

Bogotá, D.C., 12 de septiembre de 2018

Para: OMAR HERNANDO ALFONSO
Director de Contratación

De: JULIO CESAR GALINDO AMAYA
Gerente de Banca de Inversión

Asunto: Estudio de Necesidad para contratar la Consultoría que realice los Estudios, Diseños Técnicos detallados, Permisos y Licencias para la construcción de una nueva planta física para La Empresa Social del Estado Prestadora de Servicios de Salud (ESE) Hospital Mario Gaitán Yanguas de III Nivel en el Municipio de Soacha – Cundinamarca.

De conformidad con lo dispuesto en el MANUAL OPERATIVO SUBCUENTA ESTRATÉGICA DE PREINVERSIÓN PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO PREINVERSIÓN FINDETER, me permito presentar ante usted, el estudio de necesidad para la contratación de los Estudios, Diseños Técnicos, Permisos y Licencias para la construcción de La E.S.E. Hospital Mario Gaitán Yanguas III Nivel en el Municipio de Soacha - Cundinamarca

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, Diseños Técnicos, obtener los Permisos y Licencias para la construcción de La E.S.E. Hospital Mario Gaitán Yanguas III Nivel en el Municipio de Soacha - Cundinamarca, de tal forma que los productos entregados sirvan de base para un esquema sostenible para la infraestructura propuesta.

1.1 ANTECEDENTES ¹

El municipio de Soacha, es un municipio de primera categoría de orden municipal, con autonomía jurídica y presupuestal. La Empresa Social del Estado Prestadora de Servicios de Salud (E.S.E) HOSPITAL MARIO GAITÁN YANGUAS DE SOACHA, es una Entidad Pública dedicada a la prestación de servicios de salud, que en materia de contratación se rige por el Estatuto adoptado por la entidad mediante Acuerdo No 001 de 2018, acorde con lo dispuesto por la Ley 100 de 1993 artículo 195 numeral 6 y Decreto 1876 de 1994 artículo 16, que establece que la contratación se regirá por las normas del Derecho Privado.

El Hospital está conformado por un conjunto de procesos administrativos, logísticos y asistenciales organizados y sometidos a normas de funcionamiento, dentro de los cuales se toman recursos financieros, humanos, físicos y de información que se transforman a través de procedimientos para

¹ Información suministrada por la alcaldía de Soacha.

la prestación de servicios de salud y en búsqueda del fortalecimiento de la calidad de vida de los usuarios del municipio de Soacha Cundinamarca.

La remisión legal al Régimen del Derecho Privado en relación con los contratos que celebre el Hospital no impide que la Junta Directiva del Hospital, como ente rector máximo de la ESE, establezca algunos requisitos y la necesidad de contar con algunas autorizaciones de orden interno, contemplados actualmente en el Manual Interno de Contratación Resolución 097 de 2018.

El HOSPITAL en análisis preliminares ha evidenciado las siguientes situaciones: ²

- Que la población del Macroterritorio de calidad de vida -Subred Centro de Cundinamarca integrada por los municipios de: Anapoima, Cachipay, El Colegio, Granada, La Mesa, San Antonio del Tequendama, Sibaté, Soacha y Tena, es una población de tipo transicional en su pirámide poblacional que en su mayoría es adulta joven, con un 25% en el curso de vida de adultez y vejez y un 13% en el curso de vida infantil. En dicha población en su perfil de morbilidad predominan las enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus, EPOC), las enfermedades neoplásicas (cáncer de mama, cáncer de cérvix, cáncer de próstata), las lesiones de causa externa (traumatismos, fracturas de huesos largos, accidentes de tránsito, lesiones por arma de fuego y arma cortopunzante), las enfermedades perinatales (embarazo, parto, puerperio), las infecciones respiratorias altas y bajas, la desnutrición y la enfermedad diarreica aguda
- Que el Macroterritorio de calidad de vida -Subred Centro de Cundinamarca para la atención de las necesidades de salud hospitalaria en el II y III nivel de complejidad, tan solo cuenta con 0,8 camas por 1,000 habitantes, cuando el deber ser en el sistema de salud Colombiano es de 2,5 camas por 1,000 habitantes; dicho déficit de camas hospitalarias está generando barreras de acceso a los servicios y oferta de los mismos sin atributos de calidad adicionales como: continuidad, oportunidad, pertinencia, accesibilidad y seguridad en la atención de los usuarios, que permita hacer un abordaje integral en salud que dé respuesta al perfil de morbilidad de la población objeto.
- Que para la intervención de las patologías descritas, si bien son abordadas bajo la estrategia de Atención Primaria en Salud y cambios positivos en estilos de vida saludable (autocuidado de la salud), se requiere contar con una infraestructura hospitalaria que dé respuesta a las necesidades para el abordaje de tipo resolutivo en salud, eliminando barreras de acceso y gastos de bolsillo por parte de los usuarios que acuden a los servicios de III nivel de complejidad, que a la fecha al demandar estos servicios son desplazados a municipios vecinos o a la ciudad capital por no contarse en la región centro de Cundinamarca con un hospital de III nivel de complejidad que brinde integralidad en la prestación de los servicios de acuerdo con su grado de complejidad, con el recurso humano y tecnológico suficiente para atender la demanda de los servicios de salud.
- Que tanto la Subred Centro de Cundinamarca como el resto del Departamento e incluso el país, dados los resultados en salud se ha logrado en los últimos 15 años aumentar la esperanza de vida al nacer pasando de 60 a 77 años de edad, lo cual quiere decir que para la intervención de las enfermedades crónicas se deberán fortalecer las acciones tanto ambulatorias como hospitalarias, y para el abordaje de las enfermedades perinatales e impacto en los indicadores trazadores como mortalidad materna, adecuar la infraestructura

² CONCEPTO ESTUDIO OFERTA DEMANDA ACTUALIZADO ESE HOSPITAL MARIO GAITAN YANGUAS DE SOACHA

hospitalaria existente en el departamento y en el municipio de Soacha, lo cual permitirá impactar el indicador Documentos para proyecto “estudios, diseños técnicos, permisos y licencias para la construcción de la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas III nivel en el municipio de Soacha Cundinamarca”, de años de vida potencialmente perdidos y gastos en salud.

- Que de acuerdo a la información presentada en el estudio de oferta y demanda actualizado, se evidencia que el comportamiento de la demanda, del sistema de referencia, el aumento de la población objeto y el perfil epidemiológico, se presenta un déficit de oferta en servicios de segundo y tercer nivel, que hace necesario que en el municipio de Soacha se fortalezca y se desarrolle una oferta de servicios que permita garantizar una atención oportuna, accesible y de calidad para la población objeto de la ESE.
- Que dentro del estudio oferta y demanda actualizado se analizó la situación de la infraestructura actual frente a la normatividad vigente y suficiencia de capacidad instalada, encontrándose que no se cumple con los requerimientos establecidos en el componente de habilitación en infraestructura física según la Resolución 2003 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social y la capacidad instalada es insuficiente para la demanda existente, afectándose así la calidad de los servicios.
- Que teniendo en cuenta que la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas presenta un aumento en la demanda para los diferentes servicios y un déficit de su capacidad instalada, lo cual ha venido afectando la oportunidad y calidad en la atención; la administración departamental identificó la necesidad de desarrollar servicios de mayor grado de complejidad y proyectó un hospital de segundo y tercer nivel de atención, presentando ante el Ministerio de Salud dentro de la propuesta de reorganización conformación de la red en el año 2015 el nuevo rol de la ESE HMGY de Soacha
- Que la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas está dentro de la reorganización y conformación de la red pública de Cundinamarca aprobada por el Ministerio de Salud en 2015, clasificado como un hospital de III nivel.
- Que la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas se encuentra dentro de la red, ubicado en la subred centro y como nodo de la misma; el desarrollo de segundo y tercer nivel no afecta a la subred y fortalece la oferta y oportunidad de servicios en el municipio de Soacha y municipios que pertenecen a dicha subred.

La E.S.E. Hospital Mario Gaitán Yanguas, está ubicado en el Municipio de Soacha y es una entidad prestadora de servicios de salud de Baja y Mediana Complejidad. El propósito es prestar un mejor servicio como Hospital de Alta complejidad para el AÑO 2020. Actualmente existen 3 edificios prestando servicio para la salud, y de los cuales se encuentran separados. La E.S.E. Hospital Mario Gaitán Yanguas de Soacha tiene 12 sedes en red, distribuidas en 1 sede principal, 6 centros de salud y 5 puestos de salud ubicadas en los tres municipios: Soacha, Granada y Sibaté.

Lo que se pretende es dar continuidad a la prestación de servicios de primer nivel a la población, por lo cual se plantean las siguientes consideraciones:

- Con la construcción de la Nueva Sede del HOSPITAL MARIO GAITÁN YANGUAS DE SOACHA III NIVEL de complejidad, se podrá trasladar gran parte de los servicios que funcionan actualmente en la sede principal que oferta los servicios de baja y media complejidad. Igualmente, se contará con el espacio suficiente para atender algunos servicios de los centros de Consulta externa.

- La actual sede principal está prestando los servicios de baja y media complejidad en la comuna 2 del municipio de Soacha, esta al quedar disponible y una vez se realicen las adecuaciones requeridas será utilizada para ofertar servicios de primer nivel. Por lo tanto, esta zona de la ciudad continuara cubierta, para garantizar el servicio de salud a la población que reside en el Centro de Soacha.

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 y del municipio de Soacha 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. 76 del 03 de julio de 2018, se aprobó realizar el Proyecto, y se suscribió Contrato Interadministrativo No. 748 entre la Financiera del Desarrollo Territorial S.A. FINDETER, y la Alcaldía Municipal de Soacha el 10 de julio de 2018 cuyo objeto consiste en que: *“FINDETER se compromete para con EL CONTRATANTE a prestarle sus servicios de asistencia técnica para realizar los “estudios, diseños técnicos, permisos y licencias para la construcción de la E.S.E. Hospital Mario Gaitán Yanguas III nivel en el municipio de Soacha Cundinamarca.”* así como su respectiva interventoría, y la gestión, preparación y acompañamiento del proyecto en las metodologías pertinentes ante organismos financiadores.

El terreno para adelantar la construcción de la ESE HOSPITAL MARIO GAITÁN YANGUAS III NIVEL en el municipio de Soacha Cundinamarca es producto de un desenglobe de un área restante identificada con matrícula inmobiliaria No. 051-212204, con destino de uso público según Acuerdo No. 28 de noviembre 04 de 2017 aprobado por el Concejo municipal de Soacha para la construcción de equipos de uso institucional público, terreno que es de propiedad del municipio de Soacha.

Este se encuentra alinderado según escritura pública 5034 del 23 de diciembre de 2016 de la Notaría 1ª del círculo de Soacha ubicado en la urbanización San Mateo de la comuna 5 en la dirección Kra 4ª No. 38 – 38 de la nomenclatura actualizada del municipio de Soacha, comprendido en un área de 13.790,98 M2 y cuyos límites se discriminan así: al Norte con la Autopista sur con un frente de 115.98 M2, al Oriente con la calle 44 con un frente de 120.07 M2, al Occidente la avenida terreros con un frente de 120.01 M2 y al Sur con la Kra 2ª con un frente de 114.40 M2, y cuyas coordenadas planas cartesianas transversa mercator son: Elipsoide GRS_1984, Datum Magna-Sirgas con coordenadas, Latitud: 4º 34'53.753" Norte, Longitud: 74º 13'11.726" Oeste, Coordenadas planas asignadas Plano de Proyección: 2600 msnm, Norte: 998386.756 m, Este: 984195.994 m.

Dicho terreno, en concordancia con las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Soacha no se encuentra en zona de reserva y/o afectaciones por obra pública y se encuentra fuera de zona de protección ambiental de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 046 del 2000 Plan de Ordenamiento Territorial, tal como lo acredita el Director De Espacio Físico Y Urbanístico de la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial del municipio de Soacha Cundinamarca mediante certificación.

De igual manera, el terreno, mediante radicado 17508 del 23 de abril del 2014 tiene concepto favorable para adelantar el proyecto Construcción de la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas III nivel en el municipio de Soacha Cundinamarca, sustentado en el formato de evaluación comparativa de lotes para la construcción de IPS, donde se evaluó sus aspectos urbanísticos, legales, ubicación, servicios públicos, incomodidad, topografía, condiciones del suelo, costos y situación legal, en la ficha del Ministerio de Salud - Dirección General para el Desarrollo de Servicios de Salud – Programa de recursos físicos.

1.2 IMPACTO

El proyecto incrementará la capacidad de respuesta como centro territorial de referencia y de atención a las necesidades intrahospitalarias de medio y alto nivel. En cuanto a las camas el nuevo Hospital dispondrá de la siguiente oferta:

ZONA	NUMERO DE CAMAS
GENERAL ADULTOS HOSPITALARIA	78
GENERAL PEDIATRIA	27
OBSTETRICIA	21
CUIDADOS BASICOS NEONATAL	10
UNIDAD ALTO RIESGO OBSTETRICO	9
CUIDADADO INTERMEDIO NEONATAL	3
CUIDADADO INTENSIVO NEONATAL	12
CUIDADADO INTERMEDIO PEDIATRICO	4
CUIDADADO INTENSIVO PEDIATRICO	9
CUIDADADO INTERMEDIO ADULTOS	5
CUIDADADO INTENSIVO ADULTOS	15
TOTAL CAMAS	193

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 donde por este motivo, 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 del municipio de Soacha 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 el municipio de Soacha y la gerencia del Hospital, de conformidad con lo exigido en 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 la habilitación de servicios de salud. En otras palabras, el programa Médico Arquitectónico Teórico es la consolidación del Plan de Necesidades de Infraestructura plasmado en Metros cuadrados:

El proyecto cuenta con un programa médico arquitectónico de 21.264,15 metros cuadrados aprobado el 4 de julio de 2018 por MAURICIO JAVIER CHICA LEAL como profesional de la Secretaría de Salud de Cundinamarca en atención a los radicados 2018093208, 2018093216 y 2018093218. Dichas áreas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

RESUMEN PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO YANGUAS-SOACHA		HOSPITAL MARIO GAITAN
SERVICIOS	ÁREA (M2)	
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DIRECCIÓN	985	
UNIDAD ADMINISTRATIVA	985	
SERVICIOS AMBULATORIOS	2.640,96	
CONSULTA EXTERNA	854,10	
URGENCIAS	1.786,86	
SERVICIOS DE APOYO DIAGNOSTICO	1.986,33	
LABORATORIO CLINICO	346	
LABORATORIO CITOLOGIAS CERVICO- UTERINAS	42,50	
RADIOLOGIA E IMÁGENES DIAGNOSTICAS	358,80	
GASTROENTEROLOGIA Y ENDOSCOPIA	212,42	
LABORATORIO FUNCION PULMONAR	142,50	
LABORATORIO DE PATOLOGIA	72,50	
MORGUE	118,25	
FARMACIA	122,50	
ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS	166,25	
TERAPIA Y REHABILITACION	304,25	
DIAGNOSTICO CARDIOVASCULAR	100,36	
SERVICIO OBSTÉTRICO- QUIRÚRGICO	1.476,10	
CIRUGIA	691,20	
SERVICIO OBSTETRICO	572,40	
CENTRAL DE ESTERILIZACION	212,50	
SERVICIOS DE INTERNACION (193 CAMAS)	5.526,07	
GENERAL ADULTOS, PEDIATRIA, OBSTETRICIA	3.173,85	

RESUMEN PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO YANGUAS-SOACHA		HOSPITAL MARIO GAITAN
SERVICIOS	ÁREA (M2)	
UNIDAD ALTO RIESGO OBSTETRICO	329,94	
CUIDADO BASICO NEONATAL	288,60	
CUIDADO INTERMEDIO NEONATAL	145,60	
CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	230,10	
CUIDADO INTERMEDIO PEDIATRICO	259,48	
CUIDADO INTENSIVO PEDIATRICO	279,50	
CUIDADO INTERMEDIO DE ADULTOS	283,40	
CUIDADO INTENSIVO ADULTOS	432,90	
BANCO DE LECHE	47,50	
LACTARIO	55,20	
SERVICIOS GENERALES	895,55	
COCINA	175,00	
LAVANDERÍA (CONTRATADA)	67,50	
ALMACEN	192,40	
MANTENIMIENTO	118,75	
ARCHIVO GENERAL	46,80	
MAQUINAS	237,50	
ALMACENAMIENTO CENTRAL DE RESIDUOS	57,60	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	819,95	
AUDITORIO	366,25	
CAFETERIA	176,80	
VIVIENDA MEDICA	112,50	
ORATORIO	42,00	
CONCESIONES	122,40	
SUB-TOTAL HOSPITAL	14.329,96	
MUROS Y CIRCULACIONES- 24%	3.439,19	
TOTAL AREA HOSPITAL	17.769,15	
TOTAL AREA PARQUEADEROS	2.925,00	
TOTAL AREA URBANISMO	570,00	
TOTAL AREA HOSPITAL + PARQUEADEROS + URBANISMO	21.264,15	

NOTA 1: Se aclara que para el diseño se utilizara EL PMA declarado pertinente por el MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL (MSPS) el 27 de agosto de 2018 según radicado [201823201021381](#).

NOTA 2: Sobre EL PMA declarado pertinente finalmente se realizará el diseño definitivo, sin embargo es importante aclarar que si dicho PMA aprobado por el MSPS tiene mayor área que el aquí dispuesto no se reconocerán mayores áreas de diseños, si el mismo no supera el 10% de área adicional a lo establecido en este documento.

2. CONDICIONES DE LA CONVOCATORIA

De acuerdo con las políticas y procedimiento del MANUAL OPERATIVO SUBCUENTA ESTRATÉGICA DE PREINVERSIÓN PATRIMONIO AUTONOMO FONDO PREINVERSION FINDETER, se realizará una convocatoria privada.

2.1 OBJETO

Realizar los estudios, diseños técnicos detallados, permisos y licencias para la construcción de una nueva planta física para la Empresa Social del Estado Prestadoras de Servicios de Salud (ESE) Hospital Mario Gaitán Yanguas de III Nivel en el Municipio de Soacha – Cundinamarca.

3. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA

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

- Desde los estudios, diseños técnicos, permisos, licencias y demás tramites que se requieran para la construcción de la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas III nivel en el municipio de Soacha Cundinamarca, incluyendo entre otros:
 - ✓ Estudio y Levantamiento Topográfico.
 - ✓ Estudio de Suelos y Geotecnia
 - ✓ Estudio de vulnerabilidad del lote.
 - ✓ 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. (Se solicitan estudio de mobiliario interno, de equipos médicos)
Resolución 2003 de 2014 por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. manuales de mantenimiento y señalización, Movilidad universal (para personas en condición de discapacidad)- Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño Estructural siguiendo norma NSR-10- incluye diseño de cimentación -Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño sistema eléctrico, iluminación, red de voz y datos en fibra óptica- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño de redes especiales: Gas natural, Red de oxígeno, gases medicinales- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño Climatización (sistema de aire acondicionado). - Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño Hidráulico - Diseño Sanitario - Red contra incendios- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Diseño Bioclimático del proyecto.
 - ✓ Plan de implantación: Estudios movilidad, tránsito, señalización, y plan de manejo ambiental.
 - ✓ Diseños Sistema de Inmótica. - Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Plan de evacuación de la edificación diseñada.

- ✓ Diseño biomédico y metodología de implementación para la evaluación del equipamiento Biomédico a instalar. - Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
 - ✓ Presupuesto detallado de construcción.
 - ✓ Elaboración cronograma de obra.
 - ✓ Especificaciones Técnicas.
 - ✓ Estudio de identificación de riesgos del proyecto.
 - ✓ Estudio de factibilidad económica.
 - ✓ Trámite de licencias y permisos necesarios para la construcción
 - ✓ Memorias de Calculo-Diseño y planos definitivos.
 - ✓ Presentación y trámite del proyecto por el Ministerio de Salud Y Protección Social
- La totalidad de los diseños a detalle necesarios hasta la obtención de la(s) licencia(s) y permiso (s) para dar viabilidad a la siguiente etapa de construcción de la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas de III nivel en el municipio de Soacha Cundinamarca.

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

3.1 ESTUDIO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

El consultor debe analizar y verificar las escrituras y certificados de tradición del predio donde conste la propiedad del mismo. Adicional debe asegurar el uso específico del suelo, el cual requiere que sea dispuesto para proyectos de salud, ubicación del lote, dimensiones y tipología de terreno para lo cual es necesario que se realicen estudios topográficos del lote.

La topografía solicitada incluye el levantamiento métrico dimensional; esto se considera una operación fundamental para el conocimiento del lugar en que se va a desarrollar el Proyecto y por lo tanto deberá garantizar la información métrica y morfológica lo más extensa y detallada posible, fiabilidad y precisión; además se debe considerar que el levantamiento métrico dimensional será el soporte básico para todas las fases posteriores del Proyecto.

Se debe presentar el informe independiente incluyendo como mínimo la siguiente información:

1. Identificación de predios colindantes. Suministrando la información de los alrededores del predio, con altura de las construcciones marcada en número de pisos, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección ambiental, que puedan afectar la futura edificación en un radio mínimo de 50 metros, medidos desde el paramento del lote estudiado.
2. Levantamiento de redes de servicios internas y externas con localización de postes, pozos, cotas de los mismos, sentido de las tuberías con pendientes y lugar de descarga, y demás información encontrada durante el proceso de levantamiento.
3. Curvas de nivel cada 0.50 mts
4. Planos en planta y perfil a escala adecuada de acuerdo con el tamaño del predio, donde se vean los puntos de ubicación de los mojones.
5. Localización general con amarres al sistema IGAC, y los puntos de control amarrados a esos mojones.
6. Cuadro de áreas comparativo entre las estipuladas en escrituras y el levantamiento.
7. Levantamiento de vegetación al interior del predio debidamente georreferenciada, incluyendo diámetro y altura de los mismos para poder evaluar la posible afectación en la futura edificación.
8. Imagen en 3D del predio estudiado.
9. Matricula profesional vigente del topógrafo responsable del estudio.

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

PRODUCTOS ESPERADOS

- Informe técnico y jurídico que explique el estado del lote, y la viabilidad de uso del mismo para el proyecto IPS Universitaria de Caldas.
- Planos de ubicación geográfica
- Planos topográficos

De todos los planos anteriormente mencionados se entregará un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digital.

3.2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

El objetivo principal del Estudio de Suelos y geotecnia es determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto y dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar.

Los estudios se desarrollarán tomando en cuenta la normatividad estipulada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997, modificada por medio de la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 19 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, expedido por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y modificado por medio de los Decretos 2525 del 13 de julio de 2010, 92 del 17 de enero de 2011, 340 del 13 de febrero de 2012, y 945 del 5 de junio de 2017) y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

Dentro del alcance del estudio geotécnico se requiere realizar al menos tres (3) sondeos cada cinco (5) metros hasta encontrar roca o hasta una profundidad mínima de seis (6) metros.

PRODUCTOS ESPERADOS

El contenido que debe llevar el estudio debe seguir las recomendaciones dadas en las secciones del Reglamento NSR-10, incluyendo la siguiente información:

- Objetivos del estudio de suelos.
- Análisis de la geología de la zona de estudio.
- Metodología e instrumentación empleada para los sondeos.
- Metodología empleada para la estimación y análisis de parámetros geotécnicos.
- Perfiles estratigráficos.
- Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geomecánicos de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio. El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, pero no limitarse, a los siguientes ensayos:

Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos. Comprensión inconfiada Prueba de compresibilidad: Consolidación Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.

- Cálculo de la capacidad portante del terreno.

- Análisis de estabilidad.
- Empujes dinámicos del terreno.

3.3 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD DEL LOTE

El consultor deberá realizar el análisis de vulnerabilidad del lote para determinar que el mismo es apto para la construcción del hospital y que el mismo no se encuentra en zona de alto riesgo o si es el caso que lo estuviera, realizar el diseño de las obras de mitigación que sean necesarias para garantizar la seguridad de la infraestructura y cumplir con los lineamientos de la unidad de riesgos del municipio de Soacha y las normas técnicas de sismo-resistencia vigentes.

PRODUCTOS ESPERADOS

Documento con la metodología realizada para realizar el análisis de vulnerabilidad.

3.4 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 ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas 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 Soacha POT– Piezas Intermedias de Planificación del municipio de Soacha PIP, uso del suelo, volumetría, aislamientos, índice de ocupación, índice de construcción, determinantes del entorno (cementeros, 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. Dichas etapas deberán contemplar la NRS-10 para realizar los diseños y el dimensionamiento de los espacios 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 la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas. 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 de la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas, 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 la alcaldía municipal de Soacha.

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, las cuales serán concertadas por medio de actas de reuniones con el grupo de la alcaldía municipal de Soacha 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 sí 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 arquitectónico presentado por el consultor aprobado por la interventoría, Findeter y con el visto bueno de la alcaldía municipal de Soacha. 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.

El consultor presentara el Proyecto arquitectónico final y todos los estudios complementarios al MSPS, esto lo hará teniendo en cuenta los requisitos establecidos para la presentación y en el caso que el Ministerio solicite hacer ajustes al proyecto, el Consultor los realizara hasta tener la aprobación del proyecto, este trabajo no generara ningún costo adicional para el Contratante.

NOTA: El CONSULTOR deberá 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 la entidad territorial de acuerdo a lo estipulado en el Numeral 9 Nota 2, de la propuesta de asistencia técnica enviada por Findeter al Municipio).

3.5 DISEÑO ESTRUCTURAL.

Con base en el estudio geológico, de suelos y geotecnia, el levantamiento topográfico, diseño arquitectónico, el concepto de hospitales seguros ante desastres, el índice de seguridad hospitalaria 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 la alcaldía municipal de Soacha considere sobre la edificación y las posibles interferencias que surjan con los requerimientos y solicitudes de otros diseñadores.

PRODUCTOS ESPERADOS

Los productos esperados son las 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, traslapos, 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.

3.6 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 Mario Gaitán Yanguas 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 manuales necesarios para su correcto funcionamiento.

Adicionalmente se entregará un informe en el cual se especificará, justificará y recomendará a la ESE Hospital Mario Gaitán Yaguas 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 de la ESE Hospital Mario Gaitán Yaguas 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 (Backbone), 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:

- ✓ Sensores de alarmas (PIR, Magnéticos, Teclados)
- ✓ CCTV (circuito cerrado de T.V.)
- ✓ Control de Acceso
- ✓ Sistema de Detección de Incendios.
- ✓ Diseño de ubicación de equipos sobre planos.
- ✓ 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.

3.7 DISEÑO DE REDES ESPECIALES: GAS NATURAL, RED DE OXÍGENO, GASES MEDICINALES.

Las instalaciones destinadas al suministro de gas natural, red de oxígeno y gases medicinales 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 natural, red de oxígeno y gases medicinales 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.

PRODUCTOS ESPERADOS:

- Planos en planta e isométrico a escala 1:25 de las instalaciones 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.

3.8 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. Las sombras 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 períodos 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.

PRODUCTOS ESPERADOS:

- ✓ 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 las 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.

3.9 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 Mario Gaitán Yanguas.
- ✓ Especificaciones red contra incendio, equipos de bombeo, especificaciones bomba de presurización de la red contra incendios.
- ✓ Entrega de memorias de cálculo.

3.10 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.

PRODUCTOS ESPERADOS

El Diseño Arquitectónico Definitivo 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 detallados 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 detalladas 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.
- ✓ Estudio y análisis de movilidad universal, accesibilidad y plan de evacuación de los diferentes espacios
- ✓ 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 la entidad territorial de acuerdo a lo estipulado en el Numeral 9 Nota 2, de la propuesta de asistencia técnica enviada por Findeter al Municipio).

- ✓ 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.
- ✓ 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 planeación del hospital
- ✓ 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 un (1) juego impreso y dos (2) copias en medio digitales.

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.

3.11 PLAN DE IMPLANTACIÓN.

a) ESTUDIOS DE MOVILIDAD, TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Dentro de las consideraciones especiales, 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 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.

3.12 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 ESPERADOS:

- 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.

3.13 PLAN DE EVACUACIÓN

Una vez estructurado el diseño arquitectónico preliminar es necesario que el consultor realice el plan de evacuación que tendrá como objetivo general asegurar la integridad física de los ocupantes del edificio tanto visitas como pacientes, ante una situación de emergencia, así como salvaguardar sus bienes y equipos.

PRODUCTOS ESPERADOS:

Documento del Plan de Evacuación el cual deberá contener como mínimo los siguientes componentes:

- Objetivos
- Metodología
- Marco legal
- Alcance
- Obligatoriedad
- Definiciones
- Etapas del proceso de evacuación
- Organización frente a una evacuación
- Vías de evacuación
- Señalización.
- Sistemas de protección
- Activación del plan
- Traslado de pacientes
- Procedimiento en caso de sismo o terremoto
- Procedimiento en caso de amenaza de bomba o artefacto explosivo
- Teléfonos de emergencia
- Simulacros
- Conclusiones

3.14 DISEÑO BIOMEDICO

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 biomédico de las instalaciones que conforman el edificio, al igual que un listado con los equipos médicos a utilizar, buscando que los espacios de la edificación interactúen de la mejor manera con el dimensionamiento de los equipos a instalar y la circulación de pacientes y el personal del hospital.

PRODUCTOS ESPERADOS.

- Listado de los equipos médicos con especificaciones técnicas.

- Análisis normativo y variables de aplicación.
- Diseños biomédico y metodología de implementación para la evaluación del equipamiento Biomédico a instalar.
- Diseños y planos definitivos.
- Memorias de cálculo.

3.15 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.

Nota: Sera responsabilidad del consultor, velar por el valor del presupuesto estimado manteniendo como base los costos presuntivos de la construcción de acuerdo con los valores del mercado observados a la fecha y los costos de obras de urbanismo, calculados de manera proporcional con respecto al costo de obra civil de carácter hospitalario. Esto, teniendo como referencia EL PMA declarado pertinente por el MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL (MSPS) el 27 de agosto de 2018 según radicado 201823201021381.

PRODUCTO ESPERADO:

Documento de presupuesto detallado del proyecto, análisis de precios unitarios y anexos descritos.

3.16 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 con sus respectivas actividades.

3.17 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

3.18 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 Consultor y proponer mecanismos de cobertura que deberá utilizar el contratante y el consultor 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.
Matriz de riesgos con seguimiento mensual.

3.19 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

El consultor 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 último, también se debe diligenciar el proyecto en el formato de Metodología General Ajustada - MGA.

PRODUCTOS ESPERADOS:

- Estudio de factibilidad económica
- Plan de obras e inversiones
- Borrador de términos de referencia de las obras.
- Proyecto diligenciado en el formato de metodología general ajustada -MGA.

3.20 TRÁMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Realizar los trámites necesarios cumpliendo con el DECRETO 1469 DE 2010 para lograr la expedición de la licencia de urbanismo y/o construcción.

PRODUCTOS ESPERADOS

1. 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 la ESE Hospital Mario Gaitán Yanguas.
- Batería 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.

2. Licencia de urbanismo y/o construcción aprobada según el decreto 1469 de 2010

3.21 PRESENTACIÓN Y TRÁMITE DEL PROYECTO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL.

Se deberá radicar el proyecto ante el MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, cumpliendo con todos los requerimientos necesarios y atender los requerimientos del mismo hasta cumplir con la aprobación del proyecto por este Ministerio.

4. PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO.

El plazo previsto para la ejecución del contrato es de **DIEZ (10) 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
ESTUDIO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		2 meses
ESTUDIOS DE SUELOS Y GEOTECNIA		2 meses
ESTUDIO DE VULNERABILIDAD DEL LOTE		2 meses
ESQUEMA BÁSICO ARQUITECTÓNICO		1 meses
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO		2 meses
ESTUDIOS PRELIMINARES		2 meses
INFORME MES 3		3 meses
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO (Incluido estudio de movilidad universal, plan de evacuación y trámite de licencias)	5 meses	8 meses
DISEÑO ESTRUCTURAL	5 meses	8 meses
DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO, ILUMINACIÓN, RED DE VOZ Y DATOS EN FIBRA ÓPTICA Y OTROS (sistemas de llamado de enfermería y sistema electromecánico)	5 meses	8 meses
DISEÑO DE REDES ESPECIALES: GAS NATURAL, RED DE OXÍGENO, GASES MEDICINALES.	5 meses	8 meses
DISEÑO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN	5 meses	8 meses
DISEÑO HIDRÁULICO, DISEÑO SANITARIO, RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIOS	5 meses	8 meses
DISEÑO BIOCLIMÁTICO DEL PROYECTO	5 meses	8 meses
PLAN DE IMPLANTACIÓN: ESTUDIOS, MOVILIDAD, TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	5 meses	8 meses
DISEÑO SISTEMA DE INMÓTICA	5 meses	8 meses
PLAN DE EVACUACION	5 meses	8 meses
DISEÑO BIOMEDICO	5 meses	8 meses
PRESUPUESTO DETALLADO Y A.P.U.	5 meses	8 meses
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS		8 meses
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6 meses	8 meses
ESTUDIO DE RIESGOS	6 meses	8 meses
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA	6 meses	8 meses

PRODUCTOS	PLAZO DE ENTREGA	
	INFORME DE AVANCE	INFORME FINAL
TRAMITES DE PERMISOS Y LICENCIAS	8 meses	10 meses
PRESENTACIÓN AL MSPS	8 meses	10 meses

El informe de avance del mes 3 debe contener un reporte sobre los componentes indicados en el cuadro, con un avance mínimo del 30%.

5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO.

5.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO.

Se realizó un estudio de mercado mediante el cual se recibieron cinco (5) cotizaciones por medio electrónico enviadas a FINDETER, teniendo los siguientes resultados:

FIRMA	TOTAL
GNG INGENIERIA S.A.S.	\$ 929'677.980, 00
GARPER	\$ 2.034'141.448, 00
INGENIERIA & GESTIAL VIAL	\$ 1.999'478.080, 00
EDICO S.A.S	\$ 2.831'703.508,53
IDOM	NO INCLUIDA
PROMEDIO GEOMETRICO	\$ 1.948'750.254, 00

Dada la alta dispersión de los valores estimados por las CINCO (5) empresas que suministraron información, se optó por realizar un promedio aritmético, ya que es una herramienta estadística menos sensible a datos extremos. El sondeo arroja un promedio aritmético de \$1.948'750.254. En dicho cálculo no se incluyó la cotización aportada por la firma IDOM Consulting, Engineering, Architecture S.A.U., de **\$3.795.613.438,75**, pues la misma excede ampliamente el valor del Contrato Interadministrativo 748 de 2018 suscrito con el Municipio de Soacha.

Como resultado se obtuvo un valor de **MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS (\$1.948'750.254) IVA incluido**, que corresponde al presupuesto estimado para la ejecución del contrato.

El valor del presupuesto estimado para el contrato de Consultoría, incluye sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, equipos de topografía, equipos especiales, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

Por tanto, el valor del contrato a suscribirse corresponde a una suma global en virtud del cual el Consultor se obliga a ejecutar el Contrato en su integridad, en los términos y condiciones descritos en los términos de referencia. Se entiende así que el contrato que se derive de la presente

convocatoria no corresponde a un Contrato por precios unitarios, tampoco implicará que le sea reconocida cualquier variación en los precios o en la cantidad de unidades ofrecidas en la propuesta.

5.2. 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.

5.3. PERSONAL.

EI CONSULTOR 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.

5.3.1. PERSONAL MINIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

EI 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	Dedicaciones Mínimas
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 m2 de experiencia específica en Dirección y/o Coordinación de diseños de hospitales. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos.	80%
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 m2 de experiencia específica en Diseño arquitectónico de Hospitales. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos.	80%

Profesional	Formación Académica	Experiencia Específica	Dedicaciones Mínimas
Topógrafo	Topógrafo o ingeniero civil	Acreditar experiencia no menor a 5 años.	15%
Especialista geotécnico	Ingeniero Civil o ingeniero de transportes y vías o afines, con posgrado en Geotecnia o afines.	Deberá acreditar ejecución de un área cubierta de 25.000 m2 de experiencia específica en Diseño geotécnico de obras de infraestructura. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo dos (2) contratos.	30%
Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil con título de posgrado en estructuras o similar.	Deberá acreditar ejecución de un área cubierta de 25.000 m2 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.	45%
Especialista Hidráulico y Sanitario	Ingeniero civil o sanitario con título de posgrado en ingeniería hidráulica, civil y ambiental o áreas afines.	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. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos.	45%
Especialista Electricista	Ingeniero eléctrico con título de posgrado en ingeniería eléctrica o áreas afines	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. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos.	45%
Especialista en Telecomunicaciones	Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones o sistemas con título de posgrado en telecomunicaciones, automatización o áreas afines.	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	45%

Profesional	Formación Académica	Experiencia Especifica	Dedicaciones Mínimas
Especialista Climatización	en Ingeniero mecánico con título de posgrado en áreas afines	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. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos	45%
Especialista Electromecánico	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 m2. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos	45%
Especialista Geotecnia	en 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 m2. La cual podrá acreditar con uno y hasta máximo tres (3) contratos	45%
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.	45%
Especialista Presupuestos	en 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.	45%
Especialista Movilidad	en Ingeniero civil o de tránsito y transporte 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.	45%
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.	45%

Profesional	Formación Académica	Experiencia Especifica	Dedicaciones Mínimas
Especialista Biomédico	Ingeniero biomédico con título o profesional con posgrado en ingeniería biomédica.	Deberá acreditar experiencia específica en el diseño de edificios hospitalarios de alta complejidad, elaboración de especificaciones técnicas de equipo médico.	20%

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.

5.4. 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 CONSULTOR; 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 CONSULTOR, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONSULTOR para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. **LA CONTRATANTE** no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste solicitado o realizado por el CONSULTOR en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de la Consultoría.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

6.1. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES.

La Gerencia de Banca de Inversión 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 CONSULTOR idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE.

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

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (1) Y MÁXIMO CINCO (5) 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 2 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 1 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.

7. REQUISITOS FINANCIEROS.

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

8. LICENCIAS Y PERMISOS APLICABLES.

El CONSULTOR deberá tramitar y obtener aprobación de todas las licencias, y/o permisos que se requieran con las autoridades locales respectivas, que sean necesarios y que garanticen la ejecución de las obras diseñadas. En el caso que se requiera ajustes a los diseños durante la obtención de las licencias, el consultor deberá realizarlas sin ningún costo adicional.

El costo de las Licencias y/o permisos serán cancelados por el municipio de Soacha

9. CONDICIONES DEL CONTRATO.

Los requerimientos del contrato de la convocatoria serán definidos por el área jurídica de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

9.1. FORMA DE PAGO.

LA CONTRATANTE pagará a EL CONSULTOR el valor del contrato por el sistema de precio global fijo sin fórmula de reajuste, al cual se le realizarán 5 pagos así, previa aprobación de la interventoría y cumplimiento de los demás requisitos:

PRODUCTOS	PORCENTAJE DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	
	SUBTOTAL	TOTAL
Estudio y levantamiento topográfico	5,00%	30,00%
Estudio de suelos y geotecnia	5,00%	
Análisis de vulnerabilidad	5,00%	
Esquema básico arquitectónico	5,00%	
Anteproyecto arquitectónico	5,00%	
Estudios preliminares: incluye diagnóstico de movilidad interna y externa actual y la demanda proyectada y número de parqueaderos; avance de gestión y trámite ante curaduría.	5,00%	
Informe de avance mes 3: 30% de avance entre arquitectura y especialidades.	20,00%	20,00%
Diseño arquitectónico definitivo, incluido estudio de movilidad universal, plan de evacuación y trámite de licencias	20,00%	25,00%
Diseño estructural	5,00%	
Diseño sistema eléctrico, iluminación, red de voz y datos en fibra óptica, sistemas de llamado de enfermería y sistema electromecánico.	4,00%	20,00%
Diseño de redes especiales: gas natural, red de oxígeno, gases medicinales.	1,00%	
Diseño de climatización (aire acondicionado)	2,00%	
Diseño hidráulico – diseño sanitario – red contra incendios	4,00%	
Diseño bioclimático del proyecto	1,00%	
Plan de implantación: estudios, movilidad, tránsito, señalización, y plan de manejo ambiental.	1,00%	
Diseño sistema de inmótica	1,00%	
Plan De Evacuación	1,00%	
Diseño Biomédico	1,00%	
Presupuesto detallado de construcción	1,00%	

PRODUCTOS	PORCENTAJE DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	
	SUBTOTAL	TOTAL
Cronograma de ejecución de obras e inversiones	1,00%	
Especificaciones técnicas	1,00%	
Estudio de identificación de riesgos del proyecto	0,50%	
Estudio de factibilidad económica	0,50%	
Aprobación de interventoría.	2,00%	5,00%
Licencia de construcción	1,50%	
Presentación al MSPS	1,50%	
TOTALES	100,00%	100,00%

10. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Adicionalmente y considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Gerencia de Banca de Inversión considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

- El CONSULTOR deberá dar cumplimiento a cada una de las obligaciones descritas en el numeral 3 del presente documento.
- Efectuar al menos dos (02) Reuniones de Socialización (inicial y entrega) con los actores involucrados en el proyecto, siempre que las partes consideren necesarias.
- 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 con todos los elementos necesarios para el cabal cumplimiento del mismo.
- 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.
- Suministrar a FINDETER toda la información en medio escrito o digital con los respectivos soportes y tablas de cálculo correspondiente.
- 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 e informes de avances 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.
- Se deberá realizar reuniones de seguimiento del proyecto con la Alcaldía, Findeter y demás actores interesados.

- Se deberá entregar a FINDETER tres (3) copias radicadas de cada producto en medio digital y físico.

11. INTERVENTORÍA

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

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

12. GARANTÍAS

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONSULTOR 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 consultor 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	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	20% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>seis (6)</u> meses mas	Consultor
De Salarios, prestaciones sociales e Indemnizaciones laborales	20% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>tres (3)</u> años más.	
Calidad del Servicio	20% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>tres (3)</u> años más.	

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.

13. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN - MATRIZ DE RIESGOS

Conocer los riesgos que afectarían este contrato (proyecto) contribuye a asegurar los fines que se persiguen con la contratación. Para ello se ha preparado el documento Anexo *Matriz de Riesgos*, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados para la adecuada estructuración de las ofertas.