CUNDINAMARCA ¡REGIÓN Que Progresa! EN SALUD

Bogotá, 2021/09/23

DOCTOR
JAVIER HERNANDO SUAREZ URIBE
Director
Dirección de Desarrollo de Servicio
Secretaria de Salud – Gobernación de Cundinamarca

ASUNTO: concepto de seguimiento y viabilidad al proyecto denominado *"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE LA E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA"*

Respectado Doctor JAVIER:

En el desarrollo del proyecto del asunto, me permito relacionar lo siguiente:

Que la gerencia de la E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA, a cargo de la Dra. JULIA ISABEL MUELLE PLAZAS, remite a la Secretaria de Salud de Cundinamarca los documentos técnicos necesarios para su estudio.

Que se hizo revisión del presupuesto en donde se ajustan los precios del mercado para consultorías de este tipo y de las cuales se anexan las respectivas cotizaciones. Se observa que en general el proyecto se generó de acuerdo a la necesidad de las normas de habitación vigentes y a los productos técnicos entregables para la correcta ejecución del proyecto.

Durante este proyecto esta dirección hizo el respectivo acompañamiento

	VALOR DEL PROYECTO	**430.185.000**
A	COSTOS DIRECTOS CONSULTORIA ESTUDIOS Y DISEÑOS	**68,685,000**
B	IVA 19%	**361,500,000**

La entidad (E.S.E.) manifiesta que por medio de gestión ante entidades del orden privado y conjuntamente con la alcaldia del municipio de Villeta Cundinamarca (se anexa certificado de alcaldia), obtendrá para la ejecución por otros recursos el valor de **DOSCIENTOS TREINTA MILLONES CIENTO OCHENTA Y CINCO MIL PESOS ($230.185.000, 00) M/C,** por lo cual la solicitud que realiza la entidad, busca la cofinanciación de los **DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000, 00) M/CT** restantes para la realización de los estudios y diseños.

CONCEPTO DE VIABILIDAD TÉCNICA:

Que los *"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE LA E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA"* se requieren con el fin de ampliar y adecuar la infraestructura con el fin de contribuir en el fortalecimiento, mejoramiento y cumplimiento de los componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad, en el contexto de redes de servicios de salud y Modelo de Gestión en Salud, impactando en la calidad de los servicios a la población cundinamarquesa, en especial el municipio de Villeta y la zona de influencia del proyecto de infraestructura, además, busca generar una articulación e innovación en su infraestructura con el objetivo del cumplimiento de

la resolución 3100 de 2019 y 4445 de 1995. Lo que permitirá obtener una infraestructura de acuerdo a las necesidades del territorio.

El proyecto denominado "*ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE LA E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA*", se encuentra listo para ejecución. Se remite concepto técnico de **FAVORABLE Y VIABLE**, por lo tanto, se recomienda proceder a la elaboración del Convenio interadministrativo.

RECURSOS SEGÚN ANEXO TECNICO por valor: **DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000, 00) M/C**

Cordialmente,

Arq. Edwin Alexander Fandiño Pinzón
Profesional Universitario Dirección Desarrollo de Servicio - SSC

Revisó: ING. LUIS HERNANDO MENDOZA – PROFESIONAL ESPECIALIZADO DDS

FICHA TÉCNICA DE NECESIDADES DE INFRAESTRCUTURA FISICA DE SERVICIOS DE SALUD							
NOMBRE DE LA E.S.E.		E.S.E HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA					
NOMBRE DE LA SEDE		ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE LA E.S.E HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA					
La normativa a tener en cuenta en los procesos de diseño y construcción hospitalaria a tener en cuenta en este anexo técnico se basan en la resolución 4445 de 1996 Resolución 3100 de 2019 y las normas específicas del anexo denominado "normativa de infraestructura hospitalaria anexada (cotizaciones)"							
CARACTERISTICAS	NO. ÍTEM	DESCRIPCION DE LOS INSUMOS A NECESITAR	ENTREGABLES	UNIDAD DE MEDIDA/CANTIDAD	VR. /UNIT 2021	VR/TOTAL	REFERENCIA
1. FASE I PREFACTIBILIDAD (ESTUDIOS Y DISEÑOS PRELIMINARES)							
1.1. FUNCIONALIDAD	1.1.1	PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO El Programa Médico Arquitectónico – PMA es un modelo teórico que busca acercase al área aproximada requerida para el desarrollo de infraestructura en edificaciones de servicios de salud, el cual tiene como punto de partida la capacidad instalada concertada y especifica para cada una de las iniciativas. Este programa, debe tener en cuenta los ambientes que conforman el servicio, el mobiliario requerido y el número de usuarios y pacientes que van a ocupar estos espacios.	ESTUDIO Y DISEÑO	1	5.000.000	5.000.000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR)**
	1.1.2	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FUNCIONAL Se debe contener y elaborar anteproyecto de espacios y zonificación en su articulación de función en cumplimiento a las resoluciones 4445 de 1996 y 3100 de 2019. Se compone de los siguientes por productos mínimos: • Planta de distribución de espacios médicos – anexos funcionales del mismo. • Planta de áreas de distribución programática debidamente amoblada. • Fachadas articuladas al sector de implantación. • Áreas útiles de acuerdo a programa funcional. • Programa funcional. Nota: el mismo debe estar articulado al plan de redes del departamento. • Dos cortes referenciados en longitudinal y transversal. Nota: En caso que el proyecto se desarrolle en altura (más de 1 nivel útil) el proyecto debe anexar cortes seccionales adicionales en cortes por sección de rampas y escaleras para verificación de cumplimiento de la resolución 4445 de 1996. • Planta de cubierta básica. • Planimetria relación puertas y ventanas del anteproyecto.	ESTUDIO Y DISEÑO	1	5,100,000	5,100,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
1.2. IMPLANTACIÓN Y BASES	1.2.1. TOPOGRAFÍA	1.2.1.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ENTREGABLES E INSUMOS CON SUS CARACTERISTICAS PARA COTIZACIÓN • Localización general con amarres al sistema IGAC, y los puntos de control amarrados a esos mojones. El levantamiento topográfico deberá estar georreferenciado al sistema Magna-Sirgas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) mediante Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o cualquier otro sistema que garantice una precisión centimétrica. • Identificación de predios colindantes, suministrando información de las construcciones existentes a los alrededores del predio. • Identificación del norte geográfico referenciado a coordenadas. • Levantamiento de redes de servicios internas y externas con localización de postes, pozos, cotas de estos, sentido de las tuberías con pendientes y lugar de descarga. • Indicación de las vías colindantes y principales tales como las líneas de paramentación, silueta de andenes, separadores, accesos, bermas, bordes de vía.	ESTUDIO	1	6,500,000	6,500,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

E S D E L. D I S E Ñ O			• Levantamiento de vegetación al interior del predio debidamente georreferenciada, incluyendo diámetro y altura de estos para poder evaluar las posibles afectaciones en la futura edificación con fichas de vegetación (cuando se requiera) • Identificación de áreas afectadas, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección Ambiental, que puedan afectar la futura edificación en un radio mínimo de 50metros, medidos desde el paramento del lote estudiado tales como ríos, quebradas, cercas, torres de energía y demás. (cuando se requiera) • Curvas de nivel principales cada 0.50 m y secundarias cada 0.25 m. • Planta y perfil a escala adecuada de acuerdo con el tamaño del predio, en el cual se identifique los puntos de ubicación de los mojones, el profesional y la fecha en que se ejecutó el levantamiento. • Dibujos, en versión digital e impreso (solo información complementaria aprobada por interventoria en DWG AutoCAD), de los levantamientos y cálculos ejecutados. • Memorias topográficas que incluyen la cartera topográfica de campo y de cálculo. • Registro de traslado de referencias geodésicas donde se realicen apiques y/o perforaciones para el estudio de suelos sean debidamente referenciados con placas del levantamiento topográfico. • Medición de aforo de aguas que afecten el predio, proveniente de aguas lluvias o de inundaciones. (nivel freático) • Cuadro de áreas comparativo entre las estipuladas en escrituras y el levantamiento. • Los demás detalles que sean necesarias para complementar el proyecto tales como accesorios sobre lineas matrices de redes, postes, hidrantes, cajas, válvulas, bancas, cunetas, alcantarillas, señales de tránsito, semáforos, es importante que los sitios donde se realicen apiques y/o perforaciones para el estudio de suelos sean debidamente referenciados con placas del levantamiento topográfico.					
	1.2.1 .2	LOCALIZACIÓN PROYECTO Y FUENTE DE MATERIALES, ENTREGABLES E INSUMOS CON SUS CARACTERISTICAS PARA COTIZACIÓN Una vez aprobado el diseño del Anteproyecto Arquitectónico, se deberá plasmar en el terreno dicho diseño. Esta actividad se conoce como replanteo del proyecto. El diseñador deberá entregar al topógrafo de la manera más detallada posible, los puntos de partida para realizar la localización y abscisado de los ejes del prototipo de Salud Cuando se localicen los ejes se deberán hacer a partir del amojonamiento en concreto para que todo el proyecto sea materializado. Hay que tener muy en cuenta que las localizaciones realizadas en terreno deben cumplir con las especificaciones dadas en planos. No se trabajará por ningún motivo, con datos diferentes a los que aparezcan en planos o carteras. La materialización de los ejes deberá realizarse con estación total y cartera electrónica y la nivelación deberá hacerse, para todos los puntos de cada eje, con nivel de precisión. Tanto la estación como el nivel deberán estar debidamente calibrados y deberán aportarse las certificaciones de dicha calibración con una vigencia de seis meses.	ESTUDIO	1	2,000,000	2,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

1.2.2. ESTUDIOS DE SUELOS	1.2.2.1	EXPLORACIÓN DEL SUELO (PARAMETROS DE LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS) En el predio en el que se haya proyectado la construcción del prototipo de Salud (paso Anteproyecto Arquitectónico), se deben hacer, mínimo tres (3) perforaciones con equipo manual (barreno helicoidal) o mecánico a, mínimo, seis (6.0) metros de profundidad por debajo de la base de la cimentación de la estructura más pesada, para el caso zapatas que soportan las columnas de la cubierta. En cada una de las perforaciones se deben determinar las propiedades geotécnicas y parámetros de resistencia del suelo, a partir de ensayos de campo con penetración estándar SPT (Ensayo de Penetración estándar), veleta de campo, cono dinámico, cono holandés u otro metodo que sea aplicable, de acuerdo al tipo de suelo que se encuentre. En todas las perforaciones se deben obtener muestras en todos los estratos de suelo encontrados y en los contactos de los mismos. En el caso de que los estratos de suelo sean caracteristicos, es decir, un solo estrato hasta la profundidad de exploración, se deben obtener muestras cada 1.50 m de profundidad. Se debe ubicar la profundidad del nivel freático, filtraciones de agua, aguas artesianas o aguas colgadas, en el caso que estas aparezcan. Presentar el estudio geotécnico de acuerdo con los numerales H2.2.2 y H2.2.2.1. (Realizar los sondeos de acuerdo con el numeral H3.1 Unidad de Construcción y clasificarla de acuerdo con el numeral H3.1.1 Clasificación de las Unidades de construcción por categoría, de acuerdo con esto aplicar el numeral H3.2.3)	ESTUDIO	1	7,500,000	7,500,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	1.2.2.2	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO (PARAMETROS DE LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS) Sobre las muestras recuperadas se deben hacer ensayos de laboratorio y determinar: contenido de humedad, límites de Atterberg, distribución granulométrica, peso unitario, consolidación unidimensional. Se deben programar los ensayos que sean necesarios de acuerdo al tipo de suelo encontrado y a buen juicio del ingeniero Geotecnista, encargado del estudio.	ESTUDIO	1	2,500,000	2,500,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	1.2.2.3	ANÁLISIS GEOTÉCNICO DE CIMENTACIÓN (PARAMETROS DE LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS) El estudio geotécnico se debe presentar en un informe que debe incluir: • Descripción general del proyecto. • Descripción de todas las actividades desarrolladas para el estudio geotécnico. • Plano de localización de exploraciones (sondeos). • Perfil estratigráfico del suelo • Posición del nivel freático • Resumen de ensayos de laboratorio y memorias o informes de los ensayos realizados, por un laboratorio certificado. • Análisis geotécnicos: determinación del tipo de perfil del suelo, análisis de capacidad portante o de carga, de acuerdo con el tipo de cimentación propuesta, profundidad de la cimentación, análisis de asentamientos elásticos y por consolidación y recomendaciones generales de construcción de la de la cimentación. Escala mínima planimetría: 1:200 (cuando aplique)	ESTUDIO	1	2,000,000	2,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
1.2.3. OTROS ESTUD	1.2.3.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ENTREGABLES E INSUMOS CON SUS CARACTERISTICAS PARA COTIZACIÓN Este plan deberá establecer de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad. Se debe contar con los anexos de certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto indicando lo siguiente: nombre de la cantera, ubicación, productos que ofrece y disponibilidad, descripción del proceso que realiza, permisos mineros y ambientales, precios y datos de contacto. Se requiere además contar con resolución de aprobación de la Corporación Autónoma Regional de la zona de disposición de	ESTUDIO	1	1,900,000	1,900,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

COMPLEMENTARIOS		materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto. Esta se complementa con el respectivo plano de georreferenciación.					
1.3. LEVANTAMIENTOS	1.3.1	LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO (ZONA A INTERVENIR) Se compone de los siguientes por productos mínimos: • Planta de distribución de espacios. • Planta de áreas de distribución debidamente amoblada. • Fachadas • Dos cortes referenciados en longitudinal y transversal. Nota: En caso que el proyecto se desarrolle en altura (más de 1 nivel útil) el proyecto debe anexar cortes seccionales adicionales en cortes por sección de rampas y escaleras para verificación de cumplimiento de la resolución 4445 de 1996. • Planta de cubierta básica.	ESTUDIO	1	13,000,000	13,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	1.3.2	LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL (ANTEPROYECTO) 1.3.2.1 PERITAJE ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA (CUANDO SE REQUIERA, EN CASO DE PRESENTARSE UNA REMODELACIÓN O AMPLIACIÓN) • Para las edificaciones construidas sin licencia o que no cuenten con los planos estructurales con que se edificó, debe realizarse el levantamiento estructural. Los ensayos de materiales y todo lo estipulado en el título A.10 de la NSR 10. • Determinar los índices de sobresfuerzo individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos. • Formular una hipótesis de falla de la edificación con base en la línea de menor resistencia, identificando la incidencia de falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos con mayor índice de sobreesfuerzo. • Definir un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, con base en los resultados • Obtener un índice de flexibilidad general de la edificación, con base en el procedimiento definido en el numeral A.10.3.3.5 de la NSR10 o la norma vigente. • Presentar un informe que contenga la evaluación de la estructura existente, la memoria justificada de cálculos, en la cual debe quedar claramente consignados los aspectos especificados en el numeral A.10.1.5 de la NSR10 o la norma vigente. En el capítulo de conclusiones determinar si es procedente o no el reforzamiento, indicando los coeficientes de calidad, estado de la estructura indicados en el título A.10 de la NSR.10, acompañado de un registro fotográfico, indicando las falencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados para verificar la cimentación, este documento deberá justificar técnicamente la demolición y un análisis del costo beneficio, en caso de ser esta la opción recomendada por el especialista.	ESTUDIO	1	16,900,000	16,900,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

			1.3.2.2. PLANIMETRIA ESTRUCTURAL Y LEVANTAMIENTO DE REDES (SOLAMENTE ÁREAS A DESARROLLAR Y ANTERIORES A 2010) • Planos estructurales (cimentación, entrepisos, despieces, etc.) (Esc. 1:50, 1:75) • Planos de diseño general incluye plantas, secciones transversales y longitudinales (esc. 1:50, 1:75) • Planos de detalles y despieces de elementos estructurales (1:20, 1:10, 1:5). • Plano de columnas, mostrando el desarrollo de estas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales. • Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc. • Plantas generales de redes e instalaciones existentes de las redes complementarias y sus respectivos detalles	ESTUDIO	1	31,000,000	31,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
			TOTAL, SUBTOTAL FASE I				**93,400,000**	
			2. FASE II – FACTIBILIDAD PROYECTO					
2.1 INSUMOS DE DISEÑO A DETALLE DEL PROYECTO	2.1.1		2.1.1 DISEÑO ARQUITECTURA DEL PROYECTO Los elementos para la aprobación del diseño ARQUITECTONICO son: • Memoria en la que se describa el proyecto: localización, descripción básica del predio, descripción de los accesos, antecedentes (normativos, del medio físico, del medio social), los criterios de diseño (espacio funcional, circulaciones, consideraciones constructivas y operativas), descripción del edificio (número de módulos, número de plantas, niveles de implantación, previsión de crecimiento, etc.), descripción de los espacios exteriores, iniciativas de sostenibilidad, las características singulares del proyecto, breve descripción de los materiales y acabados propuestos, etc. • Planta de localización y definición de espacios exteriores puede incluir además Esquema funcional y Zonificación por piso (articulación al lugar de implantación (espacio público), obras de desarrollo correlacionadas de ingreso como lo son: andenes, rampas, entre otras y Planos de zonas verdes y espacios conexos). • Planos de implantación, movimientos de tierras y huellas de las edificaciones • Plantas arquitectónicas • Fachadas • Cortes • Cuadro de puertas, ventanas y muebles •Rutas evacuación •Detalles arquitectónicos •Detalles generales	DISEÑO	1	28,000,000	28,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.2		. ESTUDIO Y DISEÑO ESTRUCTURAL Los elementos para la aprobación del diseño estructural son: • Memoria descriptiva • Consideraciones de diseño – correlación con los planos del estudio de suelos • Hipótesis de carga • Parámetros geométricos • Parámetros sísmicos de diseño verificar su viabilidad arquitectónica, legal, cultural y social, y en caso que en su análisis	ESTUDIO Y DISEÑO	1	45,000,000	45,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

		alguna de estas variables sea negativa, deberá justificar adecuadamente su conclusión. •Requisitos generales de diseño: Coeficiente de Disipación de Energía R, Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía Básico, Irregularidad en planta y altura, Estudio de redundancia en el sistema sismo-resistente, Coeficiente de Disipación de energía de diseño • Especificaciones de elementos no estructurales • Diseños de placa de piso, graderías, cimentación, columnas, cubierta u otros elementos. • Planos estructurales • Plano de elementos no estructurales • Planos con cuadro de cantidades y memorias de cálculo, plantas, cortes, detalles y despieces. • Memorias de cálculo • Detalles estructuras metálicas • Detalles constructivos Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.					
	2.1.3	DISEÑO HIDROSANITARIO. GAS NATURAL E INCENDIO	2.1.3.1 GENERAL Memoria descriptiva • Contexto, condiciones locales, supuestos adoptados, definiciones aplicables. • Descripción genérica de los sistemas: Deben describirse tanto las redes exteriores como interiores, las plantas de tratamiento necesarias, los sistemas de abastecimiento de aguas de lluvias, sistemas de bombeo, sistemas de calefacción y sistemas de gas natural y de incendio. • Se debe incluir los criterios de diseño adoptados producto de los criterios de equipamiento médico y no médico considerados al momento del diseño. • Software utilizado para los cálculos (para incendios). • Normatividad de referencia • Cuadro de cantidades y memorias de cálculo	ESTUDIO Y DISEÑO	1	11.000,000	11,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
			2.1.3.2 RED HIDRAULICA – SUMINISTROS • Parámetros de diseño: Presiones residuales, materiales a usar, dotaciones, metodo de diseño, velocidades, conexión, ablandador de agua, etc. Calculo de ruta critica: Análisis de pérdidas, diferencia de alturas, acumulación de caudales, etc. Cálculo del volumen de reserva: Dimensionamiento tanque, nivel de llenado, reboses, cárcamo, etc. Cálculo de acometida y medidor Selección equipos bombeos: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, sistema de control variador de velocidad, etc. Cálculo de tanque hidro acumulador Tablas de cálculo Sistema de calentamiento de agua: Caudales y temperaturas, simultaneidad, dimensionamiento calderin, tanque. • Planimetría	ESTUDIO Y DISEÑO	1	25,000,000	25,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
			2.1.3.3 RED SANITARIA • Parámetros de diseño: Caudales de retorno, materiales a usar, servicios patógenos, método de diseño, velocidades, puntos de entrega/conexion, cotas, etc. • Trampa de grasas: Dimensionamiento, memoria de funcionamiento. Etc. • Dimensionamiento foso eyector. • Equipos eyectores. • Cálculo de la línea de presión - descarga eyectores. • Emisario de conexión a alcantarillado: diámetro, pendiente, material, longitud, fuerza tractiva, cotas, elementos auxiliares	ESTUDIO Y DISEÑO	1	16,000,000	16,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

		(pozos de registro…), etc. • Caja de aforos: Dimensionamiento, memoria de funcionamiento, Etc. • Tratamiento de aguas residuales y/o patógenas: Dimensionamiento PTAR Sistema propuesto (pozo séptico, campo infiltración, etc.) • Tablas de cálculo. • Planimetría					
		2.1.3.4 RED INCENDIOS • Parámetros de diseño: Clasificación de riesgo, área de diseño, altura de cielos rasos, • materiales, etc. • Componentes del sistema: Rociadores, gabinetes, siamesas, tanques, estaciones de control, etc. • Ruta crítica - área de diseño • Modelación hidráulica: Parámetros de entrada, descripción del software, resultados de caudales y presiones. Etc. • Cálculo del volumen de reserva: Dimensionamiento tanque, nivel de llenado, reboses, cárcamo, etc. • Equipo de bombeo principal: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, etc. • Equipo de bombeo jockey: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, etc. • Cálculo de soportes: Soportes antisísmicos. • Planimetría	ESTUDIO Y DISEÑO	1	15,500,000	15,500,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.4	ESTUDIO Y DISEÑO ELÉCTRICO • Memoria descriptiva • Certificado RETIE y RETILAP • Cuadros de carga y memorias de cálculo eléctrico • Detalle de instalaciones eléctricas • Cuadro de cargas tablero de distribución y de iluminación (anexo planos y diseños de sistema de iluminación) • Detalle sistema puesta a tierra • Planta de distribución de elementos con convenciones de redes internas • Cuadro de cantidades y memorias de cálculo • Distancias de seguridad • Análisis de riesgos eléctricos • Cálculos de iluminación para cada una de las áreas del hospital. • Cuadros de rutas de ductos, canalizaciones y cableado. • Cálculos de energías renovables. • Dimensionamiento y cálculo de planta de emergencia (incluyendo el combustible). • Planos eléctricos (planta, diagrama unifilar)	ESTUDIO Y DISEÑO	1	35,600,000	35,600,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.5	RED DE VOZ Y DATOS Y ELÉCTRICA REGULADA INTEGRADA • Planos e insumos de Redes de comunicación. • Planos e insumos de Redes de llamado interno (secciones anexas requeridas en el programa planteado). • Topologías de la red. • Arquitectura del sistema de transmisión de datos instalado.	ESTUDIO Y DISEÑO	1	18,000,000	18,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.6	DISEÑO BIOCLIMÁTICO, SISTEMA DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN (AIRE ACONDICIONADO) • Bases del diseño: Condiciones ambientales existentes y condiciones buscadas • Condiciones previas de instalación: condiciones deben darse para asegurar la correcta instalación, puesta en marcha y operación de los equipos • Cuadros de carga y memorias de cálculo • Detalle de instalaciones • Planimetría de distribución de elementos con convenciones de redes internas	ESTUDIO Y DISEÑO	1	19,000,000	19,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

	2.1.7	ESTUDIOS Y DISEÑOS DE REDES DE OXÍGENO Y GAS MEDICINAL. • Cuadro de cantidades y memorias de calculo • Distancias de seguridad • Análisis de riesgos de fugas • Planimetría	ESTUDIO Y DISEÑO	1	18,000,000	18,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.8	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU), PROGRAMA DE OBRA, MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA. • Detalle de cada APU (Análisis de Precios Unitarios) del presupuesto en base a presupuesto ultima cartilla ICCU vigente. Sin embargo, para los precios que no estén incluidos en la cartilla, se debe presentar para todos los ítems de obra el correspondiente análisis de precios unitarios con sus respectivos soportes como lo son NIT, producto y razón social Toda esta documentación deberá estar firmada por el responsable que presenta proyecto y el ingeniero civil. • Cantidades de Obra • Diagramas y detalles de cada ítem. Escala mínima: 1:20/1:5 dependiendo el caso (se ajusta a formato de presentación de detalles y tablas de cantidades) • Detalle de porcentaje de administración, imprevistos y utilidades (AIU) (25, 3 y 5 Sugerida respectivamente) este no puede superar el 33%. • Detalle de presupuesto de interventoria y factor multiplicador • Cronograma de obra • Proceso constructivo • Especificaciones generales y particulares de construcción	ESTUDIO Y DISEÑO	1	34,000,000	34,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**
	2.1.9	PLAN DE CONTINGENCIA En los productos entregables se debe incluir el PLAN DE CONTINGENCIA que describa las medidas técnicas, humanas y logísticas, con el fin de garantizar la continuidad de los servicios de la ESE. Se debe establecer su implementación por fases con el fin de optimizar la ejecución de la infraestructura y minimizar los riesgos inherentes a la ejecución de las obras, garantizando la seguridad del paciente y la misma calidad de atención actual. Esta certificación debe ser firmada por el Gerente en donde conste que la ESE se compromete a aportar los recursos financieros para realizar el mantenimiento y la operación del proyecto.	ESTUDIO Y DISEÑO	1	3,000,000	3,000,000	**PRECIO EXTERNO (VER COTIZACION ANEXADA DE MENOR VALOR**

SUBTOTAL FASE II	268,100,000
SUBTOTAL FASE I Y FASE II	361,500,000
IVA	68,685,000
TOTAL	430,185,000
VALOR SOLICITADO POR LA E.S.E.	200,000,000
E.S.E. SOLVENTA POR OTRAS FUENTES (ALCALDIA, RECURSOS PROPIOS)	230,185,000

JULIA ISABEL MUELLE PLAZAS
Gerente E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA

Señores/consultores técnicos

08 de septiembre de 2021

ASUNTO: INVITACION PARA COTIZAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE LA E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, MUNICIPIO DE VILLETA

OBJETIVO: Contratar los estudios y diseños para la adecuación y remodelación de áreas de la ESE Hospital Salazar de Villeta para la construcción de salas de cirugía, salas de partos, área de cocina, almacén, adecuación de redes eléctrica, hidráulica, aires acondicionados y gases medicinales.

ALCANCE: Los estudios y diseños para para adecuación y remodelación de la infraestructura hospitalaria de la E.S.E. hospital Salazar de Villeta, municipio de Villeta, permitirán estructurar el proyecto de construcción y establecer de manera preliminar como se realizarán las obras, desde el aspecto arquitectónico y estructural, así como aspectos eléctricos, hidráulicos, sanitarios, redes gases medicinales y aires acondicionados.

RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

Los procesos de selección de contratistas y proveedores se rigen por el Derecho Privado conforme a lo dispuesto por los artículos 194, 195 y 197 de la Ley 100 de 1993; Código Civil y Código de Comercio y Estatuto Interno de Contratación proferido por la Junta Directiva La E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA. Acuerdo 009 del 2014.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Teniendo en cuenta la inscripción de los proyectos para avanzar en la modernización, adecuación y remodelación de áreas de la E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, se requiere contar con los estudios y diseños que soporten dicho proceso; por lo tanto, se requiere contar con una personal natural y/o jurídica quien se contrate dicho producto.

ITEMS A TENER EN CUENTA PARA COTIZAR

1. Recopilar información mediante recorrido de campo por las edificaciones de la E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, con el fin de determinar la correspondencia entre lo construido y la información arquitectónica disponible.
2. Elaborar el diagnostico arquitectónico de acuerdo a la información recopilada y teniendo en cuenta los requisitos exigidos en la Resolución 3100 de 2019 y resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud y Protección Social, así como toda la normatividad en salud aplicable vigente:

Resolución 4445/96 del Ministerio de Salud,
Resolución 5042/96 del Ministerio de Salud,

Resolución 3100/19 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Ley 09 de 1979 MEDIDAS SANITARIAS GENERALES (Titulo IV) (Ministerio de Salud)
Resolución 2003 de mayo 28 del 2014 (Condiciones de Habilitación.) (Ministerio de Salud y Protección Social)
Resolución 2053 del 31 de julio de 2019 (Por medio de la cual se definen las reglas y los requisitos para la expedición de los conceptos técnicos de viabilidad de los proyectos de inversión……)

NORMATIVA ARQUITECTONICA HOSPITALARIA POR ASPECTOS:

A. AMBIENTES, ÁREAS, ACABADOS.

Resolución 4445/96 del Ministerio de Salud,
Resolución 5042/96 del Ministerio de Salud,
Resolución 3100/19 del Ministerio de Salud y Protección Social.

B. ACCESIBILIDAD

Ley 361 de 1997 Integración Social discapacitados (Ministerios de Educación, Trabajo y Seguridad Social, Salud y Transporte)
Decreto 1538 de 2005 Reglamentario de la ley 361 discapacitados. (Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial)
Resolución 14861 de 1985 (Ministerio de Salud)
NSR- 10. Titulo K-.2 Clasificación de las edificaciones por grupos de ocupación. k.3. Requisitos para zonas comunes
Norma técnica Colombiana NTC 4139 de 1997-Accesibilidad al medio físico. Símbolo gráfico, características generales
NTC 4140 del 2012- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. pasillos, y corredores. Características generales.
NTC 4143 del 2009- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos. rampas fijas
NTC 4144 del 2005- Accesibilidad al medio físico. Edificios, Espacios urbanos y rurales. Señalización
NTC 4145 del 2012- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
NTC 4201 del 2005- Accesibilidad al medio físico. Edificios, Equipamiento. Bordillos. Pasamanos y agarraderas
NTC 4960 del 2001- Accesibilidad al medio físico. Edificios puertas accesibles
NTC 5017 del 2001- Accesibilidad al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles.
NTC 6047 del 2013 - Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la Administración Pública. Requisitos.

C. ARCHIVOS CLÍNICOS

Resolución 1995/99 Normas archivo historias clínicas. (Ministerio de salud)

D. MANEJO AMBIENTAL Y RESIDUOS HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS (MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y MINISTERIO DE SALUD)

Decreto 1594 de 1984 Vertimientos Líquidos
Decreto 948 de 1995 Emisiones atmosféricas.
Resolución 1164 del 2002 (Manual del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios)
Decreto 3930 de 2010 Vertimientos líquidos (nivel Nacional.) deroga parcialmente el decreto 1594.
Decreto 2107 de 1995 Emisiones atmosféricas (nivel Nacional.) Deroga parcialmente el decreto 948
Resolución 3957 de 2009 (Vertimiento Bogotá) Deroga totalmente la resolución 1074. (Secretaría de Medio Ambiente)
Decreto 351 de 2014 deroga el decreto 2676 de 2000 y mantiene vigente la resolución 1164 del 2002.

E. FARMACIA

Decreto Único 780 de 2016 (Ministerio de Salud y Protección Social) (Capitulo 10)
Decreto 2200 del 2005 Servicio de Farmacia (Ministerio de Protección Social)
Resolución 1403 del 2007 (modificado por la resolución 2955 de agosto del 2007) (Ministerio de la Protección Social)
Informe 32 Organización Mundial de la Salud (Adoptado mediante la resolución 3183 de 1995 del Ministerio de Salud)
Resolución 444 del 2008 (Ministerio de la Protección Social)

F. SALIDAS DE EVACUACIÓN

Resolución 4445/96 de Minprotecciónsocial
NSR-10, Titulo J y K

G. CONCEPTOS TÉCNICOS DE VIABILIDAD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Resolución 2053/19 del Ministerio de Salud.

NORMATIVA ESTRUCTURAL HOSPITALARIA (ESTRUCTURAL)

A. Sismo resistencia

Ley 715 del 2001 Plazos estudios y reforzamiento estructural. (Gobierno Nacional)
Ley 400 DE 1997 (Gobierno Nacional)- Decreto 926 del 19 de marzo del 2010 - NSR 10 (Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial)
Res 5240 de dic 19 del 2017 (amplia plazos reforzamiento) (Ministerio de Salud y Protección Social)

B. Ascensores

UNE- E N 81 (Norma Europea)
NTC 2769-1. ICONTEC

NTC 2769-2. ICONTEC
Resolución 092 de 2014 (Bogotá D.C.) Lineamientos revisión anual transporte vertical
NTC 4349 (De acuerdo con el capítulo K.3.2.7.1 de la NSR 10)

NORMATIVA ELÉCTRICA HOSPITALARIA (ELÉCTRICA)

A. Sistemas Electricos

(28.3.2 - Instalaciones de instituciones de asistencia médica.)
NTC 2050 - Código Eléctrico Nacional. (Capítulo 5 sección 517) ICONTEC

B. Manejo de radiaciones Ionizantes

Resolución 482 de 2018 (Min salud)

NORMATIVA HIDROSANITARIO HOSPITALARIO (HIDROSANITARIO)

A. Sistemas Hidrosanitarios general

NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería, ICONTEC
RAS (Reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico) (Res 0330 del 2017) (Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio).
Redes contra incendios: NTC 1669 y NTC 2301, ICONTEC

B. contra incendios.

Ley 1575 del 21 de agosto del 2012 (Ley General de Bomberos) (Gobierno Nacional)
Titulo J NSR 10 - (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial)

C. Normativa Bomberos

Leyes 1575 del 2012 y 1796 del 2016, NSR-98 y NSR10, Resolución 1016 de 1989. Este marco normativo aplica según el periodo constructivo de la edificación.

NORMATIVA REDES DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MECÁNICA HOSPITALARIO (REDES DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MECÁNICA)

A. Sistemas de ventilación

Normas ASHRAE - normas UNE - normas UL - Normas SMACNA

NORMATIVA REDES DE GASES MEDICINALES HOSPITALARIO (REDES DE GASES MEDICINALES)

A. Manejo Gases Medicinales

Resolución 4410 de 2004 Reglamento técnico de BPM de gases medicinales. (Ministerio de la Protección Social)
NTC 5318 (parte 1 Sistemas de tuberías para gases medicinales) ICONTEC
NTC 5319 (parte 2 sistemas de tuberías para evacuación de gases anestésicos) ICONTEC
NFPA 99 (National Fire Protection Association)

NORMATIVA DE TODOS LOS PUNTOS DE PARTIDA DEL SECTOR HOSPITALARIO

A. Normativa laboratorio clínico

Resolución 2003 del 2014 (Ministerio de salud y Protección Social.)

B. Manejo Centrales de esterilización

Resolución 02183 del 2004 central de esterilización (Ministerio de Salud y Protección Social)

C. Normativa manejo de alimentos

Decreto 3075 de 1997
Decreto 1270 de 2002 (Modif parcial 3075)
Decreto 1175 de 2003 (Modif parcial 3075)
Decreto 4764 de 2005 (Modif parcial 3075)

NORMATIVA EVALUACIÓN ADICIONAL DE TRAZABILIDAD HOSPITALARIA (AVAL ENTIDAD ESPECIFICA Y/O REPLANTEO ÍTEMS DE INGIENERIAS)

A. Normativa Mantenimiento hospitalario.

Decreto 1769 de 1994 (Ministerio de Salud)
Circular Única de la Supersalud (Circular externa 047 de 2007). SUPERSALUD
Circular externa 049 de 2008 (Modificación a la circular externa 049 de 2007). SUPERSALUD.

B. Normativa Hospital Seguro.

Resolución 976 de abril 10 del 2009 (Ministerio de la Protección Social)

NOTA: En caso que se desarrolle o modifique alguna normativa, los insumos deberán ser adecuados a la norma vigente al momento de la entrega.

3. Elaboración de Estudios de suelos; diseños arquitectónicos; diseño estructural; diseño hidráulico; diseño eléctrico; memorias de cálculo; especificaciones técnicas; cantidades de obra; memoriales de responsabilidad; análisis de los APU; planimetrías debidamente detalladas; cronogramas y todo lo pertinente a la naturaleza del proyecto.

4. Elaborar presupuesto y cronograma correspondientes a la ejecución de los proyectos de modernización de la E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA.

5. Elaborar los documentos que serán entregados a la entidad correspondiente (según el valor del presupuesto que arrojen los resultados de los estudios y diseños), con el fin de obtener su aprobación y de ésta manera brindar las herramientas a la E.S.E. HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA para avanzar en la etapa de modernización de sus instalaciones, los cuales deben estar debidamente avalados por el Ministerio de Salud (en los casos que aplique), la Secretaría de Salud de Cundinamarca y por el ICCU, con todas las modificaciones que lo anterior implique.

6. Los entregables deben presentarse ante la secretaria de salud de Cundinamarca y obtener su aprobación para cumplir con el objetivo del proyecto al igual que su presentación por parte del contratista ante la oficina de planeación municipal y obtener su aprobación de licencia de construcción.

SERVICIOS, AREAS Y ASPECTOS A COTIZAR

El desarrollo de la solicitud de cotización está enfocado en el desarrollo de dos etapas, la primera se enfoca en el desarrolla por medio de los componentes preliminares que permitirán identificar las características funcionales de los servicios de salud actuales y las medidas específicas y la identificación' de los problemas de redes e ingenieras que presenta la entidad para plantear los requerimientos para adecuar y modernizar la ESE a la normativa vigente. Estos insumos son:

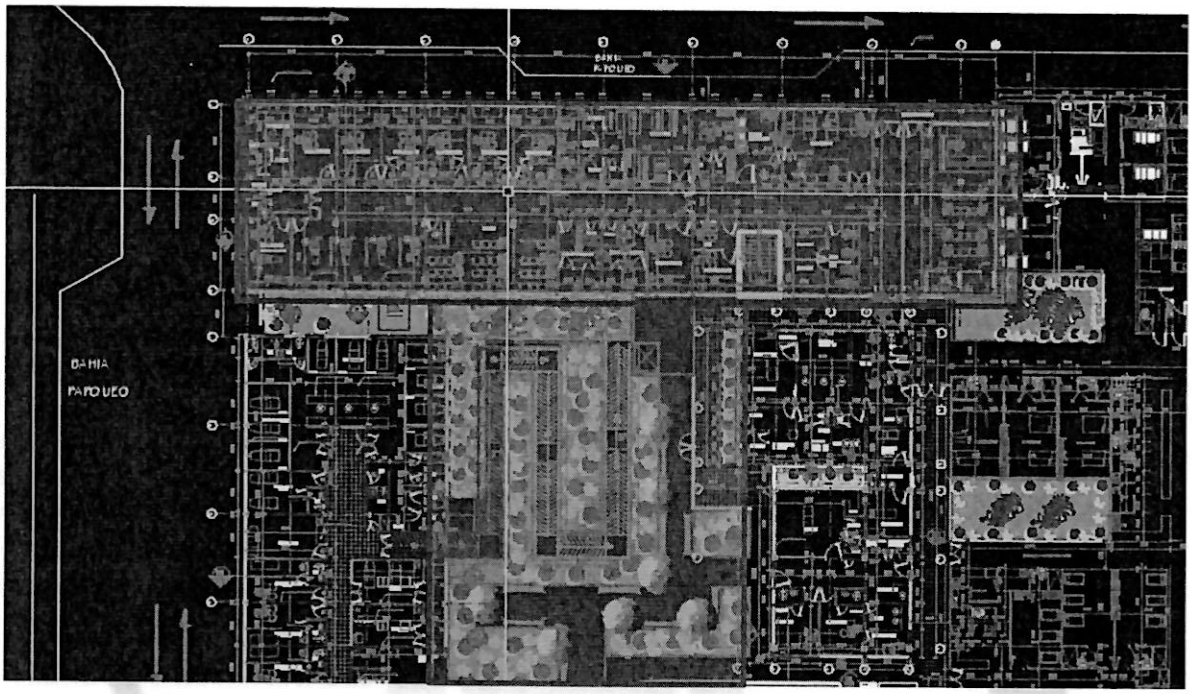
- Estudios de suelos
- Levantamientos
- Anteproyecto
- Topografía

Nota: Los levantamientos correspondientes a las redes de ingeniería, solo corresponde a las zonas y áreas anteriores al año 2010

Para la modernización, se deberán tener en cuenta los estudios y diseños de las siguientes áreas, servicios y aspectos ya identificados por la entidad:

- ÁREA SALAS DE CIRUGÍA, SALAS DE PARTOS Y ACCESOS (Salas de cirugía (2) y Salas de Partos (1) y ÁREAS CONEXAS Y ACCESOS de la ESE: Almacén, Activos Fijos, Cocina, Archivo, Diseño de rampas y ascensor

Se adjunta plano general de la infraestructura objeto de intervención para su revisión previa para efectuar la cotización.



LISTA MINIMA DE ENTREGABLES E INSUMOS CON SUS CARACTERISTICAS PARA COTIZACIÓN

FASE 1: PREFACTIBILIDAD (ESTUDIOS Y DISÑOS PRELIMINARES)

Consiste en la elaboración de diagnósticos y viabilidad del (los) predio (s) requerido (s) para el desarrollo del proyecto, incluye visitas técnicas e identificación de la necesidad acorde con el Programa Médico Arquitectónico-PMA.

La estructuración del proyecto en su fase de Prefactibilidad garantiza contar con las herramientas necesarias que permitan viabilizar el proyecto; por tanto, deberá tenerse en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno a intervenir y/o la infraestructura colindante existente (cuando la haya), que le permitan analizar riesgos y consolidar un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico. Son insumos del diagnóstico, los siguientes documentos:

FASE1.1: FUNCIONALIDAD

- **Documento técnico que soporta la Capacidad Instalada para la Prestación del Servicio de Salud:** Esta capacidad se encuentra basada en el diagnóstico del estudio de salud y enfermedad de la población del área de influencia de la institución o entidad, perfil epidemiológico, estadísticas de atención y las proyecciones técnicas para la prestación de servicios. Así mismo, las soluciones actuales a la problemática de salud relacionado con la red de servicios de salud existente y sus problemas.

Para efecto de la viabilidad del proyecto se deberá analizar la capacidad instalada, mediante la recolección y análisis de la información pertinente datos con que cuente la entidad que presta los servicios de salud.

- **PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO – PMA:** El Programa Médico Arquitectónico – PMA es un modelo teórico que busca acercase al área aproximada requerida para el desarrollo de infraestructura en edificaciones de servicios de salud, el cual tiene como punto de partida la capacidad instalada concertada y específica para cada una de las iniciativas. Este programa, debe tener en cuenta los ambientes que conforman el servicio, el mobiliario requerido y el número de usuarios y pacientes que van a ocupar estos espacios.

- **ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FUNCIONAL (ESQUEMA BASICO):** Una vez aprobado el PMA, se debe continuar con la elaboración del anteproyecto arquitectónico funcional, el cual debe contener todos los componentes arquitectónicos, funcionales, asistenciales y de accesibilidad del PMA. Se recomienda incluir en el componente arquitectónico cuadro de puertas y ventanas (cumplimiento al municipio donde se implanta). El anteproyecto arquitectónico - funcional y sus componentes debe ser radicado ante la Dirección de Desarrollo de Servicios de la Secretaría de Salud de Cundinamarca para su revisión y viabilidad. Además, debe realizar un análisis del predio, determinantes físicas o afectaciones tanto viales, ambientales sociales o de accesibilidad para la implantación del proyecto, análisis normativo del sector según el EOT o PBOT para determinar la implantación del proyecto según el área teórica resultante del programa médico arquitectónico, y zonificación de este.

  El anteproyecto debe cumplir con la zonificación de espacios en su articulación del funcionamiento en cumplimiento a las resoluciones 4445 de 1996 y 3100 de 2019. Se compone de los siguiente por productos mínimos:

Corresponde a la representación general del proyecto y su estudio se debe hacer con base en las necesidades, teniendo en cuenta las normas oficiales vigentes

Adicionalmente debe contener toda la información necesaria para que se puedan ejecutar los estudios técnicos correspondientes y puedan ser ejecutados correctamente desde el punto de vista arquitectónico en concordancia con los estudios técnicos que apliquen y el monto de la inversión probable de la obra. Comprende dibujos a escala de plantas cortes y fachadas e imágenes en 3D que permitan su comprensión arquitectónica, estructural y de instalaciones técnicas de la edificación.

El Anteproyecto deberá contener como mínimo:

- Planta de distribución de espacios médicos – anexos funcionales del mismo.
- Planta de áreas de distribución programática debidamente amoblada.
- Fachadas articuladas al sector de implantación.
- Áreas útiles de acuerdo a programa funcional.
- Programa funcional. **Nota:** Este documento debe estar articulado al plan de redes del departamento.

- Dos cortes referenciados en longitudinal y transversal. **Nota:** En caso que el proyecto se desarrolle en altura (más de 1 nivel útil) el proyecto debe anexar cortes seccionales adicionales en cortes por áreas estratégicas como lo son rampas y escaleras para verificación de cumplimiento de la resolución 4445 de 1996.
- Planta de cubierta básica.
- Planimetría relación puertas y ventanas del anteproyecto.
- Planos de Localización y emplazamiento (1:10.000 y 1:2.000)
- Memoria descriptiva del esquema (incluye identificación de alternativas de materiales a emplear y análisis bioclimático), cuadro preliminar de áreas e índices de ocupación y construcción.

Escala mínima: 1:100/1:75 dependiendo la tipología del proyecto y espacios a mostrar, puede incluir escalas de detalle adicional.

NOTA 1: Se deberá anexar copia de la matricula profesional y/o técnico de quien realizó la visita y responsable del informe, que incorpore la totalidad de componentes a tener en cuenta en cuanto a lugar, condicionantes de terreno, normativa, situación del predio, y análisis de sector. Todos los documentos deberán ser entregados impresos y en medio magnético.

NOTA 2: En caso de cambio de normatividad que requiera trámite adicional ante alguna entidad, el contratista (consultor) deberá tener en cuenta dichos trámites.'

NOTA 3: Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente, memorial de responsabilidad, copia del documento de identidad y certificado de vigencia profesional para arquitectos CPNAA del profesional responsable. El **ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FUNCIONAL (ESQUEMA BASICO),** debe ser abalado de manera adicional por PROFESIONAL EN INGIENERIA BIOMEDICA con el fin de establecer la pertinencia de los espacios funcionales - asistenciales frente al equipamiento biomédico requerida de acuerdo a los servicios proyectados. En caso de ser nivel 3, debe tener aval adicional de PROFESIONAL EN ENFERMERIA

FASE1.2: IMPLANTACIÓN Y BASES DE DISEÑO

- **TOPOGRAFIA**
  - **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

Se tomará documentación topográfica sobre toda el área definida para el proyecto con su área de influencia, más la zona aferente que por las condiciones del proyecto que se considere necesaria para el desarrollo del entre 10m a 50m aproximadamente, 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. Para una correcta elaboración del levantamiento, planimetría y documentos anexos, se considera importante los siguientes parámetros:

Se debe evaluar si existen pozos de abastecimiento de agua para consumo, las características del suelo y el nivel freático; además, se tratará de identificar puntos de referencia, accidentes geográficos, nacimientos de agua en el terreno, caminos y construcciones importantes.

- Localización general con amarres al sistema IGAC, y los puntos de control amarrados a esos mojones. El levantamiento topográfico deberá estar georreferenciado al sistema Magna- Sirgas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) mediante Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o cualquier otro sistema que garantice una precisión centimétrica.
- Identificación de predios colindantes, suministrando información de las construcciones existentes a los alrededores del predio.
- Identificación del norte geográfico referenciado a coordenadas.
- Levantamiento de redes de servicios internas y externas con localización de postes, pozos, cotas de estos, sentido de las tuberías con pendientes y lugar de descarga.
- Indicación de las vías colindantes y principales tales como las líneas de paramentación, silueta de andenes, separadores, accesos, bermas, bordes de vía.
- Levantamiento de vegetación al interior del predio debidamente georreferenciada, incluyendo diámetro y altura de estos para poder evaluar las posibles afectaciones en la futura edificación con fichas de vegetación (cuando se requiera)
- Identificación de áreas afectadas, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección Ambiental, que puedan afectar la futura edificación en un radio mínimo de 50metros, medidos desde el paramento del lote estudiado tales como ríos, quebradas, cercas, torres de energía y demás. (cuando se requiera)
- Curvas de nivel principales cada 0.50 m y secundarias cada 0.25 m.
- Planta y perfil a escala adecuada de acuerdo con el tamaño del predio, en el cual se identifique los puntos de ubicación de los mojones, el profesional y la fecha en que se ejecutó el levantamiento.
- Dibujos, en versión digital e impreso (solo información complementaria aprobada por interventoría en .DWG AutoCAD), de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Memorias topográficas que incluyen la cartera topográfica de campo y de cálculo.
- Registro de traslado de referencias geodésicas donde se realicen apiques y/o perforaciones para el estudio de suelos sean debidamente referenciados con placas del levantamiento topográfico.

- Medición de aforo de aguas que afecten el predio, proveniente de aguas lluvias o de inundaciones. (nivel freático)
- Cuadro de áreas comparativo entre las estipuladas en escrituras y el levantamiento.
- Los demás detalles que sean necesarias para complementar el proyecto tales como accesorios sobre líneas matrices de redes, postes, hidrantes, cajas, válvulas, bancas, cunetas, alcantarillas, señales de tránsito, semáforos. es importante que los sitios donde se realicen apiques y/o perforaciones para el estudio de suelos sean debidamente referenciados con placas del levantamiento topográfico.

Los detalles descritos anteriormente deberán tomarse con estación total y en el informe de topografía que se entregue junto con el o los planos elaborados en escalas entre 1:200 y 1:500 debidamente firmados por el topógrafo responsable del levantamiento, se deberán entregar los archivos crudos de la estación y las libretas de campo correspondientes.

NOTA 1: Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del topógrafo responsable, certificación de las coordenadas de amarre del IGAC, utilizando equipos tecnológicos modernos con su respectiva certificación de calibración (GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles automáticos, etc.). Todos los documentos deberán ser entregados impresos y en medio magnético, debidamente firmados por el profesional responsable.

NOTA 2: A partir del año 2021, el IGAC modificó su sistema de georreferenciación, para evitar errores en el mismo, se debe realizar las dos partidas de coordenadas paralelas para los proyectos con tabla de coordenadas anteriores y actuales

- **LOCALIZACIÓN PROYECTO Y FUENTE DE MATERIALES**

Una vez aprobado el diseño del Anteproyecto Arquitectónico, se deberá plasmar en el terreno dicho diseño. Esta actividad se conoce como replanteo del proyecto. El diseñador deberá entregar al topógrafo de la manera más detallada posible, los puntos de partida para realizar la localización y abscisado de los ejes del prototipo de Salud

Cuando se localicen los ejes se deberán hacer a partir del amojonamiento en concreto para que todo el proyecto sea materializado. Hay que tener muy en cuenta que las localizaciones realizadas en terreno deben cumplir con las especificaciones dadas en planos. No se trabajará por ningún motivo, con datos diferentes a los que aparezcan en planos o carteras. La materialización de los ejes deberá realizarse con estación total y cartera electrónica y la nivelación deberá hacerse, para todos los puntos de cada eje, con nivel de precisión. Tanto la estación como el nivel deberán estar debidamente calibrados y deberán aportarse las certificaciones de dicha calibración con una vigencia de seis meses.

Durante esta etapa deberán colocarse mojones de concreto en todas las esquinas del prototipo de Salud para que en el momento a futuro de la construcción se pueda materializar cualquier elemento importante para la construcción. Con toda la información obtenida en el replanteo se ajustarán los planos de diseño, si fuere necesario, tanto en el aspecto horizontal como en el vertical. La localización del predio y la localización proyectada del Anteproyecto Arquitectónico a construir deben soportarse con planos que representen norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), curvas de nivel cada metro, perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes.

Estos planos deben estar debidamente firmados por el profesional o técnico encargado de su elaboración y se deben entregar en medio físico y en medio digital (formato de archivo de dibujo *.dwg) junto con copia de las memorias y carteras topográficas.

Escala mínima: 1:500

Paralelamente al Anteproyecto Arquitectónico, deberán ubicar topográficamente la o las fuentes de material y los sitios de disposición de materiales (botaderos) /escombreras recomendados por el proyecto.

NOTA 1: Se deberá anexar copia de la matricula profesional y/o técnico de quien realizó la visita y responsable del informe, que incorpore la totalidad de componentes a tener en cuenta en cuanto a lugar, condicionantes de terreno, normativa, situación del predio, y análisis de sector. Todos los documentos deberán ser entregados impresos y en medio magnético.

Deberá tenerse en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno o infraestructura existente, optando por soluciones que consideren estrategias de sostenibilidad de la infraestructura física mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico.

Documento Técnico de Soporte, el cual deberá contener lo siguiente: i) Planteamiento del problema, ii) Antecedentes, iii) Justificación, iv) Análisis de participantes, v) Objetivos (general y específicos), vi) Análisis de alternativas y vii) Cronograma de actividades físicas y financieras.

Productos a entregar para la infraestructura de salud:

- **ESTUDIO DE SUELOS (GEOTECNICOS)**

El ingeniero de suelos o geotecnista iniciará su estudio. El estudio de suelos debe realizarse en el área donde se va a implantar el proyecto de acuerdo al anteproyecto arquitectónico avalado. El documento debe contener de acuerdo con la NSR 10, como mínimo tres sondeos de seis (6 m) de profundidad y un apique para caracterización en un punto central del espacio que soportaría la placa e indicar la descripción general del proyecto (nombre, localización con dirección), el resumen de la investigación realizada, el análisis geotécnico, las recomendaciones para el diseño, las recomendaciones para la construcción, las tablas de resultado de los sondeos, el resumen de memorias de cálculo y registro fotográfico del procedimiento de toma de muestras. De igual manera el estudio debe indicar la capacidad portante del suelo de fundación y las alternativas de cimentación de acuerdo con las condiciones encontradas (es necesario anexar copia de los resultados expedidos por el laboratorio). Se debe contar con la ubicación de los sondeos y caracterizaciones con perfiles estratigráficos en una copia del plano del levantamiento topográfico realizado, con el respectivo registro fotográfico de los muestreos realizados. Además, se requiere contar con copia de la matrícula profesional del profesional encargado del estudio y su certificación de vigencia actualizada de acuerdo con el capítulo 2 de la Ley 400 de 1997 "por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"

En todos los casos, en cualquier sitio del territorio nacional, se debe hacer estudio de suelos que cumpla con el título H de la Norma Colombiana Sismo- resistente NSR 10. Se debe llevar un registro fotográfico de las actividades de exploración realizadas. De manera paralela, dentro de la exploración debe adicionar los siguientes ítems:

Realizar el estudio geotécnico de acuerdo con NSR-10 Titulo H basado en la investigación del subsuelo y las características arquitectónicas y estructurales de las edificaciones, con el fin de proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción; entre otros se deben emitir recomendaciones de excavaciones y rellenos, estructuras de contención, cimentaciones, sistemas de filtración de aguas lluvias, rehabilitación o reforzamiento de las edificaciones existentes y la definición de espectros de diseño sismo resistente, para soportar los efectos por sismos y por otras amenazas geotécnicas desfavorables. Como mínimo se deberá realizar lo siguiente:

- **EXPLORACIÓN DEL SUELO**

En el predio en el que se haya proyectado la construcción del prototipo de Salud (paso Anteproyecto Arquitectónico), se deben hacer, mínimo tres (3) perforaciones con equipo manual (barreno helicoidal) o mecánico a, mínimo, seis (6.0) metros de profundidad por debajo de la base de la cimentación de la estructura más pesada, para el caso zapatas que soportan las columnas de la cubierta. En cada una de las perforaciones se deben determinar las propiedades geotécnicas y parámetros de resistencia del suelo, a partir de ensayos de campo con

penetración estándar SPT (Ensayo de Penetración estándar), veleta de campo, cono dinámico, cono holandés u otro método que sea aplicable, de acuerdo al tipo de suelo que se encuentre. En todas las perforaciones se deben obtener muestras en todos los estratos de suelo encontrados y en los contactos de los mismos. En el caso de que los estratos de suelo sean característicos, es decir, un solo estrato hasta la profundidad de exploración, se deben obtener muestras cada 1.50 m de profundidad. Se debe ubicar la profundidad del nivel freático, filtraciones de agua, aguas artesianas o aguas colgadas, en el caso que estas aparezcan. Presentar el estudio geotécnico de acuerdo con los numerales H2.2.2 y H2.2.2.1. (Realizar los sondeos de acuerdo con el numeral H3.1 Unidad de Construcción y clasificarla de acuerdo con el numeral H3.1.1 Clasificación de las Unidades de construcción por categoría, de acuerdo con esto aplicar el numeral H3.2.3)

- **ESPESOR DE LA CAPA VEGETAL**

Determinar el espesor de la capa vegetal, la cual debe ser retirada en el proceso constructivo. También se deben retirar los suelos de rellenos con alto contenido de materia orgánica.

- **CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

Sobre las muestras recuperadas se deben hacer ensayos de laboratorio y determinar: contenido de humedad, límites de Atterberg, distribución granulométrica, peso unitario, consolidación unidimensional. Se deben programar los ensayos que sean necesarios de acuerdo al tipo de suelo encontrado y a buen juicio del ingeniero Geotecnista, encargado del estudio.

- **ANÁLISIS GEOTÉCNICO DE CIMENTACIÓN**

El estudio geotécnico se debe presentar en un informe que debe incluir:

• Descripción general del proyecto.

• Descripción de todas las actividades desarrolladas para el estudio geotécnico.

• Plano de localización de exploraciones (sondeos).

• Perfil estratigráfico del suelo

• Posición del nivel freático

• Resumen de ensayos de laboratorio y memorias o informes de los ensayos realizados, por un laboratorio certificado.

• Análisis geotécnicos: determinación del tipo de perfil del suelo, análisis de capacidad portante o de carga, de acuerdo con el tipo de cimentación propuesta, profundidad de la cimentación, análisis de asentamientos elásticos y por consolidación y recomendaciones generales de construcción de la de la cimentación.

Escala mínima planimetría: 1:200 (cuando aplique)

NOTA 1: El estudio geotécnico debe contemplar todos los análisis de suelos y los diseños necesarios que garanticen la estabilidad de las construcciones, y suministrar la información necesaria para la elaboración de los diseños estructurales e hidráulicos.

NOTA 2: El informe debe contemplar todas las recomendaciones que debe acoger el diseñador estructural, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta durante la ejecución de las obras, igualmente, las recomendaciones para el diseñador hidráulico en lo relativo al manejo de aguas de infiltración y escorrentía, alternativas de estabilización o manejo de suelos especiales o expansivos.

NOTA 3: Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Especialista responsable y acta de grado de especialización. Así como certificado de calibración de equipos

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Este plan deberá establecer de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad. Se debe contar con los anexos de certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto indicando lo siguiente: nombre de la cantera, ubicación, productos que ofrece y disponibilidad, descripción del proceso que realiza, permisos mineros y ambientales, precios y datos de contacto. Se requiere además contar con resolución de aprobación de la Corporación Autónoma Regional de la zona de disposición de materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto. Esta se complementa con el respectivo plano de georreferenciación.

Nota: Se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas.

FASE1.3 LEVANTAMIENTOS PREVIOS (INFRAESTRUCTURA) (cuando lo requiera)

- **LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO (cuando lo requiera)**

El levantamiento arquitectónico previo debe contemplar el levantamiento de las zonas a intervenir en caso que la entidad no cuente con los mismos, estos planos contemplan la infraestructura existente para su posterior obra en los diseños específicos en las modalidades de ampliación, remodelación/adecuación o modificación.

El levantamiento debe contener como mínimo lo siguiente:

Plantas arquitectónicas

- Plantas generales por piso (amueblada)
- Planta de cubiertas.
- Plantas acotadas por piso
- Replanteo estructural
- Planta de espacios exteriores

Fachadas

- Fachadas exteriores
- Fachadas interiores

- **LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL (SOLAMENTE ÁREAS A DESARROLLAR Y ANTERIORES A 2010) (cuando lo requiera)**

  - **PERITAJE ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA (CUANDO SE REQUIERA, EN CASO DE PRESENTARSE UNA REMODELACIÓN O AMPLIACIÓN)**

    Cuando se requiera y/o se contemple la reconstrucción de la edificación, deberá realizarse el estudio de vulnerabilidad estructural en el cual se determine el riesgo sísmico y estructural de la edificación y concluya si la misma será objeto de demolición o de reforzamiento estructural.

El estudio debe realizarse de acuerdo con lo contemplado en el capítulo **A.10** de la norma **NSR 10** y realizar el respectivo análisis de acuerdo con el **capítulo A.10.8.1** y demás normas y metodología vigente, conforme lo siguiente:

- Para las edificaciones construidas sin licencia o que no cuenten con los planos estructurales con que se edificó, debe realizarse el levantamiento estructural. Los ensayos de materiales y todo lo estipulado en el titulo **A.10 de la NSR 10**.
- Determinar los índices de sobresfuerzo individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos.
- Formular una hipótesis de falla de la edificación con base en la línea de menor resistencia, identificando la incidencia de falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos con mayor índice de sobreesfuerzo.
- Definir un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, con base en los resultados
- Obtener un índice de flexibilidad general de la edificación, con base en el procedimiento definido en el **numeral A.10.3.3.5 de la NSR10** o la norma vigente.
- Presentar un informe que contenga la evaluación de la estructura existente, la memoria justificada de cálculos, en la cual debe quedar claramente consignados los aspectos especificados en el **numeral A.10.1.5 de la NSR10** o la norma vigente. En el capítulo de conclusiones determinar si es procedente o no el reforzamiento, indicando los coeficientes de calidad, estado de la estructura indicados en el **titulo A.10 de la NSR.10**, acompañado de un registro fotográfico, indicando las falencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados para verificar la cimentación, este documento deberá justificar técnicamente la demolición y un análisis del costo beneficio, en caso de ser esta la opción recomendada por el especialista.

NOTA: Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente del especialista responsable y acta de grado de especialización.

- **PLANIMETRIA ESTRUCTURAL Y LEVANTAMIENTO DE REDES (SOLAMENTE ÁREAS A DESARROLLAR Y ANTERIORES A 2010) (cuando lo requiera)**

La planimetría estructural Y Levantamiento de redes, es el insumo complementario de la infraestructura existente analizada en el **PERITAJE ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**, debe contemplar el levantamiento de las zonas a intervenir en caso que la entidad no cuente con los mismos, estos planos contemplan

el desarrollo existente para su posterior planteamiento en los diseños específicos en las modalidades de ampliación, remodelación/adecuación, demolición, reforzamiento o modificación.

Deberá entregarse como mínimo la siguiente información, en los casos en que apliquen los mismos:

- Planos estructurales (cimentación, entrepisos, despieces, etc.) (Esc. 1:50, 1:75)
- Planos de diseño general incluye plantas, secciones transversales y longitudinales (esc. 1:50, 1:75)
- Planos de detalles y despieces de elementos estructurales (1:20, 1:10, 1:5).
- Plano de columnas, mostrando el desarrollo de estas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.
- Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc.
- Plantas generales de redes e instalaciones existentes de las redes complementarias y sus respectivos detalles

NOTA: Todos los diseños, planos, memorias y demás documentación deberán estar suscritos por cada uno de los profesionales, especialistas que elaboraron y aprobaron la documentación.

FASE II – FACTIBILIDAD PROYECTO

Corresponde a la representación general del proyecto y su estudio se deben hacer con base en las necesidades, de los insumos de prefactibilidad

Adicionalmente debe contener toda la información necesaria para que se puedan ejecutar los estudios técnicos correspondientes y puedan ser ejecutados correctamente desde el punto de vista arquitectónico en concordancia con los estudios técnicos que apliquen y el monto de la inversión probable de la obra. Comprende dibujos a escala de plantas cortes y fachadas e imágenes en 3D que permitan su comprensión arquitectónica, estructural y de instalaciones técnicas de la edificación.

Estos deberán estar diseñados para cada módulo, etapa o en la complejidad de la actuación a diseñar para dar cumplimiento a la función específica.

- **DISEÑO ARQUITECTURA DEL PROYECTO:**

El estudio debe contemplar el desarrollo del proyecto arquitectónico de acuerdo con la normatividad vigente para infraestructura hospitalaria. Será elaborado con base en el anteproyecto aprobado y debe contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente desde el punto de vista arquitectónico, en armonía con sus exigencias técnicas.

Los diseños arquitectónicos deben ser completos, incluido urbanismo y espacio público (firmado y avalado por el profesional responsable) – deben contemplar las normas vigentes de accesibilidad asegurando espacios aptos para personas en condición de discapacidad o diversamente hábiles. (medidas de baños, puertas, rampas, giros

de desplazamiento, eliminación de barreras, ubicación en graderías) Adicional deben cumplir con todas las normas aplicables a salud.

El diseño deberá enmarcarse en el cumplimiento de la Normas técnicas de Ingeniería civil, hidráulica, eléctrica y arquitectura, y demás que apliquen. El diseño de áreas exteriores sea verdes, duras, terrazas, circulaciones, cubiertas verdes o cualquier otro espacio exterior, incluyendo los detalles constructivos y los estudios técnicos necesarios, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y de iluminación y los demás que se requieran, se encuentran incluidos en el valor asignado para la etapa de pre-construcción.

El proyecto debe contener como mínimo lo siguiente:

- **DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

El contenido del diseño arquitectónico deberá tener en cuenta planos de diseño con:

- Memoria en la que se describa el proyecto: localización, descripción básica del predio, descripción de los accesos, antecedentes (normativos, del medio físico, del medio social), los criterios de diseño (espacio funcional, circulaciones, consideraciones constructivas y operativas), descripción del edificio (número de módulos, número de plantas, niveles de implantación, previsión de crecimiento, etc.), descripción de los espacios exteriores, iniciativas de sostenibilidad, las características singulares del proyecto, breve descripción de los materiales y acabados propuestos, etc. Incluye cuadro de áreas del programa arquitectónico definitivo y comparativo de áreas de capacidad instalada y proyectada según PMA).
- Planta de localización y definición de espacios exteriores puede incluir además Esquema funcional y Zonificación por piso (articulación al lugar de implantación (espacio público), obras de desarrollo correlacionadas de ingreso como lo son: andenes, rampas, entre otras y Planos de zonas verdes y espacios conexos) y cerramiento de obra, en imágenes 3D y escalas adecuadas.
- Planos de implantación, movimientos de tierras y huellas de las edificaciones
- En los planos arquitectónicos se deben incluir las obras exteriores necesarias para la operación del edificio o del conjunto de edificios, a saber: peatonales, accesos, jardines, parqueos, juegos y servicios comunales, y paisajismo, la elaboración de memorias de cantidades de obra, especificaciones técnicas generales y particulares y los detalles tenidos en cuenta para la movilidad, tanto paciente como personal médico. Se componen de los siguientes elementos:
  - Plantas arquitectónicas
    - Plantas generales por piso (amueblada)
    - Planta de cubiertas.
    - Plantas acotadas por piso
    - Replanteo estructural
    - Planta de espacios exteriores
  - Fachada
    - Fachadas exteriores
    - Fachadas interiores
  - Cortes
    - Cortes generales
    - Cortes fachada
  - Cuadro de puertas, ventanas y muebles
    - Detalles de puertas (códigos, detalles, cuadros)

- Detalles de ventanas (códigos, detalles, cuadros)
- Detalles de escaleras (plantas, alzados, cortes, axonometrías, barandas, escalones, etc.)

- Rutas evacuación y Proyecto de señalización de acuerdo con la normatividad vigente y de salud.
- Planos detallados de carpintería, obras metálicas, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapados, pisos, fichas descriptivas por espacios, zonas especiales, etc., sin incluir la elaboración de planos de taller, pero sí su oportuna revisión, aprobación y coordinación. Escala 1:20, 1:10 y 1:5.
  - Detalles arquitectónicos con especificaciones técnicas detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que deben usarse y su forma de aplicación
    - Detalles por espacio
    - Detalles constructivos
    - Planos de acabados de piso, cielos rasos y muros
  - Detalles generales
    - Muebles (plantas códigos, detalles)
    - Detalles de baños (plantas códigos, detalles)
    - Planos inventario de mobiliario fijo
    - Planos de inventario de mobiliario movible

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

NOTA 1: El índice de ocupación no deber superar el 60% del área del predio catastral.

NOTA 2: Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente, memorial de responsabilidad, copia del documento de identidad y certificado de vigencia profesional para arquitectos CPNAA del profesional responsable.

NOTA 3: En el caso del componente arquitectónico este debe ser abalado de manera adicional por PROFESIONAL EN ING. BIOMEDICA Con el fin de establecer la pertinencia de los espacios funcionales - asistenciales frente al equipamiento biomédico requerida de acuerdo a los servicios proyectados y PROFESIONAL EN ENFERMERÍA: Con el fin de realizar y coordinar la revisión funcional de los diferentes servicios asistenciales de acuerdo a su complejidad, desde el punto de vista netamente asistencial y coordinado con el componente técnico.

- **DISEÑO BIOCLIMÁTICO (cuando lo requiera)**

Los productos de acuerdo con el decreto con la normativa ambiental vigente para proyectos públicos en el área de influencia de las corporaciones autónomas regionales deben tener en cuenta el Diseño de mecanismos de análisis y utilización de disminución de impactos ambientales, este contiene como mínimo lo siguiente:

• Trayectoria Solar

• Radiaciones y sus efectos al predio

• confort térmico (Se realiza de manera paralela al punto 3.2)

• Ventilación

• Plano de iluminación

• Informe bioclimático final.

• Anexo de desarrollo ante el proyecto de producto (punto 3.1.1) se desarrolla por medio de axonometrías, perspectivas o renderización)

Escala mínima: 1:200/1:100 dependiendo el caso.

NOTA 1: Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente, memorial de responsabilidad, copia del documento de identidad y certificado de vigencia profesional para arquitectos CPNAA del profesional responsable.

- **Estudio y Diseño Estructural:**

Consiste en la realización de los estudios estructurales, para diseños nuevos o análisis de vulnerabilidad de las estructuras existentes y/o reforzamiento de estructuras existentes. Todos los estudios estructurales deberán cumplir con lo contemplado en la NSR-10 y el Decreto 945 de 2017 y en general con todas las normas que apliquen, las complementen, modifiquen o sustituyan.

El estudio y diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997 y, debe contener como mínimo lo siguiente:

• Memoria descriptiva

• Materiales

• Código y especificaciones técnicas

- Se debe incluir los criterios de diseño adoptados producto de los criterios de equipamiento médico y no médico considerados al momento del diseño.

• Consideraciones de diseño – correlación con los planos del estudio de suelos

- Descripción del proyecto: localización, condiciones de diseño (zona sísmica, etc.), condiciones de cimentación, resumen de cargas, descripción del edificio, niveles estructurales y relación con niveles arquitectónicos, materiales a utilizar, sistema estructural, etapas de obra, método de análisis estructural utilizado (software), etc.

• Hipótesis de carga

- Información general de la estructura, cargas típicas.

• Parámetros geométricos

- Normatividad de referencia.

• Parámetros sísmicos de diseño verificar su viabilidad arquitectónica, legal, cultural y social, y en caso que en su análisis alguna de estas variables sea negativa, deberá justificar adecuadamente su conclusión.

•Requisitos generales de diseño: Coeficiente de Disipación de Energía R, Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía Básico, Irregularidad en planta y altura, Estudio de redundancia en el sistema sismo-resistente, Coeficiente de Disipación de energía de diseño

- Métodos de análisis: Método de la Fuerza Horizontal Equivalente o Análisis modal.
- Análisis estructural
- Combinaciones de carga
- Espectro de diseño
- Avalúos de carga
- Isométrico modulo
- Cimentación
- Fuerza horizontal equivalente del modulo
- Derivas máximas del modulo

• Especificaciones de elementos no estructurales

Plano de elementos no estructurales

El calculista estructural deberá entregar como mínimo lo siguiente:

Memorias de cálculo con la descripción y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales.

Planos con cuadro de cantidades y memorias de cálculo, plantas, cortes, detalles y despieces.

- Memorias de cálculo
- Detalles estructuras metálicas
- Detalles constructivos
- Datos de entrada del modulo
- Datos de salida del modulo

Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, los despieces y colocación de refuerzos, traslapos, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución.

Deberá entregarse como mínimo la siguiente información, en los casos en que apliquen los mismos:

- Planos estructurales (cimentación, entrepisos, despieces, etc.) (Esc. 1:50, 1:75)
    - Planos de diseño general incluye plantas, secciones transversales y longitudinales que aplique (esc. 1:50, 1:75)
- Planos de detalles y despieces de elementos estructurales y no estructurales (ESC.1:20, 1:10, 1:5) en los que se encuentran los siguientes:

    - Diseños de placa de piso, graderías, cimentación, columnas, cubierta.
    - Diseño cimentación del modulo

- Diseño columnas aéreas del modulo
- Diseño de vigas aéreas del modulo
- Diseño de viguetas del modulo
- Diseño de correas cubierta del modulo
- Diseño de escaleras y rampas
- Diseño de foso de ascensor
- Diseño de tanques de almacenamiento y todo elemento de las instalaciones.
- Diseño de cubiertas
- Diseño de tanques de almacenamiento de aguas
- Diseño de muros de contención
- Diseño de edificaciones exteriores (casetas, etc.)
- Diseño de elementos no estructurales

- Planimetría de cimentación, ejes y columnas y placas y cubiertas en las que se encuentran:

  - Planos dimensionales para formalete ria, indicando las cotas interiores; secciones estructurales, planos de cimentación con todos sus elementos componentes, ya sean zapatas, vigas de amarre, contrapesos, losas, pilotes, caisson, columnas de estabilización, muros de contención, rellenos mínimos recomendados y demás elementos.
  - Planos de losas de contrapiso, losas aéreas, según nivel y contorno, con la indicación del tipo, localización y dimensiones de las vigas, viguetas, aligeramientos, etc.
  - Plano de columnas, mostrando el desarrollo de estas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.
  - Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc.
  - Planos de diseño de las estructuras metálicas, dentro de los cuales se deben incluir plantas de distribución de los elementos principales, secundarios, contravientos, tensores, etc., con su respectiva identificación; desarrollos en verdadera magnitud de las celosías de cubiertas o de alma llena, mostrando los desarrollos a ejes que permitan una adecuada construcción de las mismas, detalles e indicaciones principales de conexiones, anclajes, detalles de unión, secciones transversales, elementos que componen las estructuras y forman parte del sistema principal de resistencia a fuera sísmicas o de viento.

Lista de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos (si aplica).
Planos de despiece detallados para las estructuras metálica (cubiertas, edificación, entre otras), (si aplica).

Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.

Reforzamiento (en los casos que aplique):

Debe cumplir con todas las exigencias inscritas en el capítulo A.10 de la Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes NSR 10 y en este sentido, se debe realizar el respectivo análisis, de acuerdo con el capitulo A.10.8.1: Adicionalmente, se requiere:

Determinación de los índices de sobreesfuerzos individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos.

Formulación de una hipótesis de secuencia de falla de la edificación con base en la línea de menor resistencia, identificando la incidencia de falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos con un mayor índice de sobreesfuerzo.

Definición de un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, definido con base en los resultados.

Obtención de un índice de flexibilidad general de la edificación, definido con base en el procedimiento definido en el numeral A.10.3.3.5 de la NSR 10. Obtenido:

- Refuerzos cimentación (Despieces)
- Refuerzos columnas (Despieces)
- Refuerzos placas y vigas (Despieces)
- Refuerzos cubiertos
- Refuerzos otros elementos (Despieces): escaleras, fosos, muros, tanques, edificaciones exteriores
- Planos de reforzamiento de cubierta, ya sea en estructura en concreto, metálica o de madera.

Estudios y diseño electromecánico (ascensores) (en los casos que aplique):

El sistema deberá ajustarse a las normas que rigen este tipo de instalaciones y/o cumplir con los requerimientos exigidos por el sector, para lo cual ser deberá entregar como mínimo:

- 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.
- Memorias de cálculo, cantidades listado de equipo con especificaciones técnicas y constructivas.

NOTA 1: Para realizar lo anterior, la información preliminar como en la evaluación de la estructura existente, además de una memoria justificativa de cálculos, en la cual deben quedar claramente consignados los aspectos especificados en el numeral A.10.1.5 de la NSR 10.

NOTA 2: Si no es procedente el reforzamiento, se solicita un informe técnico, indicando los coeficientes de calidad estado de la estructura indicados en el título A.10 de la NSR 10, todo lo anterior acompañado con un registro fotográfico de la misma, indicando las falencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados a la cimentación. Este documento debe ser la justificación técnica para cualquier demolición, en caso de ser sugerida.

NOTA 3: Para las edificaciones construidas sin licencia de construcción debe presentarse un informe de vulnerabilidad sísmica acompañado del levantamiento estructural, ensayos de materiales y todo lo estipulado en el título A.10 de la NSR 10

NOTA 4: Si lo más conveniente es la restitución del edificio, en el análisis de vulnerabilidad se deben presentar, tres ensayos de núcleo de concreto por cada bloque y una relación costo beneficio que justifique la intervención

- **DISEÑO HIDROSANITARIO, GAS NATURAL E INCENDIO**

Previa certificación de la disponibilidad de servicio de agua potable, alcantarillado y manejo de aguas lluvias, se desarrollará el diseño o el ajuste de la red existente, aplicando el Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS 2000, Norma NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería (Ley 373 de 1997, Decreto 3102 de 1997, Resolución 1096 de 2000 y actualizaciones) y se debe ejecutar el diseño o el ajuste, de la red existente a intervenir de acuerdo con las normas exigidas por la Empresa de Acueducto competente o según buenas prácticas de Ingeniería, NSR 10 y en lo posible que todos los desagües (AN y ALL) funcionen por gravedad.

Los productos a entregar, se encuentran en el presente ítem, contienen una parte general que deben desarrollar en cada secuencia denominada GENERAL y cada una especifica RED HIDRÁULICA – SUMINISTROS, RED SANITARIA, RED PLUVIAL, RED INCENDIOS y GAS NATURAL debe tener el estudio del diseño (Verificar norma NTC1500 – Código de Fontanería):

- **GENERAL**

El estudio debe como mínimo contener lo siguiente

- Memoria descriptiva
- Contexto, condiciones locales, supuestos adoptados, definiciones aplicables.
- Descripción genérica de los sistemas: Deben describirse tanto las redes exteriores como interiores, las plantas de tratamiento necesarias, los sistemas de abastecimiento de aguas de lluvias, sistemas de bombeo, sistemas de calefacción y sistemas de gas natural y de incendio.
- Se debe incluir los criterios de diseño adoptados producto de los criterios de equipamiento médico y no médico considerados al momento del diseño.
- Software utilizado para los cálculos (para incendios).
- Normatividad de referencia
- Cuadro de cantidades y memorias de cálculo

- **RED HIDRÁULICA – SUMINISTROS**

El estudio debe como mínimo contener lo siguiente

- Parámetros de diseño: Presiones residuales, materiales a usar, dotaciones, método de diseño, velocidades, conexión, ablandador de agua, etc.
- Cálculo de ruta crítica: Análisis de pérdidas, diferencia de alturas, acumulación de caudales, etc.
- Cálculo del volumen de reserva: Dimensionamiento tanque, nivel de llenado, reboses, cárcamo, etc.
- Cálculo de acometida y medidor
- Selección equipos bombeos: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, sistema de control variador de velocidad, etc.

- Cálculo de tanque hidro acumulador
- Tablas de cálculo
- Sistema de calentamiento de agua: Caudales y temperaturas, simultaneidad, dimensionamiento calderín, tanque.
- Planimetría
    - Planta general: Plano de localización sobre topografía y límites del lote, red exterior, acometida, tanques: En planta. No detalle de tanque.
    - Planta por piso: Una plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
    - Isométrica ruta crítica: Incluye numeración expuesta en tabla de cálculo
    - Isométrico de redes por recinto: Corresponde a un detalle por cuarto en donde se ubiquen servicios que indique en isométrico el recorrido de las redes desde la entrada, pasando por la válvula de corte y hasta los respectivos puntos hidráulicos
    - Sistema de calefacción (agua caliente): Planta y detalles equipos seleccionados, bombas y redes de recirculación, válvulas, tanque de acumulación, aislamiento, etc.
    - Tanque y cuarto de bombas: Isométrico, planta, alzados, detalles (niples, reboses, ventanas de acceso, etc.), redes, válvulas, aditamentos, controles al interior del cuarto
    - Tanque y cuarto de bombas - diseño geométrico
    - Detalles conexión aparatos: Lavamanos, sanitarios, lavaplatos, duchas, válvulas de control, etc.
    - Acometidas y medidores: Detalles, localización georreferenciada, etc.
    - Sistema de Potabilización: si aplica: localización, planta y detalles equipos seleccionados, niveles de instalación, estructuras requeridas, etc.

Se debe revisar la existencia y funcionalidad de tanques de reserva de agua potable y aguas lluvias, realizar el levantamiento de las redes existentes de aguas lluvias y aguas negras y evaluar si se mantienen, si se aumenta la acometida, en tal caso se debe modelar hidráulicamente la nueva descarga y si se requiere modificar las redes. Igualmente se deberá evaluar y considerar técnicamente los pozos sépticos.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

De no contar con una fuente de abastecimiento por red de suministro, el diseño hidrosanitario deberá incluir un estudio hidrogeológico para identificar fuentes de abastecimiento alternas y deberá presentar el diseño completo para la obtención de agua potable y posterior vertimiento de aguas residuales. Drenaje cubiertas

- El diseño de este sistema de drenaje considera la construcción de canales, recibiendo las aguas lluvias de la cubierta, las bajantes de estas canales permitirán la conducción de las aguas hasta un tanque que permitirán su aprovechamiento.
- Se recomienda hacer una evaluación para una intensidad de lluvia (150 mm/hr), utilizando la norma NTC1500 y así determinar el tamaño de las canales y bajantes.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

- **RED SANITARIA**

La disposición final de las aguas residuales deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.3930 de 2010, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio sobre vertimientos líquidos y usos del agua y las condiciones propias de cada zona. En caso de que no se disponga de sistemas de recolección de aguas servidas se deberán diseñar los sistemas de saneamiento básico que se requieran (Pozos sépticos); los desagües de las aguas servidas deberán funcionar en lo posible por gravedad.

El estudio debe como mínimo contener lo siguiente

- Parámetros de diseño: Caudales de retorno, materiales a usar, servicios patógenos, método de diseño, velocidades, puntos de entrega/conexión, cotas, etc.
- Trampa de grasas: Dimensionamiento, memoria de funcionamiento. Etc.
- Dimensionamiento foso eyector.
- Equipos eyectores.
- Cálculo de la línea de presión - descarga eyectores.
- Emisario de conexión a alcantarillado: diámetro, pendiente, material, longitud, fuerza tractiva, cotas, elementos auxiliares (pozos de registro...), etc.
- Caja de aforos: Dimensionamiento, memoria de funcionamiento, Etc.
- Tratamiento de aguas residuales y/o patógenas: Dimensionamiento PTAR/Sistema propuesto (pozo séptico, campo infiltración, etc.)
- Tablas de cálculo.
- Planimetría
    - Planta general: Planta general y detalles de conexiones (perfil con cotas, cimentación tuberías, etc.)
    - Sistema de filtro en cimentación: Planta, detalles
    - Planta por piso: Un plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
    - Esquema vertical de redes: Detalle de bajantes e interconexión con redes de ventilación
    - Detalles conexión aparatos
    - Estructuras de inspección: Geometría, cotas, detalles, etc.
    - Sistema de tratamiento: Geometría, planta, cortes, etc....
    - Caja de aforos: Geometría, planta, cortes, etc....
    - Trampas de grasas: Geometría, planta, cortes, etc....
    - Estructuras complementarias: trampa para roedores, válvulas antirreflujo: Geometría, planta, cortes, diseño estructural, etc.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

- **RED PLUVIAL**

El estudio debe como mínimo contener lo siguiente

- Parámetros de diseño
- Cubiertas y áreas aferentes
- Cálculo de caudales: Incluye curva IDF, etc.
- Cálculo de canales: Canales, sección trasversal, pendiente, material
- Tablas de cálculo: Bajantes, colectores, etc.

- Aprovechamiento: Desarenador, tanque almacenamiento: dimensionamiento, etc.
- Drenajes superficiales
- Descarga a entrega final: A colector agua de lluvias, a calzada, a corrientes de agua según caso. Incluye dimensionamiento, diseño, etc.
- Red de filtros perimetrales
- Planimetría
    - Planta general: Plano de localización, red exterior, conexiones finales
    - Planta cubierta: Incluye áreas aferentes, pendientes y canales
    - Planta por piso: Una plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
    - Estructuras de inspección: Localización, geometría, cotas, detalles, etc.
    - Sistema de tratamiento (si aplica): Geometría, planta, cortes, etc....
    - Estructuras complementarias: trampa para roedores, válvulas antirreflujo, trampa de olores: Geometría, planta, cortes, etc....
    - Detalles: Tragantes, conexiones, etc.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

- **RED INCENDIOS**

Se requiere evaluación previa de las redes de acueducto suministradas para verificar la capacidad de suministro de la red.

Se deberán tener en cuenta todos los lineamientos y recomendaciones dadas por la normativa aplicable del sector y/o de la norma técnica colombiana.

El diseño igualmente debe contemplar salidas y escaleras de emergencia para evacuar el edifico en cumplimiento de las normas y de las leyes que rijan en materia, para proteger y salvaguardar y proteger la vida tanto de los Usuarios como de los empleados e Internos de la Entidad

De ser necesario el diseño de la red contra incendios deberá ser articulado desde el momento en que se dé inicio a la revisión de los diseños arquitectónicos, con el objeto de concertar con los arquitectos diseñadores la debida disposición de los elementos que componen la red y de componer y de alertar sobre la debida concepción de las rutas de evacuación adecuadas ante cualquier conato de incendio o el suceso del evento.

El diseño debe incluir todos los criterios de diseño de acuerdo con las normativas vigentes.

- Parámetros de diseño: Clasificación de riesgo, área de diseño, altura de cielos rasos,
- materiales, etc.
- Componentes del sistema: Rociadores, gabinetes, siamesas, tanques, estaciones de control, etc.
- Ruta crítica - área de diseño
- Modelación hidráulica: Parámetros de entrada, descripción del software, resultados de caudales y presiones. Etc.
- Cálculo del volumen de reserva: Dimensionamiento tanque, nivel de llenado, reboses, cárcamo, etc.
- Equipo de bombeo principal: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, etc.
- Equipo de bombeo jockey: Dimensionamiento, punto de operación, parámetros eléctricos, etc.

- Cálculo de soportes: Soportes antisísmicos.
- Planimetría
    - Planta por piso: Un plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
    - Esquema vertical de redes
    - Tanque y cuarto de bombas: Isométrico, planta, alzados, detalles (niples, reboses, ventanas de acceso, etc.), redes, válvulas, aditamentos, controles al interior del cuarto
    - Tanque y cuarto de bombas - diseño estructural
    - Detalles: Rociadores, gabinetes, siamesas, soportes, válvulas, estaciones de control y drenaje, etc.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

- **GAS NATURAL**

- Parámetros de diseño: Inventario de gasodomésticos y equipos que utilizan gas natural, total de potencia instalada, cálculo de consumo, etc.
- Materiales a utilizar y rutas ventiladas.
- Cálculo de los volúmenes de ventilación por recinto y requerimiento de rejillas a exteriores.
- Selección de presión de operación y pérdidas acumuladas.
- Planimetría
    - Planta general: Plano de localización sobre topografía y límites del lote, red exterior, acometida.
    - Planta por piso: Una plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
    - Isométrica ruta crítica indicando longitud de cada tramo: Incluye numeración expuesta en tabla de cálculo
    - Detalles conexión equipos y gasodomésticos.
    - Acometidas, estación de regulación y medidores: Detalles, localización georreferenciada, etc.
    - Plano de detalles, rejillas de ventilación, ductos ventilados, sistema de ventilación para calderines.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

NOTA 1: Cuando la prestación del servicio este a cargo de E.S.P, todos los puntos de conexión y desagües deben corresponder a los establecidos en los planos aprobados de la Empresa Prestadora del Servicio o entidad competente.

NOTA 2: Todos los diseños, planos, memorias y demás documentación deberán estar suscritos por cada uno de los profesionales, especialistas que elaboraron y aprobaron la documentación.

➢ **Estudio y Diseño Eléctrico:**

Se debe realizar la validación de los estudios y diseños si existieren o el desarrollo de los estudios y diseños eléctricos los cuales comprenden: sistema de fuerza, sistema de iluminación, sistema de puesta a tierra, sistema de apantallamiento y sistemas afines, además se deben presentar detalles que indiquen la infraestructura a utilizar; se debe tener presente realizar un análisis de las diferentes cargas necesarias para el funcionamiento apropiado y eficiente de todo el sistema, de manera que se satisfagan las exigencias de las normas: RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), NTC 2050 (Norma Técnica Colombiana), Regulaciones establecidas por la empresa local prestadora del servicio o entidad competente, norma RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) de acuerdo con la Resolución 181331 de agosto 6 de 2009, mediante la cual se adopta el RETILAP y demás normativa vigente aplicable.

Los planos deberán contener: diseño de instalaciones eléctricas, iluminación con sus respectivos circuitos, diagramas unifilares, diseño de apantallamiento contra descargas atmosféricas, sistema de puesta a tierra, tableros de circuitos, tablero general, subestación eléctrica. Se deben entregar las memorias de cálculo, especificaciones técnicas y la Preliminar (factibilidad de energía), expedida por la Empresa de Energía, debidamente aprobada y plano de diseño eléctrico de acuerdo con los lineamientos del operador de red aprobados.

En todos los casos, se debe adelantar las consultas previas con las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos o la entidad competente, para garantizar la aprobación del proyecto.

Como mínimo se debe entregar la siguiente información, en caso de que aplique:

- Memoria descriptiva
  - Descripción del proyecto: Ubicación geográfica (Coordenadas), características generales de la instalación diseñada. Tipo de usuario, objetivo, alcance del diseño desde el punto físico (PF) hasta las salidas para usuario final, fuentes de energía consideradas (renovables y no renovables).
  - Condiciones de disponibilidad de energía en el predio, bases adoptadas y solución técnica propuesta.
  - Se debe incluir los criterios de diseño adoptados producto de los criterios de equipamiento médico y no médico considerados al momento del diseño.
  - Normatividad de referencia.
  - Software utilizado para los cálculos
- Certificado RETIE y RETILAP
- Cuadros de carga y memorias de cálculo eléctrico
  - Cálculo de transformadores.
  - Cálculos de regulación
  - Cálculos de pérdidas de energía.
  - Cálculo y coordinación de las protecciones.
  - Cálculo económico de conductores con tablas de cableado.
  - Cálculo de ductos (bandejas, tuberías, canalizaciones) con tablas de canalizaciones.
  - Cálculo de sistemas de puesta a tierra.
- Detalle de instalaciones eléctricas
- Cuadro de cargas tablero de distribución y de iluminación (anexo planos y diseños de sistema de iluminación)
- Detalle sistema puesta a tierra

- Cálculo de sistemas de puesta a tierra.

Planta de distribución de elementos con convenciones de redes internas

Cuadro de cantidades y memorias de cálculo

- Memorias de cálculo.

Distancias de seguridad

Análisis de riesgos eléctricos

- Análisis de carga
- Análisis del nivel de tensión.
- Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
- Análisis de protección contra descargas atmosféricas con diagramas de apantallamiento.
- Análisis de riesgos y medidas para mitigarlos.

Estudio fotométrico (curva isométrica, configuración, potencia, tipo y cantidad de luminarias)

- Cálculos de iluminación para cada una de las áreas del hospital.
- Cuadros de rutas de ductos, canalizaciones y cableado.
- Cálculos de energías renovables.
- Dimensionamiento y cálculo de planta de emergencia (incluyendo el combustible).

Planos eléctricos (planta, diagrama unifilar)

Plano de convenciones (puede estar integrado a los distintos planos).

Plano de planta general con indicación de acometidas y obras exteriores.

Diagrama unifilar con cuadro de cargas.

Planos de la subestación con dimensiones constructivas, distribución de celdas, cárcamos, redes subterráneas y distancias de seguridad. Incluir los cortes en alzada requeridos para interpretación correcta.

Diagramas unifilares de las acometidas parciales (detallar cada tablero).

Plantas de iluminación (debe contener la iluminación en fachada y de emergencia)

Planos de planta de tomacorrientes (regulados y normales en un mismo plano)

Planos con dimensiones mecánicas de celdas, gabinetes de baja tensión, tableros de distribución de cada uno de los tipos utilizados, tableros de control para bombas y motores industriales. (Debe ser acorde con lo definido en las otras especialidades)

Planos de alzada (cortes verticales que muestren rutas verticales de ductos)

Planos del sistema de apantallamiento del edificio para protección contra descargas atmosféricas.

Plano de diseño e instalación de planta de emergencia (con accesorios de almacenamiento y alimentación de combustible)

Plano de diseño de sistema de energías renovables.

Planos de detalle del sistema de puesta a tierra, enterramiento de electrodos, cajas de inspección y colas de salida para conexión de equipos.

Planos de detalle de montaje donde se muestren cortes de bandejas, distribución de ductos en sitios críticos, detalle de la puerta de la subestación, fijación de elementos como tuberías, ductos y luminarias, alturas de montaje de tomas, interruptores, luminarias y otras salidas.

Detalles de montaje de las celdas de media tensión y del transformador en la subestación (anclajes, puesta a tierra, fijación de conductores, etc.).

Esquemas de conexión de elementos especiales (interruptores conmutables, sensores luminosos, arrancadores de motores, UPS, conexión de transformadores de aislamiento, etc.).

Licencias de software instalado. (Si es el caso)

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

- **Red de voz y datos y eléctrica regulada integrada**

El diseño de la red de cableado estructurado debe cumplir la categoría mínima de desempeño cumpliendo con las normas nacionales e internacionales y sistema de rutas (canaletas, tubería, bandejas porta cable, etc.) paralelo y en la mayoría de los casos se encuentra integrado, casi nunca se llevan por separado (red eléctrica regulada y red de voz y datos integrada), lo que implica la necesidad de tenerlo en cuenta para el diseño de dichas rutas y espacios. El estudio debe contener: (RITEL), para lo cual debe entregar como mínimo:

- Planos e insumos de Redes de comunicación.
- Planos e insumos de Redes de llamado interno (seccional de enfermería).
- Planos e insumos de Redes de llamado interno (seccional de rutas y canalizaciones)
- Planos e insumos de Redes de llamado interno (secciones anexas requeridas en el programa planteado).
- Topologías de la red. Estas contienen:
    - Documento de alcance del diseño y criterios utilizados de acuerdo con las normativas vigentes y uso de la edificación
    - Especificaciones técnicas (materiales, equipos, accesorios).
    - Especificaciones técnicas constructivas de cada subsistema (Backbone. Horizontal área de trabajo, administración, sistema de tierra para telco).
    - Pruebas por realizar, incluye criterios de aceptación.
    - Planos de diseño.
    - Diagrama del cableado de las redes: (ductería o canalizaciones).
    - Diagrama topológico de la red (conexión equipos activos entre sí).
    - Diagrama de Layout (de administración de los rack o centros de cableado).
    - Cantidades de obra, listado de equipos y presupuesto estimado.
    - Análisis de seguridad y control y automatización.
    - Diseño de redes: plantas, alzados, esquemas tridimensionales, y detalles constructivos.
    - Memoria de cantidades de obra, listado de equipos y presupuesto
    - Especificaciones técnicas constructivas.
    - Automatización
    - Arquitectura del sistema de transmisión de datos instalado.
    - Licencias de software instalado. (Si es el caso)

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

NOTA: Todos los diseños, planos, memorias y demás documentación deberán estar suscritos por cada uno de los profesionales, especialistas que elaboraron y aprobaron la documentación, en cumplimiento con la norma con la Norma RETIE, RETILAP y NFPA 101.

- **Diseño Bioclimático, Sistema de Ventilación y Climatización (aire acondicionado):**

El diseño bioclimático deberá considerar el aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles, para disminuir el impacto ambiental sobre el entorno e intentando reducir el consumo energético. Igualmente deberá tener en cuenta 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

Debe incluir todos los criterios de acuerdo con las normativas vigentes para el tipo de infraestructura, así mismo, deberá establecer las recomendaciones generales de implantación de acuerdo a las condicionantes del lugar (asolación, vientos, régimen de lluvias, vegetación existente, entre otras).

Los diseños y el cálculo de los Sistemas de aire acondicionado y de ventilación mecánica del proyecto, con todos sus componentes, deberán tener en cuenta la normativa vigente aplicable al tipo de infraestructura hospitalaria y a los requerimientos del Sector, para lo cual debe entregar como mínimo:

• Consideraciones de diseño

- Memoria descriptiva
- Descripción general del proyecto: Objeto y descripción general, relación de equipos a instalar con sus características básicas, conclusiones de las simulaciones bioclimáticas
- Bases del diseño: Condiciones ambientales existentes y condiciones buscadas
- Condiciones previas de instalación: condiciones deben darse para asegurar la correcta instalación, puesta en marcha y operación de los equipos
- Software utilizado para los cálculos.
- Normatividad de referencia.

• Cuadros de carga y memorias de cálculo

- Memorias de cálculo
- Cargas térmicas

• Detalle de instalaciones

- Extracciones mecánicas
- Ductos
- Sistema eléctrico y de control
- Simulaciones (aspectos bioclimáticos): Simulaciones por elementos finitos (en caso de que aplique)
- Tuberías de refrigeración

• Planimetría de distribución de elementos con convenciones de redes internas a escala 1:25 de las instalaciones, conductos de distribución y extracción pertenecientes sistema de climatización proyectado en cada una de las plantas arquitectónicas, en los cuales se tenga en cuenta los siguientes aspectos: a) Localización de unidades de enfriamiento, b) Distribución de ductos rígidos con sus medidas en los diferentes espacios, c) 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, d) Distribución de difusores, e) Rejillas de retorno por medio de las cuales retorna el aire al equipo para poder seguir el ciclo de refrigeración f) Tuberías de drenajes de las unidades evaporadoras hacia la tubería de aguas lluvias, g) Sistema de extracción de aire en servicios sanitarios por medio de extractores

para plafón y h) Distribución de ductos de extracción, con descarga al exterior. Planos en planta de los equipos e instalaciones del cuarto de máquinas o sistema central y Planos complementarios, como alzados, esquemas tridimensionales y de detalles según se requiera.

- Arquitectónico con cargas térmicas del proyecto: Por planta; plano en planta
- Arquitectónico con presurización de áreas: Por planta; se recomienda plano en planta, aunque se puede sustituir por cuadro de presiones a incluir en Memoria
- Suministro y retorno de aire (equipos, ductos, difusores y rejillas): Planta por piso: Un plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
- Sistema eléctrico: Diagrama unifilar
- Sistema de extracción y tubería de refrigeración (equipos, ductos, difusores y rejillas): Por planta; plano en planta
- Planta cubiertas y ubicación equipos
- Plano de cortes: Por la ruta de los ductos, para verificar sus dimensiones, cruces y disponibilidad del cielo raso
- Detalles: Equipos, elementos de anclaje, soportaría y montaje de equipos, ductos y tuberías

Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

- **Estudios y diseños de redes de oxígeno y gas medicinal**

El sistema de redes de gases medicinales, deberán estar en concordancia con los diseños arquitectónicos requeridos para el funcionamiento del proyecto. Asimismo, los diseños deberán ser aprobados por las entidades competentes, en los casos en que sea requerido. El diseño deberá proporcionar la información necesaria para que su ejecución y desarrollo pueda ser realizada tanto técnica como integralmente desde el punto de vista de las necesidades de uso de gases médicos de cada área de atención, suministrando y aportando la información requerida y definida en los términos precedentes.

Los estudios y diseños deberán cumplir las normas que rigen las instalaciones de redes de gases medicinales y/o cumplir con los requerimientos exigidos por el sector, para lo cual ser deberá entregar como mínimo:

Cuadro de cantidades y memorias de cálculo

- Memoria descriptiva
- Descripción general del proyecto: Objeto y descripción general, relación de equipos instalados con sus características básicas
- Bases del diseño: Demandas previstas
- Software utilizado para los cálculos.
- Normatividad de referencia
- Memorias de cálculo
- Demanda de cada gas: Oxígeno, aire medicinal y vacío medicinal.
- Cálculo y dimensionamiento de las redes de cada gas.
- Cálculo de la potencia de los equipos.

- Sistema eléctrico del sistema.
- Cálculo de manifolds según frecuencia de abastecimiento.
- Cálculo de compresor de aire medicinal y de secado de instrumental.

• Distancias de seguridad

• Análisis de riesgos de fugas

• Planimetría

- Planta por piso: Un plano planta en escala legible: en caso de ser necesario, incluir esquema de sectorización
- Central de gases
- Detalle de Bomba de vacío
- Diagrama unifilar
- Plano de cajas de corte
- Detalles generales
- Sistema de alarmas maestras y de área, inventario y especificaciones técnicas.

Escala mínima: 1:100/1:10 dependiendo el caso.

Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

➢ **Diseño de sistema inmótica (cuando lo requiera)**

El estudio del sistema inmótica debe estar acorde con el nivel de complejidad que tenga la infraestructura a desarrollar. El diseño deberá incorporar el 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 estos. Deberá contener como mínimo:

- Diseño de redes: plantas, alzados, esquemas tridimensionales, y detalles constructivos.
- Memoria de cantidades de obra, listado de equipos y presupuesto.
- Especificaciones técnicas.

Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

➢ ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU), PROGRAMA DE OBRA, MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA DE TODO EL PROYRCTO

Los productos de este proceso serán:

• Detalle de cada APU (Análisis de Precios Unitarios) del presupuesto en base a presupuesto ultima cartilla ICCU vigente. Sin embargo, para los precios que no estén incluidos en la cartilla, se debe presentar para todos los ítems

de obra el correspondiente análisis de precios unitarios con sus respectivos soportes como lo son NIT, producto y razón social. Toda esta documentación deberá estar firmada por el responsable que presenta proyecto y el ingeniero civil.

• Cantidades de Obra

• Diagramas y detalles de cada ítem. Escala mínima: 1:20/1:5 dependiendo el caso (se ajusta a formato de presentación de detalles y tablas de cantidades)
• Detalle de porcentaje de administración, imprevistos y utilidades (AIU) (25, 3 y 5 Sugerida respectivamente) este no puede superar el 33%.
• Detalle de presupuesto de interventoría y factor multiplicador — se recomienda considerar cuatro meses adicionales en el presupuesto de interventoría y de supervisión para las actividades de recibo de obra y liquidación. Se sugiere el 10% del costo directo, sin embargo, se debe presentar el estudio de costo.
• Cronograma de obra
• Proceso constructivo
• Especificaciones generales y particulares de construcción
• Elaboración y estructuración del proyecto con base en los requerimientos de la fuente de financiación a escoger. (para el departamento se manejan dos aplicativos, MGA)
Nota: En todos los casos se deberá contar con copia de la matrícula del profesional idóneo encargado de acuerdo a la normatividad vigente tanto del levantamiento topográfico, los demás estudios y diseños, así como las certificaciones de vigencia de las mismas

➢ PLAN DE CONTINGENCIA (CUANDO APLIQUE)

En los productos entregables se debe incluir el PLAN DE CONTINGENCIA que describa las medidas técnicas, humanas y logísticas, con el fin de garantizar la continuidad de los servicios de la ESE. Se debe establecer su implementación por fases con el fin de optimizar la ejecución de la infraestructura y minimizar los riesgos inherentes a la ejecución de las obras, garantizando la seguridad del paciente y la misma calidad de atención actual. Esta certificación debe ser firmada por el Gerente en donde conste que la ESE se compromete a aportar los recursos financieros para realizar el mantenimiento y la operación del proyecto.

CONDICIONES FINALES

- La estructura de las cotizaciones deberá ser única en los insumos a entregar (fase de anteproyecto) y localización – implantación y proyecto (insumos técnicos y costos interespecíficos), tal como es entregado en los ítems por la ESE HOSPITAL SALAZAR DE VILLETA, estos deben ser los mismos en todas las cotizaciones para presentar la respectiva comparación, por lo cual se anexa archivo xlx, para ser entregado.
- No se puede desglosar descuentos o aumentos en el mismo, estos deben incluirse en el valor final del producto cotizado.
- Establecer tiempo de ejecución y desarrollo de cada uno de los insumos a entregar (incluyendo tiempos de ajustes (un ajuste por etapa), para las respectivas entregas de los insumos.

JULIA ISABEL MUELLE PLAZAS
Gerente
E.S.E. Hospital Salazar de Villeta