ANEXO - ESPECIFICACIONES TECNICAS – PAR – CAPS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Documento indica los requerimientos de diseño, que como mínimo deberán incluirse, para el desarrollo de los Ambientes y Áreas Funcionales establecidos en el P.M.A. (Programa Médico) del Proyecto de Construcción de CAPS, de acuerdo con las características y requerimientos señalados en el presente anexo.

El presente Documento contiene los parámetros mínimos exigibles y necesarios para el desarrollo de los CAPS en cuanto al diseño y las Obras de Construcción. Los requerimientos establecidos deberán cumplirse como un mínimo, lo cual no exime al formulador de proponer mejoras, previa concertación con los gestores.

Los parámetros, y requerimientos señalados en el presente documento serán de cumplimiento obligatorio para el desarrollo del Proyecto, sin que se exima al formulador del riesgo en el diseño y la construcción del cada CAPS y que en el proceso de formulación del mismo optimice lo descrito previa concertación de la propiedad.

El formulador deberá cumplir con la Ley Aplicable y demás disposiciones que emita Secretaria de planeación municipal para efectos de la obtención de las Licencias y Permisos, especialmente la Licencia de Construcción, y deberá ejecutar las Obras de Construcción de tal manera que las mismas cumplan con la Ley Aplicable en materia de infraestructura Hospitalaria , particularmente la Resolución 4445 de 1996 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social, permitiendo así la habilitación del CAPS -en lo que a los componentes de infraestructura y Equipo Hospitalario se refiere– en los términos de la Resolución 3100 de 2019.

2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDIFICACION (CAPS).

El formulador deberá incluir como parte de los alcances del Contrato, tramites y permisos, Construcción y habilitación inicial de los espacios y circulaciones tanto vehiculares como peatonales.

El formulador debe mantener las Áreas Funcionales y Ambientes previstos en el P.M.A. (Programa Médico). Las superficies de los Ambientes referidos en el P.M.A (Programa Médico Arquitectónico) deberán tomarse como las mínimas requeridas para el desarrollo del Proyecto, Optimización de las áreas acorde con la Ley Vigente, siempre y cuando dichas modificaciones no sean objetadas por los gestores o por los entes que dispongan la correspondiente viabilidad del proyecto.

No podrán eliminarse Ambientes en los Estudios Técnicos de Ingeniería respecto a los señalados en el P.M.A. (Programa Médico Arquitectónico) con la excepción que la particularidad del proyecto lo amerite y sea concertad con el MSPS y las comunidades del Territorio.

Los Ambientes adicionales a los señalados en P.M.A. (Programa Médico Arquitectónico) que resulten del procedimiento de revisión por parte de los gestores o entes estatales, como

resultado del cumplimiento de los alcances y requerimientos de éste, no causarán modificación en lo que esté dispuesto contractualmente.

El P.M.A. redundara de la capacidad instalada revisada y aprobada por los entes que la ley y los procedimientos demanden.

Las instalaciones estarán enmarcadas dentro de los parámetros que den cumplimiento de la Ley Aplicable, incluyendo estándares arquitectónico para instituciones de salud; y con características previstas para brindar Confort no solo para el paciente, sino también para los familiares que realizan acompañamiento, del mismo modo para el personal de la asistencial y que está a cargo de la prestación de los Servicios Médicos; además de salvaguardar la seguridad de los usuarios, lo cual será punto crítico para cualquier criterio de diseño.

Como parte de los requerimientos y características de las instalaciones y Ambientes que conforman cada CAPS, el formulador deberá incluir:

- La racionalización de los espacios y circulaciones de las Áreas Funcionales debiendo lograr eficiencia sin afectar su funcionalidad, de manera que las personas no relacionadas al personal médico, de Servicios y de operación del CAPS que ingresen en ellas, deberán circular independientemente de los pacientes internos (urgencias), servicios de atención ambulatoria y espacios de servicios generales.

- El diseño general deberá garantizar la adecuada distribución de las circulaciones. El Flujo de personas y materiales en el CAPS deben cumplir las siguientes condiciones:

- Las rutas de desplazamiento de los pacientes ambulatorios deben ser simples y estar claramente definidas.

- Los pacientes ambulatorios no deben acceder a las zonas de los pacientes internos (urgencias), durante su desplazamiento a los servicios de apoyo al diagnóstico y tratamiento.

- Las rutas de desplazamiento de los visitantes deben ser simples y directas hacia las zonas de internamiento sin ingresar a otras áreas del CAPS.

- El tránsito de cadáveres hacia y desde la morgue debe estar fuera de la vista de pacientes y visitantes.

- Las estaciones de enfermería incluirán las dimensiones suficientes para el número de enfermeras en relación a lo dispuesto por los gestores y el personal asistencial de la E.S.E. concertado con anterioridad,

- Las Áreas Funcionales deberán incluir Ambientes para el desarrollo del trabajo del personal médico y de servicios; así como personal administrativo, en un entorno de Confort para los usuarios.

- Las Áreas Funcionales implementaran acorde con la Legislación Vigente la cantidad de unidades sanitarias hombres -mujeres, lavapatos, pocetas de aseo, entre otros como apoyo a las diferentes áreas y especialidades según corresponda. Por otra parte, implementara los lavamanos requeridos de acuerdo con la norma según corresponda con las Áreas Funcionales en localización y cantidades como mínimo.

- El Proyecto deberá contemplar la instalación de la red de cableado especializado, nodos, equipos de video en salas de espera, equipos de cómputo, comunicación de voz y datos entre las diferentes Áreas Funcionales (CCTV)

El CAPS deberá incluir elementos de flexibilidad, ya que puede pasar por diversos cambios y modificaciones durante su vigencia, por lo cual se requiere que en la planeación del diseño se consideren las siguientes condiciones:

- La disposición arquitectónica y de ingenierías deberán satisfacer de manera general las necesidades de Ambientes, Servicios y sus interrelaciones para la adecuada prestación de los Servicios, de acuerdo con lo establecido en P.M.A (Programa Médico Arquitectónico).
- Utilizar el diseño modular para la planeación de los espacios relacionados con las plantas arquitectónicas, evitando elementos estructurales que obstaculicen la funcionalidad, operación

- Usar características espaciales similares en cuanto a dimensionamiento y superficie para los ambientes con resulten repetitivos.

- Con el propósito de generar beneficios en la operación, el CAPS deberá contar con accesos diferenciados de acuerdo con las actividades médicas, la provisión de los Servicios y el manejo del público para implementar los flujos Hospitalarios adecuados.

- La responsabilidad del formulador será cumplir en todo momento con la Ley Aplicable. Asimismo, mediante la interrelación de los Ambientes que se señalan en el documento P.A.R.

- Establecer medidas para la fácil modificación y mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales (incluidos gases medicinales, sistemas de ventilación).

- Es necesario usar materiales durables que garanticen condiciones de asepsia en los Ambientes que así lo requieran. Se debe evitar el cruce del material limpio y sucio, y contar con espacios de limpieza adecuadamente ubicados en las Áreas

Las circulaciones deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- Los pacientes ambulatorios no deben tener acceso a las zonas y circulaciones propias del personal médico, personal operativo ni de los pacientes internos (urgencias), durante su desplazamiento a los Servicios Médicos ambulatorios.

- Las circulaciones de residuos médico-biológicos RESPEL, residuos Hospitalarios ropa sucia, cadáveres y otros clasificados y sancionados como fuentes contaminantes o de riesgo a los usuarios por la Ley Aplicable, (incluyendo lo señalado en el Decreto 605 de 1996 emitido por el Ministerio de desarrollo económico, y el Decreto 1669 del 2002 emitido por el Ministerio del Medio Ambiente), deberán establecerse de manera clara y diferenciada de aquellas destinadas al tránsito del público, pacientes Hospitalarios y el tránsito de insumos y materiales limpios o que requieran de estar alejadas de fuentes contaminantes de acuerdo con la Ley Aplicable.

- Las rutas de desplazamiento de los visitantes deben ser directas hacia las salas de espera exteriores de las Áreas Funcionales y a través de circulaciones públicas y vestíbulos, evitando la circulación forzosa de visitantes a través de los Ambientes y Áreas Funcionales que no les corresponden o de acceso restringido.

- Las dimensiones de circulaciones deberán cumplir los requerimientos mínimos requeridos en las Normas Técnicas Colombianas 5017, 4960, 4140, 4279, 4774, resolución 4445 de 1996 y resolución 3100 de 2019, y la Ley Aplicable, incluyendo aquellas referentes al tránsito de personas con discapacidad; traslado de pacientes en camillas, entre otros. Así mismo, las rampas deberán cumplir con los porcentajes exigidos por la normativa colombiana.

- Las circulaciones de Servicios, personal operativo, pacientes internos (urgencias) y el público en general deberán estar diferenciadas entre sí y evitar en todo momento su cruce.

- Deberán implementarse en el Proyecto los flujos de circulación adecuados en términos de las Normas Técnicas Colombianas 4279,4774, 4143 y demás Ley Aplicable, para el traslado de pacientes referenciados.

Técnicos generales:

- Las edificaciones del CAPS serán diseñadas usando como referencia el cumplimiento de las normas técnicas que sean aplicables para el suministro de los Servicios Públicos y los espacios y equipos de apoyo necesarios para su manejo y distribución a los distintos Ambientes funcionales; entre otras, la Ley 142 de 1994, RETIE y Código Eléctrico Colombiano, la RAS 2000, la NTC 1500, , condiciones higiénico sanitarias establecidas en el Capítulo IV de la Ley 9° de 1979 y sus decretos reglamentarios. (Dirección territorial de salud) y la Ley Aplicable.

- Las instalaciones del CAPS deberán contar con equipos ahorradores de energía (incluyendo sensores de presencia térmicos o superiores en tecnología, en los Ambientes de consultorios, unidades sanitarias, cuartos sépticos y oficinas, así como sensores de presencia para unidades sanitarias, temporizadores, controlador de interruptores por zonas y demás elementos propuestos por el formulador). Se deberá proyectar soluciones arquitectónicas que permitan aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural para reducir la utilización de energía eléctrica en luminarias y/o equipos que inciden en las condiciones de habitabilidad tales como el de aire acondicionado; asimismo, deberá contar con sistemas para el ahorro y tratamiento de aguas.

- La iluminación propuesta para el Hospital deberá incluir el cumplimiento de la funcionalidad requerida de acuerdo con las características particulares de los Ambientes por el tipo de actividades a desarrollar en cada uno de ellos conforme a lo establecido y en cumplimiento de la Ley Aplicable: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP. Asimismo, la iluminación en los Ambientes deberá guardar condiciones de Confort para los usuarios de manera general, la cual deberá incluir requerimientos por encima de los mínimos establecidos por el RETIE, la NTC 2050, la norma IEC 60298 y demás Ley Aplicable.

- Las instalaciones del CAPS deberán diseñarse de manera que sea posible registrar y diferenciar los consumos de Servicios Públicos (agua potable, energía eléctrica, gas y cctv) entre el formulador y los gestores en caso de que corresponda.

2.1. ARQUITECTURA

2.1.1. IMAGENEN

El Formulador elaborará como parte del diseño arquitectónico del Proyecto, una propuesta estética de las edificaciones y Ambientes que se generen en el CAPS, la cual deberá respetar los siguientes criterios:

- Es indispensable proponer accesos diferenciados para el público en general, urgencias, médicos, parqueadero, insumos y desechos entre otros.

- Implementar un concepto y lenguajes arquitectónico general que se extienda a las áreas comunes del CAPS (hall de entrada o lobby, salas de espera, pasillos principales etc.) para estos puntos es necesario tener espacios amplios, claros (iluminación natural) y sencillos.

- El formulador implementara criterios de interacción de elementos visualmente atractivos, funcionales y armónicos con el entorno en el marco de una lógica de análisis del territorio entornos culturales.

- El formulador deberá hacer una propuesta estética, integrada, innovadora, adecuada, conforme al aspecto funcional, formal y de imagen institucional como componente fundamental; los cuales deberán reflejarse en el proyecto arquitectónico, la volumetría, acabados, señalización.

- Implementar para los CAPS conceptos que implementen tecnologías ambientales y/o limpias que originen zonas con distintos atributos arquitectónico-espaciales, como lo son diversas alturas, juegos de luz natural.

- El diseño del CAPS incluirá volumetrías congruentes con su función interior de manera ordenada, moderna y práctica en cumplimiento a la Ley Vigente. Se deben prever las condiciones y características singulares de la edificación para enriquecer el entorno.

- Se implementará el uso de colores claros en las edificaciones del CAPS, contraste entre elementos de vidrio, metal y pétreos claros, teniendo como objetivo otorgar al CAPS una imagen de limpieza, pureza y asepsia.

- Los colores implementados en el diseño deberán reflejar serenidad, limpieza y armonía, evitando específicamente colores contrastantes de manera agresiva con el entorno.

- La volumetría deberá permitir la identificación inmediata de accesos y servicios dependiendo del tipo de usuario según correspondiera al público, exclusivo del personal médico asistencial, pacientes ambulatorios o bien de personal administrativo. Se espera de la volumetría congruencia constructiva con el programa arquitectónico, un diseño discreto y a la vez moderno que refleje sustentabilidad constructiva y de mantenimiento a largo plazo siempre y cuándo se articule con la semiótica que demanda cada cultura.

2.1.2. AMBIENTES ARQUITECTONICOS

Derivado de la dinámica que se da en los edificios para la salud en función de los constantes cambios de fluctuaciones demográficas, tecnológicas, de epidemiología, diagnósticos y técnicas médicas, es inconveniente comprometer soluciones definitivas y/o uniformes para los diferentes Ambientes. Durante el proceso de diseño se deberán implementar Ambientes versátiles y flexibles, libres de obstáculos estructurales que permitan el reordenamiento, crecimiento o adaptación de Ambientes a nuevas soluciones que pudieran surgir de lo anterior.

Por lo anterior, se requiere de un enfoque que contemple las condiciones básicas para el planteamiento de soluciones que promuevan la más alta calidad en la atención médica centrada en los usuarios, debido a la complejidad operativa en los diferentes Servicios Médicos.

Cada Ambiente destinado a la prestación de Servicios Médicos sustantivos y aquellos considerados de apoyo deberán implementar y mantener un ambiente seguro para pacientes, personal y el público. Asimismo, cada Ambiente deberá dar cumplimiento a lo indicado por los criterios de seguridad en casos de emergencia del territorio así como de las autoridades de las dependencias locales, nacionales y las competentes según corresponda.

Las condiciones de asoleamiento, vientos dominantes entre otros, serán factores que deberán tomarse en cuenta tanto para garantizar el Confort de los usuarios como para cumplir con los requerimientos de sustentabilidad, eficiencia energética y hospitales Seguros y en la Ley Aplicable, incluyendo el Decreto 2240 de 1996, el RETIE, la Ley 142 de Servicios Públicos. Asimismo, la orientación de los Ambientes deberá obedecer a las condiciones climáticas del sitio, los criterios de bioclimática, las normas institucionales de la E.S.E., de acuerdo con proyectos Hospitalarios y de acuerdo con la ubicación propuesta de Ambientes cuya ubicación sea restrictiva con relación a las actividades, usuarios o insumos requeridos en su interior y que las mismas sean sancionables por la Ley Aplicable.

El diseño de los Ambientes deberá incluir la continuidad de la prestación de los servicios médicos, por lo cual el Formulador deberá incluir, además de los criterios mínimos señalados en el presente Apéndice, los siguientes:

- Los Ambientes y circulaciones en todo el CAPS deberán implementar una altura libre mínima de 3.00m, contados desde el nivel de piso terminado, hasta el bajo del cielo raso

- Los Ambientes del CAPS no deberán ser afectados en su coordinación dimensional, o por la implementación de columnas o cualquier otro elemento estructural. Al respecto, no se aceptará como propuesta de diseño al interior de los ambientes, la incorporación de columnas libres al interior de estos.

2.1.3. ACABADOS

Los materiales que el Formulador emplee en los acabados deberán ser seguros para los usuarios y el medio ambiente.

El Formulador se encontrará en libertad de proponer acabados distintos a los referidos, siempre que no sean objetados por los gestores, y cumplan con las características en este apartado y sean similares o superiores en calidad. El Formulador deberá presentar las respectivas fichas técnicas de los materiales y/o especificaciones de los fabricantes o proveedores.

El Formulador deberá emplear pinturas certificadas en hospitales, con afección de humedad, moho, salitre, bacterias, o como barrera de prevención de infecciones nosocomiales.

Para los marcos de ventanería, el Formulador deberá implementar aluminio o cualquier otro material de alta durabilidad que no genere elementos de acumulación de bacterias, hongos ni promueva la acumulación de polvo.

La información anterior no exime al Formulador de su responsabilidad respecto al diseño y ejecución de la construcción de los Ambientes, debiendo verificar que los materiales y acabados referidos en este apartado, correspondan al cumplimiento de la Guía Técnica Colombiana 118, y la Ley Aplicable, resolución 4445 de 1996, resolución 3100 de 2019 y todas aquellas que apliquen al respecto.

En ningún caso se permitirá que el cableado o tuberías de las instalaciones sean implementados de manera aparente y por encima de muros o pisos, al interior de los Ambientes funcionales.

Los materiales de acabados propuestos para los espacios deberán implementarse con aspecto agradable, antibacteriales, no incluyan sustancias toxicas, irritantes o inflamables, de fácil mantenimiento, fácil limpieza, con alta resistencia a la abrasión superficial y abrasión profunda, al ataque químico y al manchado y que sean de alta calidad y durabilidad.

El Formulador deberá utilizar materiales, que cumplan con las exigencias de protección y asepsia adecuadas para el servicio en el que se localiza, y acordes con su propuesta de criterios de sustentabilidad para el Proyecto.

Además de lo señalado respecto a los pisos en la tabla de acabados, el Formulador deberá tomar cumplir con los siguientes aspectos para la selección de materiales de los pisos del CAPS:

- Los materiales para pisos en los Ambientes de atención a pacientes deben soportar un alto tráfico debido a la gran cantidad de usuarios y artefactos móviles, por lo que deben ser resistentes, conductores y homogéneos, además de contar con características que favorezcan su fácil limpieza y de resistencia térmica, eléctrica, a la luz al fuego y al desgaste en general.

- Los acabados deberán corresponder al cumplimiento de la Ley Aplicable para personas con discapacidad en todos los Ambientes del CAPS, tanto interiores como interiores; incluyendo las disposiciones señaladas en el Decreto 1538 de 2005, la NTC 4143, NTC 4145, NTC 4201 y las que sean pertinentes.

- Los pisos deben ser asépticos en áreas de manejo y procedimientos médico-científicos, no deben poseer grietas, ni uniones entre muros donde pueda acumularse suciedad o microorganismos; deben ser totalmente lisos y repelentes a sustancias, de manera que se facilite su limpieza.

- Los pisos deben implementarse continuos y homogéneos por zonas, evitando desniveles o levantamientos y deficiencias en la calidad de su colocación, a fin de evitar caídas, tropezones o accidentes a los usuarios y personal médico asistencial durante el desarrollo de sus actividades, así como permitir el tránsito seguro de pacientes en sillas de ruedas o en camas y camillas, cuyo estado sea delicado y los movimientos bruscos les sean contraproducentes.

- Los pisos en áreas de atención de partos (TPR) y procedimientos deberán ser antiestáticos, sin costuras en toda su superficie, con uniones imperceptibles de acuerdo con el ancho del rollo.

- Las medias cañas en pisos de las áreas de partos, urgencias y laboratorios deberán ser continuas con el piso, sin juntas ni dilataciones que interrumpan dicha continuidad, evitando en todo momento que se propicien la acumulación de polvo, formación de hongos ni el asentamiento de residuos.

- Conforme a lo señalado por la legislación correspondiente en materia de accesibilidad para personas con movilidad reducida dicha población deberá ser tenida en cuenta por el formulador para el diseño de los Ambientes correspondientes.

- Como mínimo, el interesado deberá implementar los requerimientos de accesibilidad que establece la Ley Aplicable, incluyendo la normatividad interna aplicable por la E.S.E. a sus distintos establecimientos de atención médica; entre otros, el Formulador deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley 361 de 1997, Decreto 1538 de 2005- movilidad reducida, Resolución No.14.861 /1985 y Norma Técnica Colombiana NTCs aplicables a movilidad reducida.

- Las áreas de movimiento y/o desplazamiento de personas con discapacidad y aquellas en tránsito en camillas y/o camas, en conjunto con la Ley Aplicable al Proyecto, son el parámetro para definir las medidas de pasillos, andenes, rampas; así como anchos de puertas y también las dimensiones de las Áreas Circulaciones Internas en torno al Mobiliario y Equipamiento Hospitalario de las instalaciones.

Para el diseño de los Ambientes el Formulador deberá incluir las medidas antropométricas de las personas con discapacidad, así como sus respectivos radios de giro (de acuerdo con la discapacidad de que se trate), maniobras del personal de apoyo y la disposición de uso del área por los usuarios. Al respecto, se incluirá que los Ambientes de las instalaciones permiten el manejo de las personas con discapacidad cuando su dimensionamiento, distribución de mobiliario, Equipamiento Hospitalario, Áreas Circulación Interna y elementos de apoyo (rampas, barandas, pasamanos, entre otros sancionados por la Ley Aplicable) permiten el movimiento libre de las personas con discapacidad en sillas de ruedas como mínimo. Respecto a las circulaciones verticales, tanto las escaleras como elevadores incluirán los criterios normativos exigibles por la Ley Aplicable incluyendo sin limitarse a: cambio de acabados, dimensiones, señalización en sistema braile, etc.. Asimismo, el Formulador implementará el sistema o sistemas de evacuación para personas con discapacidad de acuerdo con los parámetros establecidos en el titulo K de la NSR-10 y la NTC 4349, 4143, 4145, 4140.

2.1.4. NORMAS MÍNIMAS:

- El Formulador deberá incluir sanitarios para personas con discapacidad en cumplimiento Ley 361 de 1997.
- Resolución 4445 de 1996. Condiciones sanitarias hospitales, emitidas por el Ministerio de Salud.
- Resolución 14861_1985. Para protección, seguridad salud de las personas en el medio ambiente y en especial de los minusválidos, emitida por el Ministerio de Salud.
- Ley 361_1997. Mecanismos de integración social para personas con limitaciones.
- Decreto 2240_1996. Normas referentes a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud, emitida por el Ministerio de Salud.
- Resolución 5042_1996. Indican especificaciones para puertas, escaleras, calderas, así como deberán contar con el consejo técnico del Ministerio de Salud las instituciones prestadoras de servicios de salud emitida por el Ministerio de Salud y protección social.
- Resolución 3100_2019. Procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud, emitida por el Ministerio de Salud y protección social.
- Ley 1346_2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Norma técnica colombiana. Ambientes de servicio al ciudadano en la administración pública.
- NTC 4143.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, rampas fijas.

- NTC 4145.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, escaleras
- NTC 4201.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
- NTC 5017.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, servicios sanitarios accesibles
- NTC 4960.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, puertas accesibles
- NTC 4140.- Norma Técnica Colombiana, accesibilidad a los medios físicos, pasillos, corredores
- NTC 4144.- Norma Técnica Colombiana, señalización edificios, espacios urbanos y rurales.
- NTC 5610.- Norma Técnica Colombiana, señalización táctil
- NTC 4279.- Norma Técnica Colombiana, vías de circulación peatonales horizontales
- NTC 4349.- Norma Técnica Colombiana, ascensores
- NTC 4774.- Norma Técnica Colombiana, cruces peatonales nivel señal y sonora para semáforos peatonales
- GTC 118.- Guía Técnica Colombiana, acabados de la construcción ventanas y puertas aspectos generales.
- NTC 5351.- Norma Técnica Colombiana, paraderos accesibles para transporte público, colectivo y masivo
- Decreto 605_1996. Se reglamenta Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo emitido por el Ministerio de desarrollo económico.
- Decreto 1669_2002. Modificación al Decreto 2676 residuos hospitalarios, prestación de servicios de salud emitida por el Ministerio del medio ambiente.

2.2. DISEÑO ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.

La estructura como elemento sustentante del edificio, se diseñará de forma que facilitará el proceso de construcción. El Formulador podrá determinar el tipo de estructura a emplear, siempre considerando las actividades que se llevarán a cabo en locales específicos y buscando nuevas tecnologías de la industria de la construcción que permitan desarrollar el Proyecto y el cumplimiento de la NSR-10 o la norma que la complemente, modifique o sustituya.

Los estudios y diseños estructurales de cada uno de los bloques que conforman el proyecto, el cerramiento perimetral y obras exteriores (vías internas, parqueaderos, andenes, plazoletas, canalizaciones, entre otros y según lo defina el diseño arquitectónico y paisajístico), como estructuras adicionales se tendrían en cuenta tanques de agua, muros de contención en caso de requerirse, se realizarán acatando la Norma Sismo Resistente del 2010 (NSR-2010), los Decretos de Microzonificación Sísmica, y demás normas complementarias vigentes, bajo criterios de bioclimática y sostenibilidad, normatividad urbanística vigente y los requerimientos propios de la infraestructura educativa.

El análisis, cálculo y diseño estructural deberán considerar las condiciones de viento, sismo y especificar estructuras que cumplan con toda la normatividad vigente aplicable. La memoria de cálculo del análisis y diseño de la estructura deberán considerar todas las solicitudes, condiciones y combinaciones de carga que marquen los reglamentos locales, para este tipo de edificaciones. En el caso de que estructuralmente se requiera de una junta constructiva, esta no debe de considerarse dentro de ningún espacio funcional.

Los diseños deben contemplar los análisis previos, las memorias de cálculo y análisis de resultados, información sobre el software utilizado, los planos de diseño para la construcción estructural de la cubierta, de los elementos portantes y no portantes; así mismo debe incluir las correspondientes cantidades de obra, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas, listas de refuerzo y figuración y despieces de estructuras. Estos estudios y diseños se realizarán para todos los elementos que lo requieran.

La memoria descriptiva de estructuras deberá mostrar todas las suposiciones y proyecciones numéricas realizadas para el análisis y diseño de tanques de almacenamiento, cimentaciones, pavimentos, muros, columnas, losas, techos, y en lo general, todos los elementos de albañilería y estructura, en suficiente detalle como para permitir su revisión, si así fuese requerido.

2.2.1. NORMAS MÍNIMAS:

Dentro de los reglamentos y normas aplicables al análisis y diseño estructural que deberán ser tenidas en cuenta por el Formulador, se listan de manera enunciativa las siguientes:

- Ley 400_1997. Normas sobre construcciones sismo resistente.
- NSR10. Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
- Decreto 926_2010. Se establecen los requisitos de carácter técnico para la actualización del reglamento de construcciones sismo resistente.
- Decreto 2525 de 2010. Modificación al decreto 926 del 2010.

2.3. DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS (DCI).

Corresponde a la ejecución del diseño y calculo eléctrico de media y baja tensión interior y exterior, conforme al artículo 10.1, del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), de cada bloque y obras exteriores que conforman el proyecto arquitectónico final, incluidos el trámite de presentación del proyecto eléctrico por parte de las entidades

competentes, ante el operador de red para trámite de factibilidad y conexión final del servicio de energía eléctrica.

Los diseños, sistemas, materiales, especificaciones, pruebas, detalles deben ceñirse a lo dispuesto por el Código Eléctrico Colombiano (Norma ICONTEC NTC 2050), por el RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por la Resolución 180398 de 2004 y actualizado por la resolución 181294 de 2008 del Ministerio de Minas y Energía. Para iluminación deben tenerse en cuenta, la Resolución 181331 de agosto 6 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía sobre el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP y la Resolución 180540 de marzo 30 de 2010 Ministerio de Minas y Energía por medio de la cual modificó el Anexo General del RETILAP y se establecieron requisitos de eficacia mínima y vida útil de fuentes lumínicas, además de otras disposiciones transitorias.

2.3.1. NORMAS MÍNIMAS:

El Formulador deberá cumplir con la Ley Aplicable para el diseño y construcción de la instalación eléctrica, incluyendo entre otras normas las siguientes:

- Ley 143_1994. Generación, interconexión y transmisión de electricidad.
- Resolución 90708. Resolución por la cual se expide el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE).
- Resolución 180540 de 2010 - Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP).
- NTC 2050.- Código eléctrico colombiano
- NTC 3279.- Grados de protección dado por encerramientos de equipo eléctrico código ip
- NTC-4552-1 al 3.- Protección contra descargas atmosféricas
- GTC-9.- Electrotécnica, guía para la instalación de transformadores sumergidos en aceite (potencia mayor a 10 mva) rango de tensión 69 kv-287 kv
- GTC-50.- Electrotécnica, transformadores de distribución sumergidos en líquido refrigerante con 65°c de calentamiento en devanados, guía de variabilidad
- NTC 4406.- Transformadores trifásicos de distribución, tipo ocasionalmente sumergibles de potencia menor o igual a 25,000 kva con alta tensión menor o igual345,000/19,920, o 480 v
- NTC 5990.-Equipos de medida de energía eléctrica
- NTC 5753.- Medidas de la energía eléctrica

En consecuencia, con el plan de gobierno de garantizar una transición energética justa, los proyectos de asistencia médica deben contemplar la instalación de proyectos de generación con fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER), para lo cual, se tendrá en cuenta el siguiente marco normativo:

- Ley 697 de 2001 Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones

- Decreto 3683 de 2003 Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial

- NTC/ISO 50001:2018 Especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la energía, con el propósito de permitir a una organización contar con un enfoque sistemático para alcanzar una mejora continua en su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética, el uso y el consumo de la energía.

- Resolución 90708 de 2013 "Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE. "

- Resolución UPME 0281 de 2015 “Por la cual se define el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala”

- Ley 1715 de 2014 Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al sistema energético nacional.

- Decreto 1543 de 2017 “Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, FENOGE”

- Resolución UPME No.203 de 2020 - Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para acceder a los beneficios tributarios en inversiones en investigación, desarrollo o producción de energía a partir de Fuentes no Convencionales de Energía –FNCE”

- Resolución CREG 030 de 2018 “Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional”.

- Resolución UPME 143 de 2016 – Modifica y complementa la resolución CREG 0520 de 2007, establece el procedimiento para registro de proyectos con Fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER) y otras disposiciones.

- Resolución UPME 0520 de 2007 – Por medio de la cual se establece el registro de proyectos de generación y otras disposiciones.

- NTC 4353.- Cable estructurado, cableado para telecomunicaciones en edificios comerciales.

- NTC 6196.- Redes de distribución por cable para señales de televisión

- NTC 6171.- Redes de distribución por cable para señales de televisión

2.4. DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS, Y SISTEMA DE REDES CONTRAINCENDIOS EXTERIOR E INTERIOR

Se realizarán los diseños del sistema hidráulico, redes de alcantarillado, sistema de disposición final de afluentes de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y de la empresa prestadora del servicio, teniendo en cuenta las recomendaciones del estudio de suelos, las condiciones de servicio, tramitando las solicitudes a que haya a lugar, y entregando la información que EPM solicite para el efecto.

La elaboración del diseño de redes hidrosanitarias comprende red de gas combustible, red de drenaje superficial y subterráneo, redes de acueducto con sus equipos y demás sistemas hidráulicos necesarios para el óptimo suministro de agua potable, red contra incendio, la evacuación y disposición final de aguas negras y aguas lluvias (tuberías, bombas, accesorios, sifones, rejillas, trampas de grasas, etc.), con sus respectivos empates con las tuberías existentes. Se deberá propender por incluir un sistema de recolección de agua a partir de las cubiertas.

2.4.1. NORMAS MÍNIMAS:

el Formulador deberá dar cumplimiento, entre otras, a las siguientes normas, o aquellas que las complementen, modifiquen o sustituyan:

- Ley 1575 de 2012. Ley general de bomberos de Colombia b. Resolución 4445 de 1996. Ministerio de Salud.

- Resolución 1096 de 2000. Plantas de tratamiento de aguas y saneamiento d. Resolución 1447 de 2005. Plantas de tratamiento de aguas y saneamiento e. Resolución 2320 de 2009. Plantas de tratamiento de aguas y tratamiento

- NTC 813.- Agua potable

- NTC 920-2.- Inodoros y orinales. requisitos hidráulicos

- NTC 2301.- Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones. sistema de regaderas

- NTC 3649.- Calderas. Controles y dispositivos de seguridad para las calderas de control de combustión automático

- NTC ISO 406-5.- Medidores de agua

- RAS (Reglamento técnico para el sector de agua potable, y saneamiento básico)- Res 1096 del 2000, es 1447 del 2005 y Res 2320 del 2009.

- NSR-10 Título J.- Requisitos de Protección contra incendios en edificaciones

- Ley 1575 de 2012. Ley general de bomberos de Colombia

- Resolución 1096 de 2000. Plantas de tratamiento de aguas y saneamiento
- Resolución 1447 de 2005. Plantas de tratamiento de aguas y saneamiento
- Resolución 2320 de 2009. Plantas de tratamiento de aguas y tratamiento
- NTC. 1500.- Código Colombiano de fontanería
- NTC 332.- Tubería metálica
- NTC 813.- Agua potable
- NTC 1669.- sistema de hidrantes
- NTC 4368.- Eficiencia energética. sistemas de calentamiento de agua con energía solar y componentes

2.5. DISEÑO DE VENTILACIÓN MECÁNICA Y AIRE ACONDICIONADO.

Comprende el conjunto de métodos y técnicas que estudian y trabajan sobre el tratamiento de aire en cuanto a su enfriamiento, calentamiento, des humidificación, calidad, movimiento, entre otros. El objetivo de estos diseños corresponde a proporcionar una corriente de aire, calefacción y enfriamiento adecuado a cada área interior de las Unidades Funcionales, manteniendo de forma fiable los valores requeridos de temperatura, humedad y calidad del aire, con independencia de las fluctuaciones en el ambiente (zonas adyacentes, exteriores)

2.5.1. NORMAS MÍNIMAS:

El Formulador incluirá como parte del sistema de aire acondicionado los equipos que sean necesarios para dar cumplimiento a las condiciones de habitabilidad de los Ambientes, de conformidad con lo establecido en el presente Apéndice, incluyendo el cumplimiento de la Ley Aplicable.

- Manual ASHRAE 170. Manual HVAC hospitales y clínicas.
- ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2013 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
- ANSI/ASHRAE Standard 55-2013 Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy
- ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2013 Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings
- ASHRAE 52-2007 - Method of testing air-cleaning devices used in general ventilation for removing particulate matter;
- ICC IMC 2015 INTERNATIONAL MECHANICAL CODE

- NTC 5183 – 2007 NORMA TECNICA COLOMBIANA Calidad aceptable del Aire para espacios interiores

- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) Handbook – HVAC Systems and Equipment, Chapter 1: HVAC Systems Analysis and Selection

- ASHRAE Handbook – HVAC Systems and Equipment, Chapter 2: Building Air Distribution

- ASHRAE Handbook – HVAC Systems and Equipment, Chapter 16: Duct Construction

- ASHRAE Handbook – Applications, Chapter 3: Commercial and Public Buildings

- ASHRAE Handbook – Fundamentals, Chapter 28: Load Determination

- ASHRAE Handbook – Fundamentals, Chapter 28: Non-residential Load Calculations

- ASHRAE Handbook – HVAC Applications, Chapter 7: Health Care Facilities Ashrae Desing Considerations for Datacom Equipment Centers.

- Sheet Metal And Air Contractors National Association Inc. (SMACNA)

- Low Pressure Duct Construction Standards

- Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

2.6. DISEÑO DE GASES MEDICINALES Y AIRE COMPRIMIDO.

El diseño de gases medicinales contempla la red de flujos, los sistemas de anclaje de bombas de vacío y compresor aire. También se contempla la ubicación de tanques para manifold, oxígeno, co2, óxido Nitroso, aire y vacío. Diseño preliminar de planos eléctricos para la implementación de los aparatos para los gases, memorias de cálculo, presupuesto estimado, especificaciones de construcción y cantidades de obra.

Se incluye también los diseños de la red de gas natural o gas propano de acuerdo con los requerimientos solicitados por la normatividad y a la disponibilidad del servicio.

El diseño de Gases Medicinales y gas Natural se coordinará adecuadamente con los diseños técnicos distribuyendo las obras a ejecutarse por zonas y etapas de acuerdo con la implementación de los servicios proyectados.

2.6.1. NORMAS MÍNIMAS:

- Resolución 1672 BPM. Se adopta manual de buenas prácticas de manufactura de los gases medicinales.

- Resolución 4410_2009. Reglamento técnico de BMP emitida por el Ministerio de protección social.

- NFAP 99.

2.7. PRESUPUESTO Y APUS (GENERALES Y APLICADOS A TODOS LOS DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA)

Se deberá presentar un presupuesto completo donde se contemplan cada una de los diseños y estudios técnicos de ingenierías este debe contener los siguientes apartes:

- **Memorias De Cantidades**, (se presentará en documento físico y en archivo exel, al igual que sus correspondientes esquemas gráficos que evidencien el proceso para este particular, se entregará un archivo con extensión DWG, de cada una de las memorias graficas de cantidades de los diseños y estudios técnicos).

- **APUS**, de todos los items debidamente articulado a el presupuesto general, este debe contar con apoyo gráfico.

- **Listado de insumos, Estudio De Mercado**, se presentará un dosier donde se discrimine cada uno de los elementos dispuestos en el diseño con su correspondiente estudio de mercado, este debe contar con apoyo grafico

2.8. PROGRAMACION DE OBRA (UNIFICADO TODOS LOS DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS DE INGENIERIA).

- **Programación De Obra**, se presentará una programación de obra la que se articule al presupuesto debidamente codificada, esta debe contar con un análisis y estudio de rendimiento de actividades, se presenta en formato físico y archivo en extensión MPP.

2.9. MANUALES DE MANTENIMIENTO (APLICADOS A TODOS LOS DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS DE INGENIERIA).

Se presentará un documento que contenga los manuales de mantenimiento de cada uno de los elementos dispuestos y referenciados en los diseños y estudios técnicos, así como todos los de los equipos relacionados en la documentación final. Esto en virtud de cada una de diseños y estudios técnicos de ingenierías.

*Nota: Estudios referentes topografía, geotecnia, hidrología, vulnerabilidad sísmica y demás que se requieran son implícitos al desarrollo de cada proyecto y su particularidad.

*Nota: Estudios técnicos referentes a componentes de arquitectura sostenible y bioclimática y seguridad humana, son implícitos en el componente de arquitectura, de esta manera se tendrán en cuenta en la configuración de la formulación de dicho componente de arquitectura.

*Nota: El Contratista realizará los Diseños, Estudios Técnicos y Planos Constructivos, especificaciones y documentos complementarios de tal modo que cumplan con lo establecido en la normatividad vigente Aplicable citada en el presente documento, y aquellas normas que las modifique y/o complemente a la fecha de desarrollo de los proyectos.

*Nota: Se aclara que en el presente documento se mencionan normas que, aunque no son de obligatorio cumplimiento en la zona, hacen parte de las buenas practicas en el desarrollo de la infraestructura Hospitalaria.

*Nota: Todos los planos, memorias descriptivas y técnicas, documentos y formatos que integren los Diseños, Estudios Técnicos de ingeniería, de acuerdo a los requerimientos mínimos de presentación y contenido indicados en este documento y que sean usados para el desarrollo de las Obras de Construcción, deberán contener la información suficiente, clara y precisa, que deberá corresponder con los aspectos de contrato,

estos deben ser firmados de manera autógrafa original por el Director responsable de Obra e Interventor por especialidad de acuerdo al Decreto 2090 de 1989 Sociedad Colombiana de Arquitectos S.C.A., así como los diseñadores corresponsables especializados de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de proyecto estructural según correspondan; todos ellos con registro vigente y acorde a los requerimientos de la NSR-10 y sus consecuencias en cada una de las disciplinas mencionadas.

*Nota: Toda la información planimétrica estará configurada según el documento: ***"GUIA Y ESTANDARES PARA EL DESARROLLO GRAFICO DEL PROYECTO"*** del Concejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares.