

ALCANCE PRODUCTO FINAL

Sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica

El Contratista deberá articular los diseños existentes con los que debe desarrollar, y entregar los diseños definitivos del proyecto en cumplimiento, concordancia y armonía con toda la normatividad aplicable al proyecto, a través de las cuales se establecen las condiciones para el diseño y construcción de infraestructura hospitalaria. El Contratista deberá realizar un levantamiento, inventario y diagnóstico de las instalaciones existentes de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica, con el fin de establecer los requerimientos y necesidades a suplir de acuerdo con el proyecto medico arquitectónico aprobado, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable para tal efecto. A partir de dicho diagnóstico y evaluación elaborará los diseños de los sistemas de ventilación mecánica, cumpliendo con la normatividad NTC ISO 50001 y RITE, entre otras aplicables para tal efecto.:

Comprende el conjunto de métodos y técnicas que estudian y trabajan sobre el tratamiento de aire en cuanto a su enfriamiento, calentamiento, deshumidificación, 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). Como mínimo se deberán de desarrollar los siguientes aspectos:

- Generalidades.
- Conceptos de Diseño por área de servicio.
- Requerimientos físicos del sistema
- Criterios de selección del sistema
- Arranque del sistema de aire acondicionado
- Operación del sistema de aire acondicionado
- Operación del sistema de calefacción, humidificación y control de humedad
- Conservación y mantenimiento
- Especificaciones generales de la calidad de los materiales de construcción.
- Especificaciones generales para tuberías, válvulas y accesorios de sistemas de agua refrigerada.
- Soportes para tuberías, accesorios y equipos
- Especificaciones de equipos
- Documentación de referencia.
- Consideraciones y exclusiones
- Cálculos matemáticos, tablas indicativas de rangos aceptables, y/o la aplicación de software de cálculo (en caso de existir) para la justificación y el posterior desarrollo de la ingeniería Matemática de la propuesta.
- Descripción de los equipos, accesorios, y materiales involucrados en la propuesta desarrollada, apoyándose y sustentándose en documentación como: catálogo comercial, guía mecánica, experiencia del constructor y/o Proyectista, y/o página Web.

Producto	Estado
• Memorias de cálculo, especificaciones generales, especificaciones de equipos y diseño de sistema.	ENTREGADO 100%
• Plantas y esquemas verticales (isométricos) del diseño de la red de ventilación mecánica.	ENTREGADO 100%
• Planos y especificaciones técnicas de equipos que se requieren para el funcionamiento de la red.	ENTREGADO 100%

• Planos de redes e instalaciones de ventilación mecánica y aire acondicionado	ENTREGADO 100%
• Detalles constructivos	
ENTREGABLES ESPECIFICOS	
• Plano zonificación del sistema de HVAC según su uso hospitalarios, bases para los cálculos térmicos, selección de equipos y trazados de ductos y tuberías.	ENTREGADO 100%
• Plano requerimientos eléctricos/unifilares de sistemas de HVAC.	ENTREGADO 100%
• Plano o documento de requerimientos de desagües para especialistas hidrosanitarios.	ENTREGADO 100%
• Plano de sistema de control de HVAC.	ENTREGADO 100%
• Plano de diagramas de tuberías e instrumentación P&ID.	ENTREGADO 100%
• Selecciones y submittals de fabricantes de equipos, para verificar el cumplimiento de rendimientos de certificación LEED.	ENTREGADO 100%
• Tabla de requerimientos de ventilación de cada espacio del proyecto, para verificar cumplimiento de requerimientos de ASHRAE 170 y ASHRAE 62.1, se indicarán condiciones de diseño de cada espacio.	ENTREGADO 100%
• Se incluirán entregables BIM de acuerdo con la fase solicitada. La modelación guardara coherencia con los presupuestos, selecciones y especificaciones de equipos.	ENTREGADO 100%

Se presenta a continuación un listado de la normatividad mínima con que se deberán realizar los diseños y construcción del sistema HVAC del proyecto:

NORMA / ESTANDAR	DESCRIPCION	JUSTIFICACION
ASHRAE 92.1-2010	Eficiencia energética equipos HVAC	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED
ASHRAE 170-2017	Ventilación de instituciones de salud	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED Permitirá cumplir con la calidad de aire interior, control de contaminación, presurización de espacios
ASHRAE 62.1-2010	Ventilación para calidad de aire interno	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED Permitirá cumplir con la calidad de aire interior en los espacios que no se encuentren contemplados en ASHRAE 170 o donde esta normativa exceda a la

		170. Por lo tanto, es un complemento de ASHRAE 170
ASHRAE 55-2010	Confort Térmico	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED Esta norma se debe tomar como complemento de la normatividad ASHRAE 170 que considera ya condiciones de temperatura y de humedad relativa para cada espacio
ASHRAE 15-2016	Estándar de seguridad para sistemas refrigerantes	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED En caso de uso intensivo de sistemas refrigerante, como los VRF, es de obligatorio cumplimiento para seguridad de los usuarios y pacientes.
SMACNA CONSTRUCTION DUCT	Estándar para la construcción de ductos	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED Garantizará sistemas de conductos eficientes, con control de velocidad y ruido, bajo nivel de fugas, y seguros
ASTM B828-2002 Y ASTM B813-2010	Normatividad referente a las soldaduras en sistemas de refrigeración	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED
RETIE	Normatividad eléctrica	Todo el cableado y tableros de los sistemas HVAC deben cumplir con esta normatividad
NFPA 90A-2018	Normatividad para la instalación de sistemas de aire acondicionado y de ventilación	Permitirá el cumplimiento de los prerrequisitos y requisitos LEED Garantizará la propiedad de las personas e infraestructura contra incendios, humos y gases
NSR-10 CAP J - K	Normatividad nacional sismorresistente y control de fuegos	Garantizará la propiedad de las personas e infraestructura contra sismos y contra incendios
NFPA 92-2015 / alternativa:	Estándar para los sistemas	Garantizará el control de

UNE-EN 12101-6	de control de humos	humos en la presurización de escaleras
NFPA 88A-2019	Estándar sótanos parqueo	

Luego de revisados todos los documentos recibidos: planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto, selecciones y submittals de equipos, se concluye que el diseño del sistema HVAC del Hospital El Tunal ha logrado desarrollar el 100% de los requerimientos específicos de la etapa de diseño y cumplen con la normatividad indicada y con:

- Generalidades.
- Conceptos de Diseño por área de servicio.
- Requerimientos físicos del sistema
- Criterios de selección del sistema
- Arranque del sistema de aire acondicionado
- Operación del sistema de aire acondicionado
- Operación del sistema de calefacción, humidificación y control de humedad
- Conservación y mantenimiento
- Especificaciones generales de la calidad de los materiales de construcción.
- Especificaciones generales para tuberías, válvulas y accesorios de sistemas de agua refrigerada.
- Soportes para tuberías, accesorios y equipos
- Especificaciones de equipos
- Documentación de referencia.
- Consideraciones y exclusiones
- Cálculos matemáticos, tablas indicativas de rangos aceptables, y/o la aplicación de software de cálculo (en caso de existir) para la justificación y el posterior desarrollo de la ingeniería Matemática de la propuesta.
- Descripción de los equipos, accesorios, y materiales involucrados en la propuesta desarrollada, apoyándose y sustentándose en documentación como: catálogo comercial, guía mecánica, experiencia del constructor y/o Proyectista, y/o página Web.

Por lo tanto, el proyecto de diseño HVAC de Hospital El Tunal se da por aprobado, bajo las siguientes condiciones:

- 1) Se haya surtido la coordinación BIM entre especialidades y resuelto las interferencias detectadas.
- 2) Se cumplan con las recomendaciones y observaciones de especialista LEED.
- 3) Se hayan implementado en los diseños hidráulicos y eléctricos los requerimientos del sistema HVAC, lo que será corroborado por estas especialidades.

Atentamente,



ING. MEC. JUAN FRANCISCO OROZCO BLANQUILLO
MP AT230-54526