



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.



MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIONES MECÁNICAS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

1 DE JUNIO DE 2025

**SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS
CHACHAPOYAS**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES.....	3
2.	INTRODUCCIÓN	3
3.	DEFINICIONES	4
3.1	DEFINICIÓN DEL PROYECTO.	4
3.2	UBICACIÓN.....	5
3.3	CONDICIONES DE SITIO.	5
3.4	TERRENO	5
4.	OBJETIVO.....	6
5.	CÓDIGOS, NORMAS Y REGLAMENTO TÉCNICOS.	7
6.	ALCANCES.....	7
7.	IZAJE.	10
8.	ALTERNATIVAS	10
9.	DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS.....	10
9.1	AIRE ACONDICIONADO.....	10
9.2	VENTILACIÓN MECÁNICA	13
9.3	GRUPO ELECTRÓGENO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.....	16
9.4	TRASPORTE VERTICAL.	17
9.5	PLANOS	18
10.	ANEXOS:	20
10.1	ANEXO 01 - ESTUDIO DE TRÁFICO VERTICAL (Pág. 21).....	20
10.2	ANEXO 02 - TABLAS DE VENTILACIÓN (Pág. 25).	20



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

1. GENERALIDADES

La presente memoria corresponde al proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

2. INTRODUCCIÓN

La presente memoria corresponde al proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

Su desarrollo comprenderá los siguientes sistemas:

- Ascensores y plataforma para discapacitados
- Ventilación mecánica.
- Extracción de humo.
- Grupo Electrógeno y almacenamiento de combustible.
- Escalera de presurización.

El proyecto constará de 07 módulos, se ubicará en el distrito de Chachapoyas, Provincia de Chachapoyas y departamento de Amazonas.

Los documentos que se presentan a continuación, recopilan todos los datos y características obtenidas como resultado de los cálculos desarrollados y planteamiento presupuestos los cuales permitirán marcar las líneas directrices para materialización del presente proyecto.

Los documentos a presentar serán los siguientes:

- Planos.
- Memoria descriptiva.
- Memoria de cálculo.
- Especificaciones técnicas.
- Metrados



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

3. DEFINICIONES

3.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

El instalador debe contar con personal calificado en la ejecución de los sistemas de aire acondicionado de sistema de Volumen de Refrigerante Variable VRF avalados por el fabricante cualquiera sea la marca de los equipos de aire acondicionado y ventilación empleados en este proyecto para garantizar su calificación para este tipo de sistemas.

Deberá entenderse que estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en especificaciones precisas de elementos menores.

El instalador debe tener en cuenta la recomendación de los fabricantes, para considerar en su propuesta todos los elementos y/o componentes que sean necesarios para una correcta instalación y operación de los equipos, aunque estas no se hayan mencionado en las especificaciones técnicas y/o planos.

El Proyecto consta de los siguientes sistemas:

1. Sistema de aire acondicionado centralizado de volumen de refrigerante variable, Salas de Audiencia, oficinas y despachos RNE, EM050, ASHRAE.
2. Sistema de Aire Fresco con filtración como mínimo Merv 13.
3. Sistema de Extracción Mecánica de Baños, cuartos de limpieza, Archivos Cuarto de Bombas y pasadizos según RNE, EM030.
4. Presurización de escaleras según RNE, Norma NFPA, ASHRAE.
5. Instalaciones Mecánicas - Ventilación mecánica para Sub estación y Grupo Electrónico.
6. Sistema de circulación vertical, ascensores, según EM070, EN81.

La Climatización del Centro de Datos (el cálculo psicométrico, carga térmica y selección de los equipos lo desarrollara la especialidad de Instalaciones Mecánicas), por temas de garantía de los equipos.

Para el desarrollo del presente Proyecto se ha tenido en cuenta las normas y procedimientos del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), ASHRAE, SMACNA, ARI, UL, etc. experiencia local, así como los Planos de Arquitectura.



PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

3.2 UBICACIÓN.

La Propuesta Arquitectónica se localizará en sector San Juan de la ciudad de Chachapoyas, con un área de 15,195.906 m² (1.5195 ha) inscrita en la partida registral N° 11023331, Distrito de Chachapoyas, Provincia de Chachapoyas y Departamento Amazonas.

3.3 CONDICIONES DE SITIO.

- Altitud : 2.483 m
- Longitud : 6°14'S77°52' Oeste
- Latitud : 6°14' Sur
- Temperatura de bulbo seco : 74 °F (23°C)
- Temperatura de bulbo húmedo : 70 °F (21°C)

3.4 TERRENO

El proyecto está propuesto sobre un terreno con área de: 15,195.906 m² y un perímetro de 596.92 ml. el cual está inscrito en la partida registral N°11023331.

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS:

Por el frente principal (ESTE): LADO P1P2P3 P4

Colinda con la carretera Chachapoyas - Aeropuerto; en una línea quebrada de tres (03) tramos consecutivos, con una longitud total de 254.02 metros; que partiendo del vértice P1, se tienen las siguientes medidas:

- **Tramo 01:** 57.91 metros, del vértice P1 al P2 y un ángulo en el vértice P1 de 56°41'12".
- **Tramo 02:** con 32.03 metros, del vértice P2 al P3 y un ángulo en el vértice P2 de 179°59'20".
- **Tramo 03:** con 164.08 metros, del vértice P3 al P4 y un ángulo en el vértice P3 de 179°57'27".

Entrando a la derecha (--): LADO P4P5

Colinda con propiedad de la municipalidad provincial de Chachapoyas; en un tramo en línea recta, con una longitud de 4.33 metros.

- En Línea recta entre los vértices del P4 al P5, con 20.79 metros, y un ángulo en el vértice P4 de 90°40'5".

Por el fondo (NORTE): LADO P5P6P7

Colinda con la trocha carrozable Chachapoyas - aeropuerto; en dos tramos en línea recta, con una longitud de 205.67 metros.

- En Línea recta entre los vértices del P5 al P6, con 85.16 metros, y un ángulo en el

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

- En Línea recta entre los vértices del P6 al P7, con 120.61 metros, y un ángulo en el vértice P6 de $170^{\circ}27'51''$.

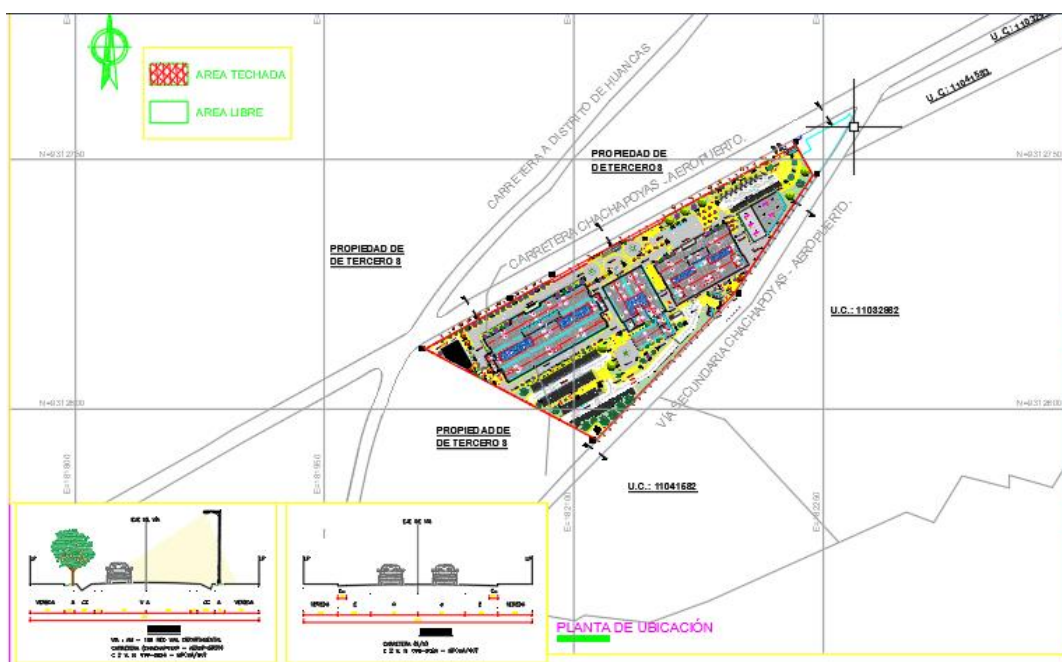
Entrando a la izquierda (SUR): LADO P7P1

Colinda con la propiedad de la comunidad campesina del distrito de Huancas; en un tramo en línea recta, con una longitud de 116.34 metros.

- En Línea recta entre los vértices del P7 al P1 con 116.34 metros, y un ángulo en el vértice P7 de $105^{\circ}27'19''$.

DATOS DE COORDENADAS UTM DATUM WGS84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	57.91	56°41'12"	182010.957	9312634.489
P2	P2 - P3	32.03	179°59'20"	182061.688	9312662.419
P3	P3 - P4	164.08	179°57'27"	182089.751	9312677.862
P4	P4 - P5	20.79	90°40'5"	182233.564	9312756.865
P5	P5 - P6	85.16	116°51'44"	182243.786	9312738.761
P6	P6 - P7	120.61	170°22'51"	182196.552	9312667.903
P7	P7 - P1	116.34	105°27'19"	182113.824	9312580.135

Area: 15195.906 m²
Area: 1.5195906 ha
Perimetro: 596.92 m



4. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es indicar los estándares y criterios de diseño empleados para la realización del presente proyecto.

En ese sentido, se indicará las normas y reglamentos empleados en la ingeniería detalles, se establecerá los alcances de los trabajos a ser ejecutados por el contratista mecánico y la obra civil, y se describirá los sistemas que comprende el proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

5. CÓDIGOS, NORMAS Y REGLAMENTO TÉCNICOS.

En la ejecución de los trabajos de instalación deberán observarse las siguientes normas y códigos:

- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), Norma EM-030, EM050, EM-070 y A.130, A.120.
- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association).
 - ✓ HVAC SYSTEMS DUCT DESING
 - ✓ HVAC DUCTS SYSTEMS INSPECCION GUIDE
 - ✓ HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARS
 - ✓ HVAC SYSTEMS APPLICATIONS
- ASA (American Standard Asociación).
- ASTM (American Society for Testing Materials).
- ASME (American Society of Mechanical Engineers).
- NFPA (National Fire Protection Association).
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).
 - ✓ ASHRAE STANDARD 90.1-2010 ENERGY STANDARD FOR BUILDINGS EXCEPT LOW-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS
 - ✓ ASHRAE STANDARD 62.1-2007 VENTILATION AND ACCEPTABLE AIR QUALITY
 - ✓ ASHRAE COOLING AND HEATING LOAD CALCULATION PRINCIPIES
 - ✓ ANSI/ASHRAE STANDARD 62.1-2007: VENTILATION FOR ACCEPTABLE INDOOR AIR QUALITY.

Los códigos y regulaciones nacionales sobre estas instalaciones en particular.

6. ALCANCES

Se debe considerar estas especificaciones como requisitos y normas mínimas que debe cumplir el contratista mecánico en lo referente a fabricación, montaje, instalación, calidad de materiales, capacidad y tipos de equipos y en general de todos los elementos necesarios para la correcta instalación del sistema.

El Contratista mecánico es el responsable de la correcta ejecución del presente proyecto; así mismo, estas especificaciones no pretenden ser un manual de instalación y comprenden solamente los aspectos más resaltantes y detallados más adelante, sin entrar en especificaciones de elementos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

menores; para lo cual el contratista deberá aplicar las mejores técnicas de instalación y buenas prácticas de manufactura en aquellos puntos que no estén especialmente descritos.

Para la ejecución de los trabajos se deberá usar mano de obra calificada, herramientas adecuadas y la dirección técnica de un Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecánico electricista Colegiado y habilitado, respaldado por una empresa especializada en este rubro con experiencia comprobada y demostrable en instalaciones de sistemas de ventilación y aire acondicionado de estas características y magnitud.

Los trabajos a ejecutarse no están limitados a lo siguiente:

Contratista Mecánico:

- Suministro e Instalación de todos los equipos y accesorios que aparecen en los planos y/o solicitan en las presentes especificaciones técnicas, completos con todos los elementos que sean requeridos para su correcta y normal operación, aun cuando no están mostrados en los planos ni se describan en las especificaciones. Debido a que se está contratando a una empresa especialista en HVAC, de faltar algún elemento, parte o accesorio necesario para el correcto funcionamiento de los sistemas, este debe ser indicado y/o advertido al inicio durante el proceso de negociación o licitación antes de cerrar la propuesta económica, de lo contrario es responsabilidad del contratista mecánico el suministro e instalación.
- Instalación del sistema de tuberías de gas/liquido con su respectivo aislamiento.
- Conexión eléctrica de fuerza de los equipos HVAC (01m), desde las previsiones dejadas por la obra civil, así mismo los alcances para las instalaciones eléctricas de los Equipos de aire acondicionado de Volumen de Refrigerante Variable, Compresores y Evaporadores se muestran en el esquema de principio eléctrico o unifilar mostrado en el plano.
- Conexión al sistema de drenaje de todos los equipos HVAC, desde las previsiones dejadas por la obra civil, coordinar con el especialista sanitario.
- Conexión eléctrica de los controles.
- Suministro de elementos anti vibratorios para los Equipos Condensadoras, Evaporadores, ventilación para todos los equipos a suministrar.
- La fabricación de la loza flotante para todos los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica, corresponde a obra civil.
- Pruebas, regulaciones y balance de los sistemas.

Obra Civil:



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

- Bases Flotantes anti vibratorias especiales para los equipos de aire acondicionado y ventilación (Equipos Condensadoras VRF, Inyectores y Extractores).
- Los ductos de mampostería serán suministrados por la obra civil, y es responsabilidad de la obra civil verificar que estos ductos estén enlucidos interiormente, herméticos y libre de obstáculos.
- Dejar accesos para mantenimiento de los equipos (unidades evaporadoras, ventiladores, extractores, etc.) en zonas de falso cielo raso, Drywall y/o ambientes cerrados.
- Realizar pases en puertas para la ubicación de rejillas RTAF (Baños, cuartos de limpieza, almacenes etc.).
- Apuntalamiento del techo y/o pisos para el desplazamiento de los Equipos centralizados VRF, Ventilación, durante el proceso de acarreo e Izaje.
- Proporcionar un camino despejado para el acarreo de los Equipos durante el proceso de izaje.
- Entubado para los termostatos: desde cada unidad evaporadora, equipos de aire acondicionado, hasta la ubicación final del termostato, dejando una caja de pase rectangular de 4"x2"x2" para el montaje del mismo, debe coordinar con el contratista mecánico si la caja de pase se deja horizontal o vertical porque depende de las características del modelo de termostato.
- Entubado para los sensores de Humo: desde el Sensor de humo hasta la ubicación final del extractor, dejando una caja de pase de 4"x4"x2" o 4"x2"x2" para el montaje del sensor, se debe coordinar con el contratista mecánico cuál de las cajas se debe instalar, porque depende las características del modelo de sensor y sensor de humo.
- Entubado y cableado entre el sensor diferencial de presión de aire, sistema de alarmas SCI al tablero de control respectivo de las escaleras presurizadas coordinar con la especialidad de instalaciones Sanitarias y Comunicaciones o Automatización.
- Suministro de energía eléctrica de fuerza a cada uno de los equipos que forman parte de este proyecto, unidades condensadoras, Evaporadores, extractores, inyectores, ascensores y demás equipo, coordinar con la especialidad de instalaciones Eléctricas.
- Dejar los puntos de drenaje para cada uno de los Equipos de Aire Acondicionado Unidades Evaporadoras y Condensadoras.
- La obra civil deberá prever sumideros adecuados para evacuar el agua en caso de inundación en la loza ubicada en azotea, por la zona donde estarán ubicados de los equipos condensadoras VRF, es responsabilidad de la obra civil dimensionar el tamaño y la cantidad de estos sumideros en coordinación con la especialidad de Instalaciones Sanitarias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

- Realizar los trámites municipales para el Izaje de los equipos de volumen de refrigerante variable VRF, Ventilación Mecánica, ascensores.
- Coordinar con el especialista de automatización o comunicaciones (quien diseña la inyección de aire directo del edificio) a fin de que los inyectores de aire fresco, escaleras presurizadas y demás instalaciones de emergencia de todo el edificio sean apagados y controlados en caso de incendio.

Administración y/o Propietario del Edificio:

- Una vez entregada la instalación del sistema de HVAC, circulación vertical, contratar los servicios de mantenimiento de una empresa especializada a fin de mantener los equipos y el sistema en buen estado de funcionamiento para dar confiabilidad y fiabilidad de estos equipos.

7. IZAJE.

El contratista deberá emplear todas las precauciones y normas de seguridad que sean necesarias para este tipo de trabajos.

Si por motivo del Izaje es necesario desarmar total o parcialmente algún equipo, esto se hará con la autorización de la supervisión de obra y tomando todas las medidas necesarias para cuando se rearmen, queden en las mismas condiciones de operación originales.

Se deberá tener en cuenta el apuntalamiento de los techos inferiores durante el desplazamiento de la unidad centralizada de volumen de refrigerante variable hasta su ubicación final dicho trabajo será proporcionado por la obra civil, así mismo la obra

civil deberá realizar todos los trámites correspondientes ante la municipalidad a efectos de realizar la maniobra de izaje.

En el presupuesto se deberá considerar el transporte de equipos hasta su completa instalación.

8. ALTERNATIVAS

No se aceptarán alternativas al proyecto oficial que afecten su diseño general y a las condiciones particulares que en él hay.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

9.1 AIRE ACONDICIONADO.

El sistema escogido para adicionar los ambientes en general el sistema VRF por las ventajas técnicas que tiene con respecto a los sistemas convencionales, y las principales son:



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

- Mayor ahorro de energía por que pueden operar a cargas parciales en forma lineal, esto se debe a la tecnología de punta y tipo compresor INVERTER que utiliza el sistema. La tecnología o sistema Inverter regula, mediante un variador de frecuencia, el ciclo eléctrico del aire acondicionado. El sistema inverter presenta muchas ventajas con respecto al sistema encendido/apagado; produce mucho menos ruido, consume entre un 35% y un 40% menos y el desgaste del compresor es sensiblemente menos que en el aire acondicionado de velocidad constante. En el aire acondicionado inverter, lo que ayuda a mantener constante la temperatura de la sala. El gasto energético es directamente proporcional a la cantidad de refrigeración requerida, evitando así consumos innecesarios y prolongando la vida del compresor. Mientras los equipos de aire acondicionado funcionan mediante encendidos y apagados, los equipos con tecnología Inverter, regulan la frecuencia de funcionamiento del compresor para alcanzar antes la temperatura idónea. Una vez alcanzada la temperatura deseada, el compresor funciona a mínima frecuencia consiguiendo así un ahorro considerable sin que el nivel de confort se vea afectado en ningún momento.
- Pueden conectarse hasta 64 evaporadores con solo condensador utilizando un solo circuito de refrigeración, lo cual nos permite un ahorro de espacio en la instalación tanto en el recorrido de tuberías de cobre como en la ubicación de los condensadores.
- Tiene menos componentes y accesorios, lo cual hace menos compleja y nos da un ahorro de tiempo en la instalación, solamente se instalan los equipos condensadores, evaporadores y accesorios de cobre de fábrica (refnet o branch) que no requiere bombas de agua, torres de enfriamiento u otro equipo adicional.
- Los equipos son fáciles de maniobrar, los condensadores vienen en módulos de tamaño y peso adecuado para manipular.
- Permite tener independencia e el control de temperatura, cada evaporador o zona a acondicionar cuenta con su propio termostato.
- Permite instalar equipos con distancias de hasta 165m. entre condensador y el evaporador.
- En nivel de ruido de este sistema es mucho menor a los equipos convencionales. El condensador puede llegar a emitir solo 63 db a 1.5m de distancia, logrando así la eliminación del ruido en áreas vecinas y adyacentes.

En este proyecto los ambientes estarán acondicionado en este sistema de aire acondicionado mediante evaporadores, los cuales estarán ubicados en todos los ambientes a acondicionar y serán del tipo Cassete, Ducto y Split, cada sistema (está compuesto de uno, dos o tres módulos de condensadoras) y alimentara a un grupo de evaporadores por piso. Los evaporadores se instalarán adosados al falso techo y adosados a la pared de manera directa acondicionarán los ambientes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

Los condensadores se ubicarán en la azotea, los cuales estarán totalmente ventiladas de manera natural, los cuales de conectarán a los evaporadores por medio una red de tuberías de cobre. El control de temperatura para mantener condiciones interiores de 75°F BS (24°C) con +/- 50% de humedad relativa se realizará por medio de termostatos ambientales digitales adosados en las paredes de los ambientes a acondicionar.

Los cuartos comunicaciones para mantener condiciones de temperatura adecuado contarán con equipos de aire acondicionado VRF.

El refrigerante con el que trabajará el sistema será R-410. El suministro de aire fresco para renovación será calculado en base al estándar ASHRAE 62.1.

Centro de datos

El sistema propuesto para el centro de datos es un conjunto estructurado de los componentes donde se confine el pasillo frío y deben permitir ser instalados con facilidad.

Estos componentes son: las puestas de acceso paneles de techo, gabinete de servidores, gabinetes de comunicaciones, sistema UPS, sistema de distribución de energía PDU, unidades de aire acondicionado de precisión y hardware de monitoreo. El equipamiento activo presupuesto para formar parte de la solución deberá ser del tipo monitoreo: UPS, aires de precisión. PDU.

En el tercer nivel del módulo B, se encuentra el cuarto de data center y será climatizado controlando temperatura y humedad en esta sala a través de equipos de precisión del tipo In Row. El equipo tendrá un suministro de agua blanda para humedecer del aire interior.

En la azotea del módulo B, se encuentra el cuarto eléctrico para data center y será climatizado controlando temperatura y humedad en esta sala a través de equipos de precisión del tipo pared. el sistema es diseñado y totalmente integrado específicamente para aplicaciones de centros de datos medianos a grandes mediante el cual se combinan equipamiento dentro de un solo cerramiento que garantice que la infraestructura del centro de datos esté siempre en funcionamiento. El confinamiento o cerramiento del pasillo frío solicitado debe estar diseñado con componentes de alta calidad que sean duraderos pero livianos. Debe permitir lograr el aislamiento del pasillo frío impidiendo que se mezcle con el aire caliente y con la función de apertura en caso de detección de incendio.

La solución debe estar equipada con equipos aire acondicionado de precisión de última tecnología con instalación dl tipo en la fila de los gabinetes y deberán estar diseñadas para ofrecer una alta eficiencia y disponibilidad. Debe ser de tamaño compacto para adaptarse con facilidad a un posible crecimiento de capacidad de refrigeración del sistema.

La configuración de los equipos deberá considerar la opción de redundancia en un sistema recomendado de $N + 1$.

Su diseño debe ser acorde a la opción d enfriamiento a nivel de gabinete y diseñado específicamente para altas temperaturas del aire de retorno; además su diseño deberá permitir la



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

optimización de la distribución del aire y alcance de la máxima eficiencia, lo que brindará finalmente ahorro en consumo eléctrico debido a los ahorros relacionados con la energía.

El circuito de refrigeración deberá incorporar un compresor de alta eficiencia, válvula de seguridad, válvula solenoide de línea de líquido y válvula de expansión electrónica.

El compresor deberá estar instalado dentro de la unidad evaporadora y deberá ser del tipo sin escobillas de CC basado en R410A con operación de capacidad variable de 30 – 100%. No se aceptarán soluciones que presenten compresor instalado en el condensador.

La unidad deberá contar con un serpentín evaporador de tubos de cobre con aletas de aluminio pintado hidrofílico y una bandeja de drenaje de condensado. El diámetro del serpentín del evaporador será de por lo menos 7 mm y las áreas frontales de los respectivos modelos de al menos 0.988 m² con 3 filas de serpentín.

La válvula de expansión electrónica (EEV) controlará el flujo máximo de refrigerante dentro de los circuitos de refrigerante con alta velocidad y alta precisión. Debe ser adecuado para su uso como dispositivo de expansión en circuitos de refrigerante con compresor DC sin escobillas, con refrigerantes verdes (es decir, R410A). La válvula de expansión electrónica proporciona un mejor control del sobrecalentamiento en la salida del evaporador, asegurando al mismo tiempo que el compresor nunca se llene de líquido.

La capacidad neta sensible mínima del equipo de aire acondicionado deberá ser de 25KW bajo condiciones de retorno de 35°C y 26% de HR. La capacidad del equipo deberá demostrarse mediante hoja de performance emitida por software propietario del fabricante y deberá estar firmada por el mismo.

Los equipos de aire acondicionado deberán ser de la misma marca de los equipos UPS, confinamiento y gabinetes para garantizar la compatibilidad total de la solución.

Cuarto de comunicaciones

Compuesto por Smart Cabinet, que son las soluciones de gabinete auto contenido para los cuartos de comunicaciones que incluye UPS, PDU, monitoreo ambiental, aire acondicionado, etc. Puede ser de 60 u 80 cm siendo el de 60 cm el más comercial. Súper recomendados para los cuartos de Telecom por extender el tiempo de vida de los equipos TI y mejor gestión de la infraestructura. En este caso, se instalarían con el condensador sobre el mismo gabinete y requería de aire confort conectado a un sistema VRF para el intercambio de calor.

9.2 VENTILACIÓN MECÁNICA

Inyección de aire fresco.

Mediante la colocación de un inyector centrífugo centralizado instalada en la azotea, conectado a un ducto metálico se suministrará de aire fresco.

El encendido y apagado del equipo será mediante un temporizador que mantenga prendido el equipo en un horario determinado por la administración del edificio, se considerará un tablero

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

eléctrico (tablero de fuerza y control, con interruptor termomagnético, arrancador directo con relé de protección térmica e interruptor horario programable) que deberá contar con la opción manual – automático de tal manera que en el modo automático funcione con el temporizador.

Extracción de SS. HH, depósito y cuarto de limpieza.

Mediante la colocación de un extractor helicocentrífugo instalado en cada ambiente con descarga hacia el ducto de mampostería y rejillas de extracción en cada ambiente, evacuaremos el aire viciado hacia el exterior. El aire extraído de cada cuarto, forzará el ingreso de aire a través de una rejilla en puerta.

- Equipo de SSHH: Encendido y apagado por sensor de luz.
- Equipo de depósito y Cuarto de Limpieza: Encendido y apagado será por pulsador ON/OFF o por Temporizador Horario Semanal.

Sistema de extracción de grasa.

La ventilación de la cocina contará con un sistema de extracción para grasa conformado por un extractor tipo centrífugo exclusivo para grasa y un inyector de aire. Además, contará con una campana de extracción tipo isla, fabricada en acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, distancia mínima según las normas UL o similar, especiales para cocina, deberá cumplir con la exigencia del NFPA 96. Las uniones de ducto a la campana deben estar soldadas, todas las superficies interiores serán resistentes como mínimo a 18 Ga (grado de resistencia a la corrosión del acero) incluidos ductos, plenum y bracket.

La campana deberá contar con filtros GREASE – X – TRACTOR y adicionales en el ducto de extracción un precipitador electrostático.

La campana tendrá dámper cortafuego ubicado en el cuello de la campana y sistema contraincendios a través mediante formula de acetano de potasio.

Seguridad

Según RNE, ningún ducto Debra cruzar muro cortafuego, por lo que de ser inevitable se dispondrá de dámper cortafuego.

Ventilación para el grupo electrógeno.

La ventilación para el área donde se encuentra el grupo electrógeno será por intermedio de ventilación axial, ubicados al frente del grupo electrógeno para la expulsión de aire caliente. Para ventilar el ambiente de grupo electrógeno será mediante un ventilador de extracción ubicado en el mismo ambiente.

El encendido y apagado del equipo, será accionado mediante un tablero de control que tendrá enclavado eléctricamente con el grupo electrógeno, de tal forma que pueda evacuar el calor que genera dentro del ambiente al exterior mientras funciona el grupo electrógeno.

El tablero eléctrico (tablero de fuerza y control, con interruptor termomagnético, arrancador directo con relé de protección térmica e interruptor horario programable) de dichos equipos,



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

deberán contar con la opción manual – automático y en el modo automático funcionará mediante el enclavado eléctrico.

Presurización de escaleras

La diferencia de presión mínima a mantenerse en la escalera, según la norma NFPA 92 A o EN-12101-6: “, para evitar el ingreso de humo, e de 0.05 pulgadas de columna de agua”.

Esta presión positiva será suficiente para evitar que el humo producido por el incendio ingrese a las escaleras de escape a través de las puertas de escape de cada uno de los pisos.

Por otro lado, este valor de la presión positiva ha sido determinado, teniendo presente que no deberá representar una resistencia que dificulte la apertura rápida de las puertas de escape de cada uno de los pisos.

La norma NFPA 92ª, establece que la fuerza requerida para la apertura de puertas no deberá superar los 30 lb-f.

En cada una de las escaleras de escape, se instalarán sensores / transmisores de la presión diferencial existente en ellas y comandarán a los variadores de frecuencia de los respectivos motores de los ventiladores, regulando la velocidad de rotación de los mismos, de tal modo que se mantenga la presión estática de 0.05” de columna de agua.

La alimentación eléctrica de los motores de los ventiladores de presurización deberá considerar dos fuentes de suministro independientes y, además, la instalación de la alimentación eléctrica deberá ser proyectada de tal forma que no sea interrumpida por el fuego.

El encendido de cada ventilador, será a través de un arrancador magnético, el cual se activará con el ingreso e la señal del sistema contra incendio a sus respectivas borneras.

El sistema de presurización estará preparado para ser monitoreado por el BMS.

Ventilación para cuarto de bombas.

La ventilación para el área de bombas será mediante ventilador axial ubicados estratégicamente.

El encendido y apagado de cada uno de los equipos, será mediante un temporizador que mantendrá prendido los equipos en un horario determinado por la administración del edificio y si la temperatura interior del ambiente es alta el funcionamiento será permanente.

El tablero eléctrico (tablero de fuerza y control, con interruptor termomagnético, arrancador directo con relé de protección térmica e interruptor horario programable) de dichos equipos, deberán contar con la opción manual – automático y en el modo automático funcionará con el temporizador.

Ventilación para cuarto de tableros

La ventilación para el área de cuarto de tableros será mediante extractores axiales ubicados estratégicamente, cuya expulsión será hacia un montante vertical.

El encendido y apagado de cada uno de los equipos, será mediante un termostato que mantendrá prendido los equipos según la temperatura del ambiente, si la temperatura interior del ambiente es alta el funcionamiento será permanente.



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

Refrigerantes

El gas refrigerante es un elemento en forma de gas o liquido utilizado para enfriar ambientes en un sistema de refrigeración que aplica en el sistema de expansión directa.

En este proceso se extrae calor de un espacio y se libera en otro.

Tipos de refrigerantes

Los refrigerantes se pueden clasificar dependiendo de su disposición química de los gases refrigerantes:

- CFC – Clorofluorocarbonos.
- HCFC – Hidroclorofluorocarbonos.
- HFC – Hidrofluorocarbonos.
- Refrigerantes naturales.

No estará permitido el uso de aparatos y equipos que utilicen gases refrigerantes clasificados como CFC, por su alto índice potencial de daño al ambiente.

GAS REFRIGERANTE R-410A / R-134A.

Único refrigerante HFC aceptable para su aplicación en el sistema de climatización del proyecto "SEDE DE PODER JUDICIAL" por su alta capacidad de refrigeración no está dentro de los refrigerantes que tienen alto potencial de agotamiento de ozono.

El sistema está controlado a través del sistema de detección y alarma de incendios por medio de módulos de control que activarán el encendido y apagado de los equipos de inyección y extracción, que deberán trabajar a plena carga, considerando que para el sistema de monóxido de trabajará con variadores de frecuencia.

9.3 GRUPO ELECTRÓGENO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

Grupo Electrónico.

El grupo electrógeno seleccionada es del tipo insonorizado.

El cálculo de la potencia del grupo electrógeno de emergencia se ha afectado teniendo como base las máximas demandas de emergencia brindada por la especialidad eléctrica, a los cuales se ha aplicado un factor de simultaneidad por agrupamiento de cargas, con lo que se tiene la máxima demanda final que atenderá el grupo electrógeno.

Para el caso de ausencia del suministro normal o indisponibilidad del mismo por condiciones de baja calidad, se tendrá una planta de generación eléctrica propia con un grupo electrógeno de emergencia.

El grupo podrá asumir la carga total de emergencia de la edificación. Tanto el arranque como la puesta en funcionamiento del grupo serán totalmente automático, iniciándose el proceso al producirse la falla del suministro de la red eléctrica.

El equipo deberá contar con tarjeta de comunicación Modbus TRU para integrarse al BMS.

Combustible DB5.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

En cumplimiento de las normas NFPA y el Reglamento de Almacenamiento de Hidrocarburos DS-052 del MEM.

El uso de este sistema está destinado para ser utilizado por el grupo electrógeno en caso de emergencia, el tipo de combustible seleccionado es Biodiesel DB5.

El almacenamiento de combustible Diesel B5 para el electrógeno tendrá una autonomía de 12 horas.

9.4 TRASPORTE VERTICAL.

Ascensores.

Se considera la instalación de 14 ascensores, para subsanar el transporté de vertical de todas las personas transportadas (a evaluarse).

Se considera los criterios establecidos en la ASME B17.

Para la determinación de la capacidad de transporte de los ascensores se considera los siguientes criterios.

- Capacidad de transporte en hora punta (porcentaje de población/5min): 12%.
- Capacidad de tráfico en 5 min: 15%.
- Velocidad (m/s): 1
- Intervalo de parad: 12 seg. /piso
- Numero de viajes en 5 min.
- Numero de personas por viaje.
- Numero de personas considerando el 100% de ocupación.
- Capacidad del ascensor comercial más cercano (referencial).

(*) considera el número de personas que probablemente usen el sistema de ascensores durante los 5 min de mayor demanda del periodo pico, cuando el edificio tiene un 80% de ocupación.

También se considera la instalación de dos (02) plataformas para discapacitados, considerando las dimensiones mínimas establecidas en la norma técnica EM-070 transporte mecánico del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Velocidad (m/min): 6 m/min.
- Carga nominal: 340 kg.
- Dimensiones: 0.930m x 1.394m.
- Entrada / acceso: 90°



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

9.5 PLANOS

Planos de proyecto

1. Módulo A.

MÓDULO A	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01A	Distribución de los equipos evaporadores VRF primer nivel - Módulo A
IM-02A	Distribución de los equipos evaporadores VRF segundo nivel - Módulo A
IM-03A	Distribución de los equipos evaporadores VRF tercer nivel - Módulo A
IM-04A	Corte B-B (distribución de los equipos VRF en el Cto. de telecomunicaciones) – Módulo A
IM-05A	Distribución de los equipos condensadores VRF en la azotea/techo – Módulo A
IM-06A	Ubicación de las bases de soporte para los equipos condensadores VRF – Módulo A
IM-07A	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF primer nivel - Módulo A
IM-08A	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF segundo nivel - Módulo A
IM-09A	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF tercer nivel - Módulo A
IM-10A	Control de los equipos VRF primer nivel - Módulo A.
IM-11A	Control de los equipos VRF segundo nivel - Módulo A.
IM-12A	Control de equipos VRF tercer nivel - Módulo A.
IM-13A	Corte A-A (distribución de equipos VRF en Módulo A)
IM-14A	Detalles de instalación de los equipos evaporadores VRF-Módulo A.
IM-15A	Detalles de instalación de los equipos condensadores VRF-Módulo A.
IM-16A	Ubicación de los equipos de extracción primer nivel – Módulo A
IM-17A	Ubicación de los equipos de extracción segundo nivel – Módulo A
IM-18A	Ubicación de los equipos de extracción tercer nivel – Módulo A
IM-19A	Ubicación de los equipos de extracción azotea/techo – Módulo A
IM-20A	Detalles de extracción de aire – Módulo A
IM-21A	Detalles de instalación de los equipos de extracción - Módulo A
IM-22A	Planos – Cortes de ascensores – Módulo A
IM-23A	Tablas de cargas y potencia de los equipos a usar en el Módulo A

2. Módulo B.

MÓDULO B	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01B	Distribución de los equipos evaporadores VRF primer nivel - Módulo B
IM-02B	Distribución de los equipos evaporadores VRF segundo nivel - Módulo B
IM-03B	Distribución de los equipos evaporadores VRF tercer nivel - Módulo B
IM-04B	Distribución de los equipos evaporadores VRF cuarto nivel - Módulo B
IM-05B	Corte B-B (distribución de los equipos VRF en el Cto. de telecomunicaciones) – Módulo B
IM-06B	Distribución de los equipos condensadores VRF en la azotea/techo – Módulo B
IM-07B	Ubicación de las bases de soporte para los equipos condensadores VRF – Módulo B
IM-08B	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF primer y segundo nivel - Módulo B
IM-09B	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF tercer y cuarto nivel - Módulo B
IM-10B	Tablero de control de los equipos VRF primer y segundo nivel - Módulo B.
IM-11B	Tablero de control de los equipos VRF tercer y cuarto nivel - Módulo B.
IM-12B	Corte A-A (distribución de equipos VRF en Módulo B)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

IM-13B	Detalles de instalación de los equipos evaporadores VRF - Módulo B.
IM-14B	Detalles de instalación de los equipos condensadores VRF - Módulo B.
IM-15B	Distribución de los equipos de extracción e inyección del primer nivel – Módulo B
IM-16B	Distribución de los equipos de extracción segundo nivel – Módulo B
IM-17B	Distribución de los equipos de extracción tercer nivel – Módulo B
IM-18B	Distribución de los equipos de extracción cuarto nivel – Módulo B
IM-19B	Distribución de los equipos de extracción en la azotea/techo – Módulo B
IM-20B	Detalles de extracción de aire – Módulo B
IM-21B	Detalles de instalación de los equipos de extracción - Módulo B
IM-22B	Ubicación del equipo de aire acondicionado de precisión tipo gabinete de data center tercer nivel – Módulo B.
IM-23B	Ubicación del equipo de aire acondicionado de precisión tipo Split de pared para cuarto eléctrico data center azotea/techo – Módulo B.
IM-24B	Planos – Cortes de Presurización de escaleras – Módulo B
IM-25B	Planos – Cortes de ascensores – Módulo B
IM-26B	Tablas de cargas y potencia de los equipos a usar en el Módulo B

3. Módulo C.

MÓDULO C	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01C	Distribución de los equipos evaporadores VRF primer nivel - Módulo C
IM-02C	Distribución de los equipos evaporadores VRF segundo nivel - Módulo C
IM-03C	Distribución de los equipos evaporadores VRF tercer nivel - Módulo C
IM-04C	Distribución de los equipos evaporadores VRF cuarto nivel - Módulo C
IM-05C	Corte B-B (distribución de los equipos VRF en el Cto. de telecomunicaciones) – Módulo C
IM-06C	Distribución de los equipos condensadores VRF en la azotea/techo – Módulo C
IM-07C	Ubicación de las bases de soporte para los equipos condensadores VRF – Módulo C
IM-08C	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF primer y segundo nivel - Módulo C
IM-09C	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF tercer - Módulo C
IM-10C	Distribución de las tuberías de refrigeración VRF cuarto nivel - Módulo C
IM-11C	Tablero de control de los equipos VRF primer y segundo nivel - Módulo C
IM-12C	Tablero de control de los equipos VRF tercer nivel - Módulo C
IM-13C	Tablero de control de los equipos VRF cuarto nivel - Módulo C
IM-14C	Corte A-A (distribución de los equipos VRF en Módulo B)
IM-15C	Detalles de instalación de los equipos evaporadores VRF - Módulo C.
IM-16C	Detalles de instalación de los equipos condensadores VRF - Módulo C.
IM-17C	Distribución de los equipos de extracción e inyección del primer nivel – Módulo C
IM-18C	Distribución de los equipos de extracción segundo nivel – Módulo C
IM-19C	Distribución de los equipos de extracción tercer nivel – Módulo C
IM-20C	Distribución de los equipos de extracción cuarto nivel – Módulo C
IM-21C	Distribución de los equipos de extracción en la azotea/techo – Módulo C
IM-22C	Detalles de extracción de aire – Módulo C
IM-23C	Detalles de instalación de los equipos de extracción e inyección de aire - Módulo C
IM-24C	Planos – Cortes de Presurización de escaleras (ICP-C-01) – Módulo C
IM-25C	Planos – Cortes de Presurización de escaleras (ICP-C-02) – Módulo C
IM-26C	Planos – Cortes de ascensores – Módulo C



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

IM-27C	Planos – Cortes de ascensores – Módulo B
IM-28C	Tablas de cargas y potencia de los equipos a usar en el Módulo C

4. Módulo E.

MÓDULO E	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01E	Grupo electrógeno y cuarto de tableros - Módulo E
IM-02E	Cuarto de bombas - Módulo E

5. Módulo F.

MÓDULO F	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01F	Extracción de humo en la cocina - Módulo F
IM-02F	Inyector de aire en la sala de conferencia - Módulo F
IM-03F	Aire acondicionado - Módulo F

6. Obras exteriores.

EXTERIORES	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
IM-01EH	Planos – Corte de elevadores hidráulicos.

10. ANEXOS:

10.1 ANEXO 01 - ESTUDIO DE TRÁFICO VERTICAL (Pág. 21).

10.2 ANEXO 02 - TABLAS DE VENTILACIÓN (Pág. 25).



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.



ANEXO 01 – ESTUDIO DE TRÁFICO VERTICAL

INSTALACIONES MECÁNICAS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

1 DE JUNIO DE 2025

SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS
CHACHAPOYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725										
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"										
NORMA EM.070 TRANSPORTE MECÁNICO (2018)										
CALCULO DE ASCENSORES										
Nombre del Proyecto :	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725									
Ubicación del Proyecto :	Distrito: Chachapoyas	Provincia: Chachapoyas	Departamento: Amazonas							
Uso de la Edificación :	Poder Judicial									
Ingresar a continuación los datos en las celdas 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10 y 11.										
POBLACION										
1	Composición :									
2	Relación área / persona									
1	Población total del proyecto (número total de personas). No considerar la población del primer nivel o nivel de ingreso principal ni los sótanos.	505.00								
2	Población a transportar en cinco minutos (Número mínimo de personas)	75.75	15%	% Capacidad de transporte en 5 minutos segun norma						
3	Intervalo de espera máximo (segundos)	90		Intervalo de espera maximo segun norma						
DISEÑO DE ASCENSORES PARA EL PROYECTO										TOTAL
4	Identificación									
4	Cantidad de Ascensores	4								4
5	Número de pasajeros por ascensor (capacidad nominal)	8								
6	Capacidad útil de pasajeros (80% de la capacidad nominal)	6.4								
7	Número de plantas del proyecto (Incluir todos los niveles y sótanos).	4								
9	Número de paradas probables	3.78								
8	Distancia vertical total del proyecto (metros). Desde nivel de piso terminado más bajo (por ejemplo, último sótano) hasta el último nivel de piso terminado mas alto (por ejemplo, azotea)	14.98								
9	Velocidad nominal del ascensor (m/s) según fabricante	1.00								
10	Tipo de Puerta	Lateral								
11	Dimensiones de Puerta (metros)	1.00								
TIEMPOS ADOPTADOS										
14	Aceleración y Desaceleración	3.00								
15	Apertura y Cierre	5.50								
16	Entrada y Salida de Pasajeros	2.40								
RESULTADOS										
17	T1-Recorrido Total	29.96								
18	T2-Aceleración y Desaceleración	5.66								
19	T3-Apertura y Cierre	20.77								
20	T4-Entrada y Salida de Pasajeros	15.36								
21	Suma Parcial (T1+T2+T3+T4)	71.75								
22	Adicional 10% (T3+T4)	3.61								
23	Tiempo Total de Viaje	75.37								
12	Intervalo de espera del proyecto (segundos)	18.84		Sí cumple con la norma						18.84
25	Pobl. a transportar x ascensor (pasajeros)	25.48								
13	Población a transportar en 5 minutos del proyecto (N° de personas)	101.90		Sí cumple con la norma						101.90
	Grado de Servicio	28.26								
	• Por Intervalo de Espera									
	• Por Pobl. a transportar del proyecto									
	Ref-Distancia mínima (m) para alcanzar Velocidad nominal y detener con aceleración de 0.9m/s² y Jerk de 1.5m/s³	1.71								
Nota:	Comparar los resultados del cálculo (celdas 12 y 13) con los dos requisitos a cumplir establecidos en la norma (celdas 2 y 3). En caso no cumplir los dos requisitos a la vez, se debe recalculer el diseño con nuevos datos, como cantidad de ascensores, capacidad nominal, entre otros.									


 Walter Fernando Zapata Ramirez
 ARQUITECTO
 C.A.P. 26869

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725									
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"									
NORMA EM.070 TRANSPORTE MECÁNICO (2018)									
CALCULO DE ASCENSORES									
Nombre del Proyecto :	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725								
Ubicación del Proyecto :	Distrito: Chachapoyas	Provincia: Chachapoyas	Departamento: Amazonas						
Uso de la Edificación :	Poder Judicial								
Ingresar a continuación los datos en las celdas 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10 y 11.									
POBLACION									
1 Composición :									
2 Relación area / persona									
1 Población total del proyecto (numero total de personas). No considerar la población del primer nivel o nivel de ingreso principal ni los sótanos.	341.00								
2 Población a transportar en cinco minutos (Número minimo de personas)	51.15	15%	% Capacidad de transporte en 5 minutos segun norma						
3 Intervalo de espera máximo (segundos)	90		Intervalo de espera maximo segun norma						
DISEÑO DE ASCENSORES PARA EL PROYECTO									
Identificación									TOTAL
4 Cantidad de Ascensores	2								2
5 Número de pasajeros por ascensor (capacidad nominal)	10								
6 Capacidad útil de pasajeros (80% de la capacidad nominal)	8								
7 Número de plantas del proyecto (incluir todos los niveles y sótanos).	4								
9 Número de paradas probables	3.88								
8 Distancia vertical total del proyecto (metros). Desde nivel de piso terminado más bajo (por ejemplo, último sótano) hasta el último nivel de piso terminado más alto (por ejemplo, azotea).	15.25								
9 Velocidad nominal del ascensor (m/s) según fabricante	1.00								
10 Tipo de Puerta	Lateral								
11 Dimensiones de Puerta (metros)	1.00								
TIEMPOS ADOPTADOS									
14 Aceleración y Desaceleración	3.00								
15 Apertura y Cierre	5.50								
16 Entrada y Salida de Pasajeros	2.40								
RESULTADOS									
17 T1-Recorrido Total	30.50								
18 T2-Aceleración y Desaceleración	5.82								
19 T3-Apertura y Cierre	21.36								
20 T4-Entrada y Salida de Pasajeros	19.20								
21 Suma Parcial (T1+T2+T3+T4)	76.88								
22 Adicional 10% (T3+T4)	4.06								
23 Tiempo Total de Viaje	80.94								
12 Intervalo de espera del proyecto (segundos)	40.47	Sí cumple con la norma							40.47
25 Pobl. a transportar x ascensor (pasajeros)	29.65								
13 Población a transportar en 5 minutos del proyecto (N° de personas)	59.31	Sí cumple con la norma							59.31
Grado de Servicio	40.47								
* Por Intervalo de Espera									
* Por Pobl. a transportar del proyecto									
Ref: Distancia mínima (m) para alcanzar Velocidad nominal y detener con aceleración de 0.9m/s² y Jerk de 1.5m/s³									
	1.71								
Nota:	Comparar los resultados del cálculo (celdas 12 y 13) con los dos requisitos a cumplir establecidos en la norma (celdas 2 y 3). En caso no cumplir los dos requisitos a la vez, se debe recalculer el diseño con nuevos datos, como cantidad de ascensores, capacidad nominal, entre otros.								


 Walter Fernando Zapata Ramirez
 ARQUITECTO
 C.A.P. 26869

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725										
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"										
NORMA EM.070 TRANSPORTE MECÁNICO										
CÁLCULO DE ASCENSORES										
Nombre del Proyecto :	"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CON CUI N° 2405725									
Ubicación del Proyecto :	Distrito: Chachapoyas	Provincia: Chachapoyas	Departamento: Amazonas							
Uso de la Edificación :	Poder Judicial									
Ingresar a continuación los datos en las celdas 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10 y 11.										
POBLACION										
1	Composición :									
2	Relación área / persona									
1	Población total del proyecto (número total de personas). No considerar la población del primer nivel o nivel de ingreso principal ni los sótanos.	872.00								
2	Población a transportar en cinco minutos (Número mínimo de personas)	174.40	20%	% Capacidad de transporte en 5 minutos según norma						
3	Intervalo de espera máximo (segundos)	60	Intervalo de espera máxima según norma							
DISEÑO DE ASCENSORES PARA EL PROYECTO										TOTAL
4	Identificación									
4	Cantidad de Ascensores	6								6
5	Número de pasajeros por ascensor (capacidad nominal)	8								
6	Capacidad útil de pasajeros (80% de la capacidad nominal)	6.4								
7	Número de plantas del proyecto (incluir todos los niveles y sótanos).	3								
9	Número de paradas probables	2.98								
8	Distancia vertical total del proyecto (metros). Desde nivel de piso terminado más bajo (por ejemplo, último sótano) hasta el último nivel de piso terminado más alto (por ejemplo, azotea).	11.25								
9	Velocidad nominal del ascensor (m/s) según fabricante	1.00								
10	Tipo de Puerta	Eje Vertical								
11	Dimensiones de Puerta (metros)	1.00								
TIEMPOS ADOPTADOS										
14	Aceleración y Desaceleración	3.00								
15	Apertura y Cierre	6.00								
16	Entrada y Salida de Pasajeros	2.40								
RESULTADOS										
17	T1-Recorrido Total	22.50								
18	T2-Aceleración y Desaceleración	4.46								
19	T3-Apertura y Cierre	17.86								
20	T4-Entrada y Salida de Pasajeros	15.36								
21	Suma Parcial (T1+T2+T3+T4)	60.18								
22	Adicional 10% (T3+T4)	3.32								
23	Tiempo Total de Viaje	63.50								
12	Intervalo de espera del proyecto (segundos)	10.58	Sí cumple con la norma							10.58
25	Pobl. a transportar x ascensor (pasajeros)	30.23								
13	Población a transportar en 5 minutos del proyecto (N° de personas)	181.41	Sí cumple con la norma							181.41
	Grado de Servicio	21.17								
*	Por Intervalo de Espera									
*	Por Pobl. a transportar del proyecto									
	Ref-Distancia mínima (m) para alcanzar Velocidad nominal y detener con aceleración de 0.9m/s² y Jerk de 1.5m/s³	1.71								
Nota:	Comparar los resultados del cálculo (celdas 12 y 13) con los dos requisitos a cumplir establecidos en la norma (celdas 2 y 3). En caso no cumplir los dos requisitos a la vez, se debe recalcular el diseño con nuevos datos, como cantidad de ascensores, capacidad nominal, entre otros.									


Walter Fernando Zapata Ramirez
ARQUITECTO
C.A.P. 26869



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.



ANEXO 02 – TABLAS DE VENTILACIÓN

INSTALACIONES MECÁNICAS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

1 DE JUNIO DE 2025

SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS
CHACHAPOYAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES MECÁNICAS



ADDENDA

**ANSI/ASHRAE Addendum p to
ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2013**

Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality

Approved by the ASHRAE Standards Committee on June 27, 2015; by the ASHRAE Technology Council on July 1, 2015; and by the American National Standards Institute on July 2, 2015.

This addendum was approved by a Standing Standard Project Committee (SSPC) for which the Standards Committee has established a documented program for regular publication of addenda or revisions, including procedures for timely, documented, consensus action on requests for change to any part of the standard. The change submittal form, instructions, and deadlines may be obtained in electronic form from the ASHRAE website (www.ashrae.org) or in paper form from the Manager of Standards.

The latest edition of an ASHRAE Standard may be purchased on the ASHRAE website (www.ashrae.org) or from ASHRAE Customer Service, 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305. E-mail: orders@ashrae.org. Fax: 678-539-2129. Telephone: 404-636-8400 (worldwide), or toll free 1-800-527-4723 (for orders in US and Canada). For reprint permission, go to www.ashrae.org/permissions.

© 2015 ASHRAE

ISSN 1041-2336



ASHRAE Standing Standard Project Committee 62.1
Cognizant TC: 4.3, Ventilation Requirements and Infiltration
SPLS Liaison: John F. Dunlap

Roger L. Hedrick,* <i>Chair</i>	Eli P. Howard, III*	Francis J. Fisher, Jr.
Hoy R. Bohanon, Jr.,* <i>Co-Vice-Chair</i>	Laura G. Petrillo-Groh*	Brian J. Hafendorfer
Wayne R. Thomann,* <i>Co-Vice-Chair</i>	Chandra Sekhar*	Tianzhen Hong
Hugo Aguilar*	Harris M. Sheinman*	Stephany I. Mason
Mark P. Buttner*	Jeffrey K. Smith*	Wayne E. Morris
Waller S. Clements*	Pawel Wargocki*	Jonathan W.W. Olsen
Leonard A. Damiano*	Scott D. Williams*	Charles J. Seyffer
Abdel Kader H. Darwich*	Gary L. Berlin	W. Brad M. Stanley
Gregg Gress*	Gregory Brunner	Josiah Wiley
Hamid Habibi*	Paul L. Doppel	
Nathan L. Ho*	Helen D. Davis	

*Denotes members of voting status when the document was approved for publication

ASHRAE STANDARDS COMMITTEE 2014–2015

Richard L. Hall, <i>Chair</i>	James W. Earley, Jr.	Mark P. Modera
Douglass T. Reindl, <i>Vice-Chair</i>	Steven J. Emmerich	Cyrus H. Nasserri
Joseph R. Anderson	Patricia T. Graef	Heather L. Platt
James D. Aswegan	Rita M. Harrold	Peter Simmonds
Charles S. Barnaby	Adam W. Hinge	Wayne H. Stoppelmoor, Jr.
Donald M. Brundage	Srinivas Katipamula	Jack H. Zarour
John A. Clark	Debra H. Kennoy	Julia A. Keen, <i>BOD ExO</i>
Waller S. Clements	Malcolm D. Knight	Bjarne W. Olesen, <i>CO</i>
David R. Conover	Rick A. Larson	
John F. Dunlap	Arsen K. Melkov	

Stephanie C. Reiniche, *Manager of Standards*

SPECIAL NOTE

This American National Standard (ANS) is a national voluntary consensus standard developed under the auspices of ASHRAE. *Consensus* is defined by the American National Standards Institute (ANSI), of which ASHRAE is a member and which has approved this standard as an ANS, as “substantial agreement reached by directly and materially affected interest categories. This signifies the concurrence of more than a simple majority, but not necessarily unanimity. Consensus requires that all views and objections be considered, and that an effort be made toward their resolution.” Compliance with this standard is voluntary until and unless a legal jurisdiction makes compliance mandatory through legislation.

ASHRAE obtains consensus through participation of its national and international members, associated societies, and public review.

ASHRAE Standards are prepared by a Project Committee appointed specifically for the purpose of writing the Standard. The Project Committee Chair and Vice-Chair must be members of ASHRAE; while other committee members may or may not be ASHRAE members, all must be technically qualified in the subject area of the Standard. Every effort is made to balance the concerned interests on all Project Committees.

The Manager of Standards of ASHRAE should be contacted for:

- interpretation of the contents of this Standard,
- participation in the next review of the Standard,
- offering constructive criticism for improving the Standard, or
- permission to reprint portions of the Standard.

DISCLAIMER

ASHRAE uses its best efforts to promulgate Standards and Guidelines for the benefit of the public in light of available information and accepted industry practices. However, ASHRAE does not guarantee, certify, or assure the safety or performance of any products, components, or systems tested, installed, or operated in accordance with ASHRAE's Standards or Guidelines or that any tests conducted under its Standards or Guidelines will be nonhazardous or free from risk.

ASHRAE INDUSTRIAL ADVERTISING POLICY ON STANDARDS

ASHRAE Standards and Guidelines are established to assist industry and the public by offering a uniform method of testing for rating purposes, by suggesting safe practices in designing and installing equipment, by providing proper definitions of this equipment, and by providing other information that may serve to guide the industry. The creation of ASHRAE Standards and Guidelines is determined by the need for them, and conformance to them is completely voluntary.

In referring to this Standard or Guideline and in marking of equipment and in advertising, no claim shall be made, either stated or implied, that the product has been approved by ASHRAE.

(This foreword is not part of this standard. It is merely informative and does not contain requirements necessary for conformance to the standard. It has not been processed according to the ANSI requirements for a standard and may contain material that has not been subject to public review or a consensus process. Unresolved objections on informative material are not offered the right to appeal at ASHRAE or ANSI.)

FOREWORD

At present, all occupancy types are required to provide no less than the area component of the minimum ventilation rate during periods when the space is “expected to be occupied.” A previous interpretation clarified that this prohibited the use of occupancy sensors to reduce the ventilation rate to zero during these times. This addendum allows the ventilation to be reduced to zero through the use of occupancy sensors (not through contaminant or CO₂ measurements) for spaces of selected occupancy types. These occupancy types are identified by a new Note H to Table 6.2.2.1, “Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone.” The occupancy types where this is allowed are most of those with an area outdoor air rate of 0.06 cfm/ft² (0.3 L/s·m²).

Note: In this addendum, changes to the current standard are indicated in the text by underlining (for additions) and ~~striketrough~~ (for deletions) unless the instructions specifically mention some other means of indicating the changes.

Addendum p to Standard 62.1-2013

Add the following definitions to Section 3.

occupied mode: when a zone is scheduled to be occupied.

occupied-standby mode: when a zone is scheduled to be occupied and an occupant sensor indicates zero population within the zone.

unoccupied mode: when a zone is not scheduled to be occupied.

occupant sensor: a device, such as motion detectors or captive key systems, that detects the presence of one or more persons within a space.

Revise Section 6.2.7.1.1 and add a new Section 6.2.7.1.2 as shown. Renumber subsequent sections.

6.2.7.1.1 ~~The~~ For DCV zones in the occupied mode, breathing zone outdoor airflow (V_{bz}) shall be reset in response to current population, occupancy and shall be no less than the building component ($R_a \times A_z$) of the DCV zone.

6.2.7.1.2 For DCV zones in the occupied mode, breathing zone outdoor airflow (V_{bz}) shall be not less than the building component ($R_a \times A_z$) for the zone.

Exception: Breathing zone outdoor airflow shall be permitted to be reduced to zero for zones in occupied standby mode for the occupancy categories indicated in Table 6.2.2.1, provided that airflow is restored to V_{bz} whenever occupancy is detected.

~~**Note:** Examples of reset methods or devices include population counters, carbon dioxide (CO₂) sensors, timers, occupancy schedules, or occupancy sensors.~~

Revise Table 6.2.2.1 as shown on the following page. The remainder of Table 6.2.2.1 is unchanged.

TABLE 6.2.2.1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone
(This table is not valid in isolation; it must be used in conjunction with the accompanying notes.)

Occupancy Category	People Outdoor Air Rate R_p		Area Outdoor Air Rate R_a		Notes	Default Values			Air Class
	cfm/person	L/s·person	cfm/ft²	L/s·m²		Occupant Density (see Note 4)	Combined Outdoor Air Rate (see Note 5)		
						#/1000 ft² or #/100 m²	cfm/person	L/s·person	
Correctional Facilities									
Cell	5	2.5	0.12	0.6		25	10	4.9	2
Dayroom	5	2.5	0.06	0.3		30	7	3.5	1
Guard stations	5	2.5	0.06	0.3		15	9	4.5	1
Booking/waiting	7.5	3.8	0.06	0.3		50	9	4.4	2
Educational Facilities									
Daycare (through age 4)	10	5	0.18	0.9		25	17	8.6	2
Daycare sickroom	10	5	0.18	0.9		25	17	8.6	3
Classrooms (ages 5–8)	10	5	0.12	0.6		25	15	7.4	1
Classrooms (age 9 plus)	10	5	0.12	0.6		35	13	6.7	1
Lecture classroom	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	65	8	4.3	1
Lecture hall (fixed seats)	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	150	8	4.0	1
Art classroom	10	5	0.18	0.9		20	19	9.5	2
Science laboratories	10	5	0.18	0.9		25	17	8.6	2
University/college laboratories	10	5	0.18	0.9		25	17	8.6	2
Wood/metal shop	10	5	0.18	0.9		20	19	9.5	2
Computer lab	10	5	0.12	0.6		25	15	7.4	1
Media center	10	5	0.12	0.6	A	25	15	7.4	1
Music/theater/dance	10	5	0.06	0.3	<u>H</u>	35	12	5.9	1
Multiuse assembly	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	100	8	4.1	1
Food and Beverage Service									
Restaurant dining rooms	7.5	3.8	0.18	0.9		70	10	5.1	2
Cafeteria/fast-food dining	7.5	3.8	0.18	0.9		100	9	4.7	2
Bars, cocktail lounges	7.5	3.8	0.18	0.9		100	9	4.7	2
Kitchen (cooking)	7.5	3.8	0.12	0.6		20	14	7.0	2
General									
Break rooms	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	25	7	3.5	1

GENERAL NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- 1 Related requirements:** The rates in this table are based on all other applicable requirements of this standard being met.
- 2 Environmental Tobacco Smoke:** This table applies to ETS-free areas. Refer to Section 5.17 for requirements for buildings containing ETS areas and ETS-free areas.
- 3 Air density:** Volumetric airflow rates are based on an air density of 0.075 lb_{da}/ft³ (1.2 kg_{da}/m³), which corresponds to dry air at a barometric pressure of 1 atm (101.3 kPa) and an air temperature of 70°F (21°C). Rates may be adjusted for actual density but such adjustment is not required for compliance with this standard.
- 4 Default occupant density:** The default occupant density shall be used when actual occupant density is not known.
- 5 Default combined outdoor air rate (per person):** This rate is based on the default occupant density.
- 6 Unlisted occupancies:** If the occupancy category for a proposed space or zone is not listed, the requirements for the listed occupancy category that is most similar in terms of occupant density, activities, and building construction shall be used.

ITEM-SPECIFIC NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- For high-school and college libraries, use values shown for Public Assembly Spaces—Libraries.
- Rate may not be sufficient when stored materials include those having potentially harmful emissions.
- Rate does not allow for humidity control. Additional ventilation or dehumidification may be required to remove moisture. “Deck area” refers to the area surrounding the pool that would be expected to be wetted during normal pool use, i.e., when the pool is occupied. Deck area that is not expected to be wetted shall be designated as a space type (for example, “spectator area”).
- Rate does not include special exhaust for stage effects, e.g., dry ice vapors, smoke.
- When combustion equipment is intended to be used on the playing surface or in the space, additional dilution ventilation and/or source control shall be provided.
- Default occupancy for dwelling units shall be two persons for studio and one-bedroom units, with one additional person for each additional bedroom.
- Air from one residential dwelling shall not be recirculated or transferred to any other space outside of that dwelling.
- Ventilation air for this occupancy category shall be permitted to be reduced to zero when the space is in occupied-standby mode.

TABLE 6.2.2.1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone (Continued)
(This table is not valid in isolation; it must be used in conjunction with the accompanying notes.)

Occupancy Category	People Outdoor Air Rate R_p		Area Outdoor Air Rate R_a		Notes	Default Values			Air Class
	cfm/person	L/s·person	cfm/ft ²	L/s·m ²		Occupant Density (see Note 4)	Combined Outdoor Air Rate (see Note 5)		
						#/1000 ft ² or #/100 m ²	cfm/person	L/s·person	
Coffee stations	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	20	8	4	1
Conference/meeting	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	50	6	3.1	1
Corridors	—	—	0.06	0.3	<u>H</u>	—			1
Occupiable storage rooms for liquids or gels	5	2.5	0.12	0.6	B	2	65	32.5	2
Hotels, Motels, Resorts, Dormitories									
Bedroom/living room	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	10	11	5.5	1
Barracks sleeping areas	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	20	8	4.0	1
Laundry rooms, central	5	2.5	0.12	0.6		10	17	8.5	2
Laundry rooms within dwelling units	5	2.5	0.12	0.6		10	17	8.5	1
Lobbies/prefunction	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	30	10	4.8	1
Multipurpose assembly	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	120	6	2.8	1
Office Buildings									
Breakrooms	5	2.5	0.12	0.6		50	7	3.5	1
Main entry lobbies	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	10	11	5.5	1
Occupiable storage rooms for dry materials	5	2.5	0.06	0.3		2	35	17.5	1
Office space	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	5	17	8.5	1
Reception areas	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	30	7	3.5	1
Telephone/data entry	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	60	6	3.0	1
Miscellaneous Spaces									
Bank vaults/safe deposit	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	5	17	8.5	2
Banks or bank lobbies	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	15	12	6.0	1
Computer (not printing)	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	4	20	10.0	1

GENERAL NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- 1 Related requirements:** The rates in this table are based on all other applicable requirements of this standard being met.
- 2 Environmental Tobacco Smoke:** This table applies to ETS-free areas. Refer to Section 5.17 for requirements for buildings containing ETS areas and ETS-free areas.
- 3 Air density:** Volumetric airflow rates are based on an air density of 0.075 lb_{da}/ft³ (1.2 kg_{da}/m³), which corresponds to dry air at a barometric pressure of 1 atm (101.3 kPa) and an air temperature of 70°F (21°C). Rates may be adjusted for actual density but such adjustment is not required for compliance with this standard.
- 4 Default occupant density:** The default occupant density shall be used when actual occupant density is not known.
- 5 Default combined outdoor air rate (per person):** This rate is based on the default occupant density.
- 6 Unlisted occupancies:** If the occupancy category for a proposed space or zone is not listed, the requirements for the listed occupancy category that is most similar in terms of occupant density, activities, and building construction shall be used.

ITEM-SPECIFIC NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- For high-school and college libraries, use values shown for Public Assembly Spaces—Libraries.
- Rate may not be sufficient when stored materials include those having potentially harmful emissions.
- Rate does not allow for humidity control. Additional ventilation or dehumidification may be required to remove moisture. “Deck area” refers to the area surrounding the pool that would be expected to be wetted during normal pool use, i.e., when the pool is occupied. Deck area that is not expected to be wetted shall be designated as a space type (for example, “spectator area”).
- Rate does not include special exhaust for stage effects, e.g., dry ice vapors, smoke.
- When combustion equipment is intended to be used on the playing surface or in the space, additional dilution ventilation and/or source control shall be provided.
- Default occupancy for dwelling units shall be two persons for studio and one-bedroom units, with one additional person for each additional bedroom.
- Air from one residential dwelling shall not be recirculated or transferred to any other space outside of that dwelling.
- Ventilation air for this occupancy category shall be permitted to be reduced to zero when the space is in occupied-standby mode.

TABLE 6.2.2.1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone (Continued)
(This table is not valid in isolation; it must be used in conjunction with the accompanying notes.)

Occupancy Category	People Outdoor Air Rate R_p		Area Outdoor Air Rate R_a		Notes	Default Values			Air Class
	cfm/person	L/s·person	cfm/ft²	L/s·m²		Occupant Density (see Note 4)	Combined Outdoor Air Rate (see Note 5)		
						#/1000 ft² or #/100 m²	cfm/person	L/s·person	
Freezer and refrigerated spaces (<50°F)	10	5	0	0	E	0	0	0	2
General manufacturing (excludes heavy industrial and processes using chemicals)	10	5.0	0.18	0.9		7	36	18	3
Pharmacy (prep. area)	5	2.5	0.18	0.9		10	23	11.5	2
Photo studios	5	2.5	0.12	0.6		10	17	8.5	1
Shipping/receiving	10	5	0.12	0.6	B	2	70	35	2
Sorting, packing, light assembly	7.5	3.8	0.12	0.6		7	25	12.5	2
Telephone closets	—	—	0.00	0.0		—			1
Transportation waiting	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	100	8	4.1	1
Warehouses	10	5	0.06	0.3	B	—			2
Public Assembly Spaces									
Auditorium seating area	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	150	5	2.7	1
Places of religious worship	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	120	6	2.8	1
Courtrooms	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	70	6	2.9	1
Legislative chambers	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	50	6	3.1	1
Libraries	5	2.5	0.12	0.6		10	17	8.5	1
Lobbies	5	2.5	0.06	0.3	<u>H</u>	150	5	2.7	1
Museums (children’s)	7.5	3.8	0.12	0.6		40	11	5.3	1
Museums/galleries	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	40	9	4.6	1
Residential									
Dwelling unit	5	2.5	0.06	0.3	F,G, <u>H</u>	F			1
Common corridors	—	—	0.06	0.3	<u>H</u>				1

GENERAL NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- Related requirements:** The rates in this table are based on all other applicable requirements of this standard being met.
- Environmental Tobacco Smoke:** This table applies to ETS-free areas. Refer to Section 5.17 for requirements for buildings containing ETS areas and ETS-free areas.
- Air density:** Volumetric airflow rates are based on an air density of 0.075 lb_{air}/ft³ (1.2 kg_{air}/m³), which corresponds to dry air at a barometric pressure of 1 atm (101.3 kPa) and an air temperature of 70°F (21°C). Rates may be adjusted for actual density but such adjustment is not required for compliance with this standard.
- Default occupant density:** The default occupant density shall be used when actual occupant density is not known.
- Default combined outdoor air rate (per person):** This rate is based on the default occupant density.
- Unlisted occupancies:** If the occupancy category for a proposed space or zone is not listed, the requirements for the listed occupancy category that is most similar in terms of occupant density, activities, and building construction shall be used.

ITEM-SPECIFIC NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- For high-school and college libraries, use values shown for Public Assembly Spaces—Libraries.
- Rate may not be sufficient when stored materials include those having potentially harmful emissions.
- Rate does not allow for humidity control. Additional ventilation or dehumidification may be required to remove moisture. "Deck area" refers to the area surrounding the pool that would be expected to be wetted during normal pool use, i.e., when the pool is occupied. Deck area that is not expected to be wetted shall be designated as a space type (for example, "spectator area").
- Rate does not include special exhaust for stage effects, e.g., dry ice vapors, smoke.
- When combustion equipment is intended to be used on the playing surface or in the space, additional dilution ventilation and/or source control shall be provided.
- Default occupancy for dwelling units shall be two persons for studio and one-bedroom units, with one additional person for each additional bedroom.
- Air from one residential dwelling shall not be recirculated or transferred to any other space outside of that dwelling.
- Ventilation air for this occupancy category shall be permitted to be reduced to zero when the space is in occupied-standby mode.

TABLE 6.2.2.1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone (Continued)
(This table is not valid in isolation; it must be used in conjunction with the accompanying notes.)

Occupancy Category	People Outdoor Air Rate R_p		Area Outdoor Air Rate R_a		Notes	Default Values			Air Class
	cfm/person	L/s·person	cfm/ft ²	L/s·m ²		Occupant Density (see Note 4)	Combined Outdoor Air Rate (see Note 5)		
						#/1000 ft ² or #/100 m ²	cfm/person	L/s·person	
Retail									
Sales (except as below)	7.5	3.8	0.12	0.6		15	16	7.8	2
Mall common areas	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	40	9	4.6	1
Barbershop	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	25	10	5.0	2
Beauty and nail salons	20	10	0.12	0.6		25	25	12.4	2
Pet shops (animal areas)	7.5	3.8	0.18	0.9		10	26	12.8	2
Supermarket	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	8	15	7.6	1
Coin-operated laundries	7.5	3.8	0.12	0.6		20	14	7.0	2
Sports and Entertainment									
Gym, sports arena (play area)	20	10	0.18	0.9	E	7	45	23	2
Spectator areas	7.5	3.8	0.06	0.3	<u>H</u>	150	8	4.0	1
Swimming (pool & deck)	—	—	0.48	2.4	C	—			2
Disco/dance floors	20	10	0.06	0.3	<u>H</u>	100	21	10.3	2
Health club/aerobics room	20	10	0.06	0.3		40	22	10.8	2
Health club/weight rooms	20	10	0.06	0.3		10	26	13.0	2
Bowling alley (seating)	10	5	0.12	0.6		40	13	6.5	1
Gambling casinos	7.5	3.8	0.18	0.9		120	9	4.6	1
Game arcades	7.5	3.8	0.18	0.9		20	17	8.3	1
Stages, studios	10	5	0.06	0.3	<u>D,H</u>	70	11	5.4	1

GENERAL NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- 1 Related requirements:** The rates in this table are based on all other applicable requirements of this standard being met.
- 2 Environmental Tobacco Smoke:** This table applies to ETS-free areas. Refer to Section 5.17 for requirements for buildings containing ETS areas and ETS-free areas.
- 3 Air density:** Volumetric airflow rates are based on an air density of 0.075 lb_{da}/ft³ (1.2 kg_{da}/m³), which corresponds to dry air at a barometric pressure of 1 atm (101.3 kPa) and an air temperature of 70°F (21°C). Rates may be adjusted for actual density but such adjustment is not required for compliance with this standard.
- 4 Default occupant density:** The default occupant density shall be used when actual occupant density is not known.
- 5 Default combined outdoor air rate (per person):** This rate is based on the default occupant density.
- 6 Unlisted occupancies:** If the occupancy category for a proposed space or zone is not listed, the requirements for the listed occupancy category that is most similar in terms of occupant density, activities, and building construction shall be used.

ITEM-SPECIFIC NOTES FOR TABLE 6.2.2.1

- A** For high-school and college libraries, use values shown for Public Assembly Spaces—Libraries.
- B** Rate may not be sufficient when stored materials include those having potentially harmful emissions.
- C** Rate does not allow for humidity control. Additional ventilation or dehumidification may be required to remove moisture. “Deck area” refers to the area surrounding the pool that would be expected to be wetted during normal pool use, i.e., when the pool is occupied. Deck area that is not expected to be wetted shall be designated as a space type (for example, “spectator area”).
- D** Rate does not include special exhaust for stage effects, e.g., dry ice vapors, smoke.
- E** When combustion equipment is intended to be used on the playing surface or in the space, additional dilution ventilation and/or source control shall be provided.
- F** Default occupancy for dwelling units shall be two persons for studio and one-bedroom units, with one additional person for each additional bedroom.
- G** Air from one residential dwelling shall not be recirculated or transferred to any other space outside of that dwelling.
- H** Ventilation air for this occupancy category shall be permitted to be reduced to zero when the space is in occupied-standby mode.

POLICY STATEMENT DEFINING ASHRAE'S CONCERN FOR THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF ITS ACTIVITIES

ASHRAE is concerned with the impact of its members' activities on both the indoor and outdoor environment. ASHRAE's members will strive to minimize any possible deleterious effect on the indoor and outdoor environment of the systems and components in their responsibility while maximizing the beneficial effects these systems provide, consistent with accepted standards and the practical state of the art.

ASHRAE's short-range goal is to ensure that the systems and components within its scope do not impact the indoor and outdoor environment to a greater extent than specified by the standards and guidelines as established by itself and other responsible bodies.

As an ongoing goal, ASHRAE will, through its Standards Committee and extensive technical committee structure, continue to generate up-to-date standards and guidelines where appropriate and adopt, recommend, and promote those new and revised standards developed by other responsible organizations.

Through its *Handbook*, appropriate chapters will contain up-to-date standards and design considerations as the material is systematically revised.

ASHRAE will take the lead with respect to dissemination of environmental information of its primary interest and will seek out and disseminate information from other responsible organizations that is pertinent, as guides to updating standards and guidelines.

The effects of the design and selection of equipment and systems will be considered within the scope of the system's intended use and expected misuse. The disposal of hazardous materials, if any, will also be considered.

ASHRAE's primary concern for environmental impact will be at the site where equipment within ASHRAE's scope operates. However, energy source selection and the possible environmental impact due to the energy source and energy transportation will be considered where possible. Recommendations concerning energy source selection should be made by its members.

SERIES 5500 PERFORMANCE DATA/1-WAY SQUARE PATTERN (S1) MODEL 5500/5500S

CEILING
DIFFUSERS

LOUVERED FACE DIFFUSERS

5000/5500S

Neck Size		Neck Velocity					
		200	300	400	500	600	700
	Ps	0.006	0.013	0.022	0.035	0.05	0.068
	Pt	0.008	0.018	0.032	0.05	0.072	0.099
6 x 6	Total CFM	50	75	100	125	150	175
	Throw	5-9	8-15	13-20	18-26	22-31	26-37
	NC	-	-	-	-	23	28
9 x 9	Total CFM	113	169	225	281	338	394
	Throw	8-16	12-21	17-27	22-32	27-38	31-44
	NC	-	-	-	24	29	37
12 x 12	Total CFM	200	300	400	500	600	700
	Throw	11-22	16-27	21-33	26-38	31-44	35-50
	NC	-	-	22	27	32	37
15 x 15	Total CFM	313	469	625	781	938	1094
	Throw	12-24	17-30	23-35	28-41	33-47	37-52
	NC	-	-	24	29	34	39
18 x 18	Total CFM	450	675	900	1125	1350	1575
	Throw	14-26	22-32	33-45	36-48	38-52	40-56
	NC	-	20	25	30	35	40
21 x 21	Total CFM	613	919	1225	1531	1837	2144
	Throw	16-28	26-34	33-43	37-51	40-55	42-58
	NC	-	21	26	31	36	41
24 x 24	Total CFM	800	1200	1600	2000	2400	2800
	Throw	19-29	28-36	39-45	40-53	41-59	44-61
	NC	-	22	27	32	37	42
27 x 27	Total CFM	1013	1519	2025	2531	3037	3544
	Throw	21-31	30-39	35-49	41-55	43-60	46-64
	NC	-	23	28	33	38	43

SERIES 5500 PERFORMANCE DATA/2-WAY SQUARE PATTERN (S2 — SC) MODEL 5500/5500S

Neck Size		Neck Velocity					
		200	300	400	500	600	700
	Ps	0.006	0.013	0.022	0.035	0.05	0.068
	Pt	0.008	0.018	0.032	0.05	0.072	0.099
6 x 6	Total CFM	50	75	100	125	150	175
	CFM/Side	25	38	50	63	75	88
	Throw	3-6	7-2	11-17	16-23	20-28	24-34
	NC	-	-	-	-	23	28
9 x 9	Total CFM	113	169	225	281	338	394
	CFM/Side	56	84	113	141	169	197
	Throw	5-10	9-15	13-21	18-27	23-32	27-38
	NC	-	-	-	24	29	34
12 x 12	Total CFM	200	300	400	500	600	700
	CFM/Side	100	150	200	250	300	350
	Throw	7-14	12-20	16-26	21-31	26-37	30-42
	NC	-	-	22	27	32	37
15 x 15	Total CFM	313	469	625	781	938	1094
	CFM/Side	156	234	313	391	469	547
	Throw	10-19	14-25	19-30	25-36	30-41	33-47
	NC	-	-	24	29	34	39
18 x 18	Total CFM	450	675	900	1125	1350	1575
	CFM/Side	225	338	450	563	675	788
	Throw	12-23	16-28	22-34	27-39	32-45	36-51
	NC	-	20	25	30	35	40
21 x 21	Total CFM	613	919	1225	1531	1837	2144
	CFM/Side	306	459	613	766	919	1072
	Throw	12-24	17-30	23-35	28-41	33-47	37-52
	NC	-	21	26	31	36	41
24 x 24	Total CFM	800	1200	1600	2000	2400	2800
	CFM/Side	400	600	800	1000	1200	1400
	Throw	12-22	16-28	21-34	27-39	32-45	36-50
	NC	-	22	27	32	37	42
27 x 27	Total CFM	1013	1519	2025	2531	3037	3544
	CFM/Side	506	759	1013	1206	1519	1772
	Throw	8-15	12-21	17-27	22-32	27-38	31-43
	NC	-	23	28	33	38	43

CEILING
DIFFUSERS

LOUVERED FACE DIFFUSERS

5000/5500S

SERIES 5500 PERFORMANCE DATA/3-WAY RECTANGULAR PATTERN (S3) MODEL 5500/5500S

CEILING
DIFFUSERS

LOUVERED FACE DIFFUSERS

5000/5500S

Neck Size		Neck Velocity															
		200		300		400		500		600		700					
		Ps		.013		.022		.035		.050		.068					
		Pt		.018		.032		.050		.072		.099					
	SD	A		B		A		B		A		B		A		B	
6 x 6	Total CFM		50			75				100				125			
	CFM/Side	19		13	28		19	38		25	47		31	56		38	66
	Throw	3-5		2-4	6-11		6-10	10-16		10-16	15-22		15-21	20-28		19-27	24-33
	NC		-			-			-			-		23			28
9 x 9	Total CFM		113			169				225				281			338
	CFM/Side	42		28	63		42	84		56	105		70	127		84	148
	Throw	4-8		3-6	8-14		7-12	12-19		11-18	17-25		16-23	22-31		21-29	26-36
	NC		-			-			-		24			29			34
12 x 12	Total CFM		200			300				400				500			600
	CFM/Side	75		50	113		75	150		100	188		125	225		150	263
	Throw	6-12		5-9	10-17		8-15	15-23		13-20	20-29		18-26	24-34		22-31	28-40
	NC		-			-		22			27			32			37
15 x 15	Total CFM		313			469				625				781			938
	CFM/Side	75		50	176		117	234		156	293		195	352		234	410
	Throw	6-12		5-9	12-22		10-18	17-27		15-23	23-33		20-29	27-38		25-35	31-44
	NC		-			-		24			29			34			39
18 x 18	Total CFM		450			675				900				1125			1350
	CFM/Side	169		113	253		169	338		225	422		281	506		338	591
	Throw	10-20		8-16	15-25		12-21	20-31		17-27	25-37		22-32	30-42		27-38	34-48
	NC		-			20		25			30			35			40
21 x 21	Total CFM		613			919				1225				1531			1837
	CFM/Side	230		153	345		230	459		306	574		383	689		459	804
	Throw	12-23		10-19	16-28		14-24	22-34		19-30	27-40		24-36	32-45		29-41	36-51
	NC		-			21		16			31			36			41
24 x 24	Total CFM		800			1200				1600				2000			2400
	CFM/Side	300		200	450		300	600		400	750		500	900		600	1050
	Throw	12-24		11-22	17-30		16-27	23-35		21-33	28-41		26-38	33-47		31-44	37-52
	NC		-			22		27			32			37			42
27 x 27	Total CFM		1013			1519				2025				2531			3037
	CFM/Side	380		253	570		380	759		506	949		633	1139		759	1329
	Throw	12-23		12-24	17-29		17-19	22-34		22-35	27-40		28-40	32-46		33-46	36-51
	NC		-			23		28			33			38			43

SERIES 5500 PERFORMANCE DATA/4-WAY SQUARE PATTERN (S4) MODEL 5500/5500S

Neck Size		Neck Velocity					
		200	300	400	500	600	700
	Ps	.013	.030	.053	.083	.120	.163
	Pt	.016	.036	.063	.099	.142	.194
6 x 6	Total CFM	50	75	100	125	150	175
	CFM/Side	13	19	25	31	38	44
	Throw	2-4	6-10	10-16	15-21	19-27	23-32
	NC	-	-	-	-	23	28
9 x 9	Total CFM	113	169	225	281	338	394
	CFM/Side	28	42	56	70	84	98
	Throw	3-6	7-12	11-18	16-23	21-29	24-34
	NC	-	-	-	24	29	34
12 x 12	Total CFM	200	300	400	500	600	700
	CFM/Side	50	75	100	125	150	175
	Throw	5-9	8-15	13-20	18-26	22-31	26-37
	NC	-	-	22	27	32	37
15 x 15	Total CFM	313	469	625	781	938	1094
	CFM/Side	78	117	156	195	234	273
	Throw	6-12	10-18	15-23	20-29	25-35	29-40
	NC	-	-	24	29	34	39
18 x 18	Total CFM	450	675	900	1225	1350	1575
	CFM/Side	113	169	225	306	338	394
	Throw	8-16	12-21	17-27	22-32	27-38	31-44
	NC	-	20	25	30	35	40
21 x 21	Total CFM	613	919	1225	1531	1837	2144
	CFM/Side	153	230	306	383	459	536
	Throw	10-19	14-24	19-30	24-36	29-41	33-47
	NC	-	21	26	31	36	41
24 x 24	Total CFM	800	1200	1600	2000	2400	2800
	CFM/Side	200	300	400	500	600	700
	Throw	11-22	16-27	21-33	26-38	31-44	35-50
	NC	-	22	27	32	37	42
27 x 27	Total CFM	1013	1519	2025	2531	3037	3544
	CFM/Side	253	380	506	633	759	886
	Throw	12-24	17-29	22-35	28-40	33-46	37-52
	NC	-	23	28	33	38	43
33 x 33	Total CFM	1513	2269	3025	3781	4537	5294
	CFM/Side	378	567	756	945	1134	1323
	Throw	12-23	17-29	22-34	27-40	33-46	36-51
	NC	-	24	29	34	39	44

CEILING
DIFFUSERS

LOUVERED FACE DIFFUSERS

5000/5500S

PERFORMANCE NOTES FOR SERIES 5500/5500S

All data is tested in accordance with ANSI/ASHRAE 70-2006.

DEFINITION OF UNITS

CFM	Cubic Feet per Minute (air)
Horizontal Throw	Throw distance in feet at terminal velocities of 150fpm and 50fpm.
NC	Noise criterion, sound pressure level NC ratings are based on sound power level (Lw) re: 10^{-12} watts minus a 10dB room attenuation in all octave bands
Ps	Static pressure = $P_t - P_v$ (inches of water column)
Pt	Total pressure (inches of water column)
Pv	Velocity pressure (inches of water column)
fpm	Velocity of air stream in Feet per Minute
Ps -H	Static pressure horizontal
Ps-V	Static pressure vertical
Pt V	Total pressure vertical
Throw H C	Throw horizontal cooling
Throw V C	Throw vertical cooling
Throw V H	Vertical heating