondientes a las condiciones particulares del proyecto.

Para la ejecución de cada actividad de las obras definidas en el estudio, se establecerán los insumos y servicios necesarios (materiales, mano de obra, maquinaria, equipo, transportes, rendimientos) con el fin de conformar los Análisis de Precios Unitarios (APU).

La consultoría deberá entregar *Análisis de Precios Unitarios (APUs)* de todos los ítems incluidos en el presupuesto, los cuales deben estructurarse con base en costos y condiciones de mercado locales.

Con cada APU y las cantidades de obra respectivas, se procederá a calcular el presupuesto de la obra.

Con base en las cargas impositivas locales, se establecerá el porcentaje de administración y utilidades (AU) que afectarán los costos directos del presupuesto de obra.

Se deberá presentar el desglose del factor de costos indirectos A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad), valor que deberá ser acorde a las características de la zona.

Adicionalmente para la elaboración de los APUs se deberá tener en cuenta los costos por acarreo interno para la construcción de las estructuras que no cuenten con fácil acceso, a la disponibilidad de sitio(s) cercanos de escombreras autorizadas y de igual manera tener en cuenta los posibles costos de explotación y transporte de material pétreo en el evento que no exista la disponibilidad de los materiales necesarios en la zona.

De igual forma, se deberá presentar una lista de materiales, insumos y equipos disponibles en el mercado, con cotizaciones recientes que permitan estimar el valor promedio de las compras requeridas, evaluando los costos con el suministro al sitio de las obras.

Igualmente, deberá estimar el costo ambiental del proyecto (medidas de manejo o gestión ambiental) correspondientes a la mitigación, compensación, control, seguimiento y contingencia del mismo; así como los costos de la interventoría de obra física y la gerencia de ésta, lo cual hará parte del plan financiero del proyecto.

PRODUCTO ESPERADO:

Documento de presupuesto detallado del proyecto y anexos descritos.

3.11 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS E INVERSIONES.

El Consultor elaborará el planeamiento de la ejecución de las obras proyectadas y de las acciones que se deben emprender, con el fin de determinar la secuencia óptima para adelantar su realización. Se hará un diagrama de barras que indique la duración de cada actividad y la interrelación entre cada una de ellas.

Se formulará el plan estimado de ejecución del proyecto, que involucre las etapas de contratación y de ejecución de las obras de los diferentes componentes del proyecto, identificando actividades asociadas a entregables como concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, organización por capítulos y definición de la ruta crítica del proyecto y definiendo la secuencia constructiva más adecuada para el esquema propuesto.

Para esto se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos en los procedimientos de licitaciones y contratos, en la legislación de contratación administrativa.

Adicionalmente, se debe realizar la elaboración de flujo de fondos de inversión del proyecto, correspondiente a la programación físico-financiera del proyecto de obras. Es necesario elaborar la programación de obras mediante un software adecuado para este fin y definir la ruta crítica y las holguras en cada actividad; así como definir los flujos de fondos programados para la ejecución de las obras.

PRODUCTO ESPERADO:

Programación del proyecto

3.12 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.

PRODUCTO ESPERADO:

Documento de Especificaciones Técnicas del Proyecto

3.13 ANALISIS DE RIESGOS

El Consultor llevará a cabo la identificación, asignación, valoración y diseño de mecanismos de mitigación de los riesgos del proyecto. En particular, diseñará un esquema de riesgos y contingencias, determinando los riesgos que debe asumir el contratista y proponer mecanismos de cobertura que deberá utilizar el contratante y el contratista de cara a su probable materialización.

Por otra parte, determinará el valor de las contingencias con base en un modelo probabilístico de las variables que puedan llegar a tener un impacto en el desarrollo del proyecto, bajo el marco regulatorio vigente (Ley 448 de 1998, Ley 185 del 1995, Ley 819 de 2003 y Documentos CONPES relacionados, etc).

PRODUCTO ESPERADO:

Documento de análisis de riesgos y valoración de contingencias del proyecto

3.14 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

El consultor debe elaborar un estudio de factibilidad económica de la inversión, a partir del estudio de oferta y demanda existente y el portafolio de servicios de la entidad, debe incluir la sostenibilidad de la inversión, el efecto sobre su equilibrio operacional, análisis del esquema de desarrollo del proyecto más adecuado (APP u Obra Pública), y las consecuencias en el programa de saneamiento fiscal y financiero del Hospital, además debe incluir un comparativo del programa médico arquitectónico diseñado y la capacidad física actual de la entidad.

Adicionalmente, debe elaborar el Plan de obras e inversiones: donde se definan las fases funcionales y un análisis de las posibles fuentes de financiación en cada una (Sistema General de Regalías, Presupuesto General de la Nación, Recursos propios, crédito)

Se debe entregar informe que incluya el borrador definitivo de los términos de referencia para la contratación de las obras del proyecto.

Por ultimo también se debe diligenciar el proyecto en el formato de Metodología General Ajustada MGA.

PRODUCTO ESPERADO:

Estudio de factibilidad económica
Plan de obras e inversiones
Borrador de términos de referencia de las obras.
Proyecto diligenciado en MGA

4. PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO.

El plazo previsto para la ejecución del contrato es de **OCHO (8) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

Los productos de los trabajos deberán entregarse dentro de los siguientes plazos máximos contados desde la suscripción del acta de inicio, así:

PRODUCTOS	PLAZO DE ENTREGA	
	INFORME DE AVANCE	INFORME FINAL
ESQUEMA BÁSICO ARQUITECTÓNICO		1 mes
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO		2 meses
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO	5 meses	8 meses
DISEÑO ESTRUCTURAL	5 meses	8 meses
DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO, ILUMINACIÓN, RED DE VOZ Y DATOS EN FIBRA ÓPTICA Y OTROS	5 meses	8 meses
DISEÑO SISTEMA DE GAS	5 meses	8 meses
DISEÑO CLIMATIZACIÓN	5 meses	8 meses
DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS Y GASES ESPECIALES.	5 meses	8 meses
	5 meses	8 meses
DISEÑO SISTEMA DE INMÓTICA	5 meses	8 meses
PRESUPUESTO Y APU's	5 meses	8 meses
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS		8 meses
ANÁLISIS DE RIESGOS	6 meses	8 meses
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA	6 meses	8 meses

El informe de avance del mes 5 debe contener un reporte sobre los componentes indicados en el cuadro, con un avance mínimo del 40%.

1. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO.

1.1. METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO.

Para realizar el sondeo de mercado de la consultoría para desarrollar los estudios y diseños detallados para la nueva planta física del hospital Departamental Universitario Santa Sofía, se enviaron solicitudes a las siguientes firmas, con el fin de obtener un valor aproximado frente al alcance del estudio y el tiempo establecido para este: Ana Milena Zapata, Calderón y Jaramillo, Juan Carlos de León, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Idom consultoría e ingeniería, Arup, y Hospital Design & Quality,

FIRMA	Análisis	Valor Estimado
Ana Milena Zapata		1.600.000.000
Calderón y Jaramillo		2.387.280.000
Juan Carlos de León		2.348.907.073
Idom		5.273.562.362
HDQ Hospital Design & Quality		3.223.858.002
Universidad Nacional sede Manizales		4.994.858.000
	Promedio aritmético	3.304.744.240
	Promedio geométrico	3.022.145.614
	Promedio geométrico ajustado	2.703.694.675

Dada la alta dispersión de los valores estimados por las 6 empresas que suministraron información, se optó por realizar un promedio geométrico, ya que es una herramienta estadística menos sensible a datos extremos. En este orden de ideas, adicionalmente se decidió no incluir en el cálculo el valor de la firma Idom, dado que en su estimación incluyó actividades de supervisión y seguimiento de obra que no estaban siendo solicitadas en el presente alcance. Como resultado se obtuvo un valor de DOS MIL SETECIENTOS TRES MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS \$2.703.694.675 IVA incluido.

1.1.1. IMPUESTOS.

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato a que haya lugar.

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTIAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este contrato.

1.2. PERSONAL.

El CONTRATISTA DE CONSULTORÍA deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo solicitado o el que resulte pertinente con las dedicaciones necesarias, hasta la entrega del proyecto, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

1.2.1. PERSONAL MINIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

El **CONSULTOR** deberá presentar al interventor del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio el personal mínimo requerido, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la supervisión.

Para la ejecución del contrato el **CONSULTOR** deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo del mismo según lo descrito a continuación:

Profesional	Formación Académica	Experiencia Especifica
Director de consultoría	Arquitecto o ingeniero civil con título de posgrado en Arquitectura, ingeniería, gerencia de proyectos o afines.	Deberá acreditar ejecución de un área cubierta de 25.000 m ² de experiencia específica en Dirección y/o Coordinación de diseños de hospitales. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos.
Director Diseño Arquitectónico	Arquitecto con título de posgrado en arquitectura, tecnología de edificaciones o afines.	Deberá acreditar ejecución de un área cubierta de 25.000 m ² de experiencia específica en Diseño arquitectónico de Hospitales. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos.
Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil con título de posgrado en estructuras o similar.	Deberá acreditar ejecución de un área cubierta de 25.000 m ² de experiencia específica como ingeniero responsable de la realización de estudios de estructuras en hospitales. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos

<p>Especialista Sanitario Hidráulico y</p>	<p>Ingeniero civil o sanitario con título de posgrado en ingeniería hidráulica o áreas afines.</p>	<p>Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de instalaciones hidráulicas y sanitarias para edificaciones, con la ejecución mínimo de un área cubierta de 25,000 m2.</p> <p>La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos</p>
<p>Especialista Electricista</p>	<p>Ingeniero con título de posgrado en ingeniería eléctrica o áreas afines</p>	<p>Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de instalaciones eléctricas y/o de iluminación para edificaciones con la ejecución mínimo de un área cubierta de 25.000 m2.</p> <p>La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos.</p>
<p>Especialista Telecomunicaciones en</p>	<p>Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones o sistemas con título de posgrado en telecomunicaciones, automatización o áreas afines.</p>	<p>Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de sistemas de telecomunicaciones, voz y datos para edificaciones, con la ejecución mínimo de un área cubierta de 25,000 m2. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos</p>
<p>Especialista en Climatización</p>	<p>Ingeniero con título de posgrado en áreas afines a la ingeniería</p>	<p>Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de sistemas de climatización para edificaciones, con la ejecución mínimo de un área cubierta de 25,000 m2.</p>

		La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos
Especialista Electromecánico	en Ingeniero electrónico, electricista o mecánico con título de posgrado en áreas afines a la ingeniería	Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de sistemas electromecánicos para edificaciones, con la ejecución mínimo de un área cubierta de 25,000 m ² . La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos
Especialista en Geotecnia	Ingeniero civil o geólogo con título de posgrado en geotecnia, o mecánica de suelos o áreas afines	Deberá acreditar experiencia específica en el análisis o estudios geotécnicos para edificaciones, en mínimo de un área de 12,000 m ² . La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos
Especialista Ambiental	Arquitecto o Ingeniero con título de posgrado en el área ambiental	Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de planes de manejo ambiental como mínimo de 3 proyectos.
Especialista en Presupuestos	Arquitecto o Ingeniero con título de posgrado en áreas afines a la ingeniería	Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de presupuestos como mínimo de tres (3) proyectos de Hospitales

Especialista en Movilidad	Ingeniero con título de posgrado en el área de tránsito o transporte	Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de estudios de movilidad de mínimo tres (3) proyectos
Especialista Financiero	Ingeniero, economista, administrador o Financiero con título de posgrado en el área de finanzas	Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de mínimo tres (3) estudios de factibilidad financiera de proyectos de infraestructura

El personal anteriormente descrito para el proyecto, será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato, por lo cual, el (los) proponente (s) lo (s) deberá (n) tener en cuenta y considerar en su totalidad en la elaboración de la oferta económica.

1.3. SISTEMA DE PAGO.

El sistema de pago del Contrato es por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE. En consecuencia, el precio previsto incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la Consultoría; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. **LA CONTRATANTE** no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste solicitado o realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de la Consultoría.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

5.1 CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES.

La Gerencia de Estructuración de Proyectos de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y análisis, y en aras de propender por la selección de un CONTRATISTA DE CONSULTORÍA idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

5.2 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE.

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE DETALLE DE HOSPITALES DE ALTA COMPLEJIDAD.**

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (1) Y MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ Los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.5 veces el valor del PRESUPUESTO ESTIMADO - PE, expresado en SMMLV.
- ✓ **MÍNIMO** uno de los contratos y/o proyectos aportados, debe ser de un valor igual o superior a 0.75 vez el valor del PRESUPUESTO ESTIMADO - PE expresado en SMMLV.
- ✓ Los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, en su conjunto un área de edificación diseñada mínima de 25.000 m² e involucrar como mínimo las siguientes actividades:
 - ✓ Diseño Arquitectónico
 - ✓ Diseño Estructural
 - ✓ Diseño Hidráulico y sanitario
 - ✓ Diseño de instalaciones eléctricas

Nota: Se entiende por niveles de complejidad en el sistema de salud:

Mediana complejidad: Son instituciones que cuentan con atención de las especialidades básicas como lo son pediatría, cirugía general, medicina interna, ortopedia y ginecología con disponibilidad las 24 horas en internación y valoración de urgencias, además ofrecen servicios de consulta externa por especialista y laboratorios de mayor complejidad, en lo que es el segundo nivel de atención.

Alta complejidad: Cuentan con servicios de alta complejidad que incluyen especialidades tales como neurocirugía, cirugía vascular, neumología, nefrología, dermatología, etc. con atención por especialista las 24 horas, consulta, servicio de urgencias, radiología intervencionista, medicina nuclear, unidades especiales como cuidados intensivos y unidad renal. Estas Instituciones con servicios de alta complejidad atienden el tercer nivel de atención, que incluye casos y eventos o tratamientos considerados como de alto costo en el POS.

5.3 REQUISITOS FINANCIEROS.

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

2. LICENCIAS Y PERMISOS APLICABLES.

El CONSULTOR deberá tramitar todas las licencias, y/o permisos, que se requieran, que sean necesarios y que garanticen la ejecución de las obras diseñadas.

El costo de las Licencias y/o permisos será cancelado por el Hospital.

3. CONDICIONES DEL CONTRATO.

3.1. FORMA DE PAGO.

LA CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA DE CONSULTORÍA el valor del contrato por el sistema de precio global fijo sin fórmula de reajuste, al cual se le realizarán cuatro pagos así, previa aprobación de la interventoría y cumplimiento de los demás requisitos:

PRODUCTOS	PORCENTAJE DEL VALOR DEL CONTRATO
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	30%
INFORME DE AVANCE MES 5	20%
DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERIA Y FACTIBILIDAD ECONOMICA	25%
DISEÑO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL DEFINITIVO	25%

6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Adicionalmente y considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, el Área de Estudios Previos considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

- El CONTRATISTA DE CONSULTORIA deberá dar cumplimiento a cada una de las obligaciones descritas en el numeral 3 del presente documento.
- Efectuar las Reuniones de Socialización con los actores involucrados en el proyecto.
- Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el desarrollo y ejecución del contrato.
- Radicar las facturas correspondientes a los productos recibidos a satisfacción por parte de la INTERVENTORÍA.
- Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
- Ejecutar el CONTRATO DE CONSULTORÍA con todos los elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato
- Realizar como mínimo una vez al mes durante toda la ejecución del contrato comités técnicos.

- Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE.
- EL CONSULTOR deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del proyecto, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
- el consultor deberá atender las observaciones que se realicen a su diseño en un plazo no mayor a 10 días hábiles, después de ser notificado.
- Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO DE CONSULTORÍA.

7. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE CONSULTORÍA.

El Interventor estará autorizado para exigirle al Contratista la información que considere necesaria para verificar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo. Dicha información deberá ser suministrada por el Contratista dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud.

8. GARANTÍAS

8.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE CONSULTORÍA frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares "PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO DE PREINVERSIÓN - FINDETER", expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

AMPARO	COBERTURA DE LA GARANTÍA	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	20% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
Responsabilidad Civil Extracontractual	5% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
Calidad del servicio	30% del valor del contrato	Vigente por tres (3) años desde la fecha de suscripción del acta de recibo final del contrato

NOTA: La aprobación de las garantías por parte de **PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO DE PREINVERSIÓN - FINDETER** es requisito previo para el inicio de la ejecución de los contratos, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

Atentamente,

Cordialmente,



JULIO CÉSAR GALINDO AMAYA

Gerente de Estructuración de Proyectos de FINDETER

Proyectó: Paola Torres y Erik Dávila



