



## ANEXO 5

### LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO



## LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO EN LOCALES A CARGO DE LA SUNAT

### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos que describan las condiciones técnicas para los procesos de elaboración de proyectos de climatización y ventilación mecánica, en la fase de diseño y selección del equipamiento, con la finalidad de homologar la calidad del servicio a las áreas usuarias y brindar una mejor atención a los contribuyentes en los locales a cargo de la SUNAT.

### 2. ALCANCE

El presente documento contiene lineamientos generales que deben observar y considerar todas las unidades organizacionales de la SUNAT que intervienen en los procesos de planificación, diseño, selección y aprobación de equipos de climatización y ventilación mecánica; para las etapas de implementación por renovación, implementación en construcciones o edificaciones nuevas, implementación en refacciones, acondicionamiento, remodelación, y reconstrucción de locales a cargo de SUNAT.

### 3. RESPONSABILIDAD

Es de responsabilidad de todas las unidades organizacionales que intervienen en la elaboración de proyectos de climatización y/o ventilación mecánica, supervisión de proyectos de climatización y/o Ventilación mecánica, implementación de equipos o sistemas de climatización para ambientes o locales de la SUNAT, cumplir con las disposiciones del presente lineamiento.

### 4. ABREVIATURAS

AMCA	:	Asociación Internacional del Movimiento y Control del Aire
ASHRAE	:	Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado.
AHRI	:	Instituto de aire acondicionado, calefacción y Refrigeración.
BTU	:	Unidad Térmica Británica
VRV	:	Volumen de Refrigerante Variable
SMACNA	:	Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association.
Hp	:	Caballo de Fuerza
TR	:	Tonelada de Refrigeración
C.A.	:	Caída de presión.
CFM	:	Pies cúbicos por minuto.
HR	:	Humedad relativa.
SEER	:	Índice de eficiencia energética estacional. Relación entre el calor retirado de un ambiente y la energía eléctrica consumida.
IEER	:	Índice de Eficiencia Energética Integrada.



**COP** : Ratio para una bomba de calor, relación entre el calentamiento o enfriamiento proporcionado y la potencia eléctrica consumida. Es dimensional

## 5. DEFINICIONES

**Aire Acondicionado de Precisión:** Es un equipo o sistema diseñado para acondicionar ambientes destinados a salas de cómputo, salas de informática, procesadores de datos, centros de cálculos, salas de UPS y otras aplicaciones de proceso en las que exista la necesidad fundamental de asegurar la operación y conservación de la máquina de proceso, asegurando la estabilidad de la temperatura y humedad al interior de un ambiente, dentro de parámetros técnicos pre establecidos.

**Aire Acondicionado Convencional :** Equipo para climatizar ambientes dotados de una unidad condensadora con compresor scroll y una unidad evaporadora del tipo Split (para pared/techo/piso) con persiana desplegable para direccionar el frío.

**Caída de Presión:** Diferencia entre la presión en un punto A y un punto diferente – Punto B. Es medida en milímetros de columna de agua (c.a.)

**Chiller:** Sistema de aire acondicionado centralizado que utiliza el agua como medio de transferencia de calor con el objeto de climatización. Dotado de compresor Centrifugo, Tornillo o *Inverter*. Unidad centralizada capaz de distribuir a múltiples evaporadores agua helada para climatización de ambientes. Normalmente asistido con electrobombas para la impulsión de agua presurizada.

**Damper:** Compuerta para control y regulación del flujo de aire.

**Difusor:** Es una rejilla metálica que sirve para descarga de aire uniforme, normalmente ubicados sobre el falso cielo de los ambientes.

**Equipo Cassette:** Unidad evaporadora capaz de difundir el aire frío al interior de un ambiente. Equipo electromecánico dotado de Serpentin de tubos, motor eléctrico, filtro, circuito eléctrico, carcasa y ventilador. Generalmente de forma y área cuadrada.

**Fancoil:** Unidad evaporadora capaz de difundir el aire frío al interior de un ambiente. Equipo electromecánico dotado de Serpentin de tubos, motor eléctrico, filtro, circuito eléctrico, carcasa y ventilador, generalmente de área y forma rectangular. Generalmente su nombre comercial "*Fancoil*" está disponible hasta las 5 o 6 toneladas de refrigeración, conforme cada fabricante.

**Gas Refrigerante:** Producto líquido o gaseoso fácilmente licuable, que es utilizado como medio transmisor de calor. Su función es absorber calor en la fuente fría a baja presión y temperatura para cederlo a la fuente caliente a alta presión y temperatura, con cambio de estado líquido a vapor.

**UMA:** Unidad evaporadora capaz de difundir el aire frío al interior de un ambiente. Equipo electromecánico dotado de Serpentin de tubos, motor eléctrico, filtro, circuito eléctrico, carcasa y ventilador, generalmente de mayor capacidad en BTU/HR que los *Fancoils*. Se encuentran con nombre comercial UMA a partir de las 7 a más toneladas de refrigeración, conforme cada fabricante.

**Ventilador Centrifugo:** Equipo electromecánico provisto de rodete con alabes, voluta envolvente, eje de acero, poleas y motor eléctrico de fuerza. Sirve para





impulsar o extraer aire. Se caracteriza por que la entrada y salida de aire forman un ángulo de 90°.

**Ventilador Axial:** Equipo electromecánico provisto de alabes, motor eléctrico, eje de acero, malla de protección y base metálica que sirve para impulsar o extraer aire. Se caracteriza por que la entrada y salida de aire forman un ángulo de hasta 180°.

**VRV o VRF:** Sistema de aire acondicionado centralizado con volumen de refrigerante variable, dotado de compresor *inverter* capaz de distribuir refrigerante desde una unidad condensadora a múltiples unidades evaporadoras.

## 6. BASE LEGAL

- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2012-VIVIENDA y sus modificatorias,
- Código Nacional de Electricidad, aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
- Normas Técnicas Peruanas, aprobadas por INDECOPI
- Estándares de calidad Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N°085-2003-PCM
- Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2014-VIVIENDA
- Lineamientos Generales para el diseño de locales a cargo de SUNAT, aprobado por Resolución de Intendencia N°04-2015-SUNAT/8B0000

## 7. DISPOSICIONES GENERALES

El presente Lineamiento contiene las condiciones técnicas que deberán tomarse en cuenta para los procesos de elaboración de proyectos de climatización y ventilación mecánica, en la fase de diseño y selección del equipamiento, con la finalidad de homologar la calidad del servicio a las áreas usuarias.

## 8. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

8.1.El inicio y desarrollo de todo proyecto de climatización debe establecer los parámetros de diseño, referido a las condiciones térmicas de transferencia de calor. Para el diseño y cálculo de la carga térmica, la temperatura de confort en interiores con climatización de aire acondicionado será de 23 °C (+/-) 2 °C.

El método de cálculo de la carga térmica debe seguir cualquiera de las metodologías sugeridas por ASHRAE, tomando como referencia los parámetros de temperatura, humedad y evolución del tiempo reportado por del SENAMHI.

8.2.Las cargas térmicas mínimas a considerar en todo proyecto de climatización son:

- a) Cargas por transferencia de calor a través de vidrios y ventanas
- b) Cargas por transferencia de calor a través de paredes, pisos y techos.
- c) Cargas de Iluminación.

- d) Cargas de artefactos eléctricos.
- e) Cargas por persona
- f) Cargas por infiltración
- g) Cargas de acuerdo al área a climatizar.

8.3. La suma total de cargas térmicas del ítem 8.2, deberá llevar un factor de seguridad F.S.

F.S. = Hasta 20%, para ciudades y localidades donde la temperatura máxima llega a los 32 °C.

F.S. = Hasta 30%, para ciudades y localidades donde la temperatura supera los 32°C.

8.4. La alimentación eléctrica para sistemas de aire acondicionado deberá considerar:

- a) El nivel de tensión y disponibilidad eléctrica del concesionario: para alimentación a los equipos en baja tensión.
- b) El nivel de tensión de la subestación eléctrica de SUNAT: para alimentación eléctrica a los equipos de climatización en baja tensión.
- c) Realizarse en 220v /380v/ ó 440v, para unidades del sistema centralizado como condensadoras e intercambiadores de calor.
- d) Para unidades evaporadores será de 220V.

8.5 Para la selección de los equipos de aire acondicionado se tomará en cuenta lo siguiente:





## 8.5.1. ÁREAS DONDE CORRESPONDE AIRE ACONDICIONADO

### 8.5.1.1. Opciones Elegibles de Equipos de Aire Acondicionado

Cuadro n°1: Opciones de Sistema de Aire Acondicionado y Descarga de aire estandarizada por cada difusor

ÁREAS INSTITUCIONALES	TIPOLOGÍA DE ESPACIOS	ESPACIO POR PERSONA	CORRESPONDE AA	OPCIONES DE EQUIPOS	ÁREA POR CLIMATIZAR EN M2 (REFERENCIAL)	BTU/HR (REFERENCIAL)	NUMERO DE DIFUSORES (REFERENCIAL)	DESCARGA EN BTU/HR POR CADA DIFUSOR
ÁREAS DE JEFATURAS Y DIRECTIVOS	Oficina Nivel 1	Oficina de Superintendente Nacional	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	220	171,000	19	9,000
	Oficina Nivel 2	Oficina Superintendente Nacional Adjunto	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	90	108,000	12	9,000
	Oficina Nivel 3	Oficina Asesor de alta dirección	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	16	18,000	2	9,000
	Oficina Nivel 4	Oficina Intendente Nacional/Secretaría Institucional/Jefe Órgano de Control/ Intendente Regional	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	30	36,000	4	9,000
	Oficina Nivel 5	Oficina de Gerente/Jefatura de Oficina zonal de tributos internos/Intendencia de Aduanas	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	18	18,000	2	9,000
	Oficina Nivel 6	Oficina Jefatura de División/Jefatura de sección/Jefe OSA/Jefe de Departamento/Asesores/ Supervisores	si	a) VRV-Fancoil-cassette b) Chiller-Fancoil	11	12,000	1	12,000

Nota: Para el cuadro n°1 se ha tomado en cuenta el formato y tipología de espacio / índices de ocupación



Elaborado por: División de Gestión de Infraestructura y Equipamiento  
Revisado por: Gerencia de Infraestructura y Proyectos de Inversión  
Aprobado por: Intendencia Nacional de Administración

Versión: 1  
Vigencia desde: Octubre 2016

### 8.5.1.2. Descripción de Áreas donde Si corresponde Aire Acondicionado

**Cuadro n°2: Áreas donde si corresponde Aire Acondicionado**

AREAS DONDE CORRESPONDE AIRE ACONDICIONADO	
ESTACIONES DE TRABAJO**	Estación de trabajo profesionales
	Estación de trabajo técnicos y secretarías
	Estación de trabajo áreas de Orientación al público
	Estación de trabajo en trámite documentario
	Estación de trabajo áreas de fiscalización
	Estación de trabajo personal de Aduanas
	Estación de trabajo cabinas de contribuyentes
	Estación de trabajo órgano de control institucional
	Estación de trabajo áreas de almacén-oficinas
	Áreas de camper para personal operativo
	Áreas en salas de reuniones
	Puestos de Control
	Área de reconocimiento físico de personas
	Área de reconocimiento físico de mercancías.
AREAS DE EQUIPOS**	Estación de trabajo áreas con UPS
	Centro de vigilancia CCTV
	Garita de ingreso
	Monitoreo electrónico de equipos electromecánicos
	Gabinets de comunicaciones en piso (No Data Center)
AREAS DE SERVICIOS** COMPLEMENTARIOS	Biblioteca
	Área de lactario
	Salas de uso múltiple - capacitación
	Áreas de laboratorio
	Auditorios
	Áreas de comedor
	Áreas de descanso de personal directivo
	Áreas de descanso de personal operativo
	Hall de Ingreso
	Áreas de enfermería o tóxico

\*\* Donde la temperatura ambiente supera los 25 °C, durante 60 días dentro del período transcurrido de un año.

**Anotación N°1:** Para que proceda la consideración e Instalación de aire acondicionado, las áreas del cuadro n°2, deben contar con cerramientos herméticos o cerramientos con equipos (como cortinas de aire) que permita confinar el aire frío descargado por las unidades evaporadoras.

**Anotación N° 2:** Los Equipos Split de expansión directa seleccionados, deben ser del tipo PISO/TECHO o CIELO.

Elaborado por: División de Gestión de Infraestructura y Equipamiento  
Revisado por: Gerencia de Infraestructura y Proyectos de Inversión  
Aprobado por: Intendencia Nacional de Administración

Versión: 1  
Vigencia desde: Octubre 2016





**Anotación N° 3:** El diseñador debe desarrollar y describir en planos los puntos de drenajes y/o montantes independientes para desfogue de agua que descargan las unidades evaporadoras ya sea por gravedad o por medio de bombas de condensado.

**Anotación N°4:** El diseñador debe desarrollar y describir las losas para el lavado y/o mantenimiento para las unidades condensadoras con descarga a la montante de condensado.

**Anotación N°5:** El diseñador debe desarrollar y describir el sistema de aire acondicionado de precisión solo cuando las áreas o ambientes sean diseñadas para funcionar como salas de UPS con capacidades mayores a 50kVA o Data Center.

## 8.5.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICACIONES DE SUNAT

### 1er Criterio Técnico:

La Selección del sistema de aire acondicionado considera dos variables principales, la primera si la edificación es propia o alquilada y la segunda variable está referida a la magnitud o tamaño del área de la edificación

Cuadro n°3: Elección de Sistema de Aire Acondicionado

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE SISTEMA		
		Instalación Propia	Instalación Alquilada	Estándar Técnico
1	Edificios mayores a 1100 m2 con área techada y habitable.	CHILLER *	VRV	AHRI
2	Edificaciones de hasta 1100 m2 con área techada.	VRV/Chiller	VRV	AHRI
3	Edificaciones con área menor a 300m2	VRV	Split/VRV	AHRI

\* Los Chillers serán seleccionados para trabajar dentro del rango de operación de mayor eficiencia.

\* Los Chillers serán seleccionados para trabajar en Instalaciones propias de SUNAT (En caso de instalaciones nuevas y en caso de refacciones integrales o remodelaciones de edificaciones existentes), conforme lo señala el ítem 1, del cuadro n°3.

\*\* Para ítem n°2, del cuadro n°3 y definir la selección entre VRV/CHILLER, VRV o CHILLER, el responsable del diseño de Instalaciones mecánicas deberá tomar en cuenta: a) que el tamaño de la edificación sea de 1,100 m2 de área techada. b) tomar en cuenta los criterios técnicos líneas abajo, descritos en el presente lineamiento, compatibilizado con el avance tecnológico al momento del diseño y/o selección.

**Anotación n°1:** El VRV o VRF son sinónimos para efectos del presente lineamiento y está referido al sistema de volumen variable provistos de compresor *inverter*.

**Anotación n°2:** Todos los equipos de PRECISIÓN seleccionados serán provistos con unidades condensadoras y compresor 100% *inverter*.

### 2do criterio Técnico:

El Proyectista o responsable del diseño y selección de equipos de aire acondicionado, deberá verificar el cumplimiento de las normas y estándares de calidad ambiental respecto al nivel de ruido permitido de acuerdo a la zona donde se instalarán los equipos, conforme D.S. N°085-2003-PCM.



### **3er Criterio Técnico:**

- a) Verificar si el área existente brinda las condiciones de espacio disponible para elegir uno u otro sistema de aire acondicionado, así como evaluar el sistema estructural por el peso que soportara el techo de concreto o plataforma donde se apostarán los equipos.
- b) Si el área o edificación es nueva, se debe considerar para la instalación de equipos de aire acondicionado, espacio suficiente y necesario para Unidades condensadoras y/o Intercambiadores de calor

### **4to Criterio Técnico:**

- a) Para instalaciones existentes verificar la factibilidad de acceso en cuanto a pases de obra civil en paredes, techos, vigas, para montaje de tuberías y de unidades evaporadoras.
- b) Para instalaciones nuevas se deben dejar los pases de acceso de obra civil para instalación de tuberías en paredes, techos, vigas, y ductos de ventilación; asimismo considerar la altura libre entre techo de concreto y falso cielo (baldosa) de 60 cm.

### **5to Criterio Técnico:**

- a) Verificar que el sistema seleccionado brinde ahorro energético comparado con el sistema de aire acondicionado convencional, entendiendo como sistema convencional a los equipos de expansión directa del tipo Split, Split/ducto y tipo paquete, de acuerdo con la norma de Implementación de medidas de ecoeficiencia en la SUNAT.
- b) El diseñador tendrá que garantizar la adecuada y eficiente renovación del aire tanto de las unidades evaporadoras como de las unidades condensadoras.

### **6to Criterio Técnico:**

Verificar que exista para el mercado peruano la disponibilidad que diversas empresas postoras cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para la implementación, para que puedan participar en libre competencia (verificar catálogos técnicos de diversas marcas).

### **7mo. Criterio Técnico:**

- a) La alimentación eléctrica de los equipos de Aire Acondicionado debe ajustarse al Código Nacional Eléctrico - CNE.
- b) Las unidades evaporadoras (al interior de oficinas o ambientes) deben contar con alimentación eléctrica independiente, provista desde el tablero de distribución de cada piso con interruptor térmico individual.
- c) Los tableros eléctricos que sean proyectados e instalados en exteriores, debe tener grado de protección IP65.

### **8vo. Criterio Técnico:**

Los equipos serán seleccionados con Gas Refrigerante Ecológico de 3ra. Generación como mínimo.

Para: CHILLER: R 134-A

Para: VRV: R 410

### **9no. Criterio Técnico:**

Los equipos Split convencionales (Unidad condensadora y evaporador individuales) serán seleccionados con SEER mayor e igual a 15, conforme el avance tecnológico y Gas R 410.

### **10mo Criterio Técnico:**

El Diseño y sistema seleccionado debe asegurar una temperatura de confort hasta 21°C en los ambientes interiores.

### **11vo. Criterio Técnico:**

En lugares del país donde la temperatura llega a ser menor a 13 °C en horarios de trabajo de SUNAT, durante un periodo mayor e igual a 60 días (medido en un periodo de un año); debe considerarse equipos de climatización FRIO/CALOR o solo CALOR según corresponda y conforme los rangos de variación de la temperatura reportados por SENAMHI o estaciones meteorológicas de empresas privadas similares.

### **12vo Criterio Técnico:**

El Proyectista o responsable del diseño y selección de equipos de aire acondicionado, deberá prescribir junto a la adquisición de nuevos equipos considerando su mantenimiento preventivo por un período no menor de 12 meses.

### **13vo Criterio Técnico:**

El Proyectista o responsable del diseño y selección de equipos de aire acondicionado, deberá prescribir la adquisición de nuevos equipos considerando el revestimiento con un sistema anticorrosivo de acuerdo a las características geográficas de la zona.

### **14vo Criterio Técnico:**

El Proyectista o responsable del diseño y selección de equipos de aire acondicionado, deberá proyectar equipos de precisión para las salas de UPS con capacidad mayor de 50kVA o en Data Center, en las sedes donde sea necesario según evaluación técnica.





### 8.5.3. DE LA SELECCIÓN DE REJILLAS, Y DIFUSORES

#### A. Para aplicaciones en Aire Acondicionado en oficinas

**Cuadro N° 4: Medida de las Rejillas y Difusores estandarizados**

ITEM	CAPACIDAD EN CFM	CAPACIDAD * EN BTU/HR	MEDIDAS DE REJILLAS	TIPO DE REJILLAS	FUNCIÓN
1	** 340-391	12,300	12"x12"	4 vías	Difusor aire
2	** 280-300	9,450	10"x10"	4 vías	Difusor aire
3	600	-----	16"x16"	1 vía	Extracción

\* La capacidad en cada difusor considera y establece la capacidad nominal requerida mínima en BTU/HR.

\*\* Considera una presión de 1 atmósfera, hasta los 500 m.s.n.m

\*\* La ecuación de conversión utilizada es  $BTU/HR=4.5 \text{ CFM} \times (\Delta T)$

Las rejillas y difusores de aire acondicionado serán fabricados de plancha de fierro galvanizado, con soldadura por puntos, pintados con dos manos de protección anticorrosiva y pintura de acabado de esmalte sintético color marfil. Además, cada rejilla contará con un dámper de regulación manual para permitir el balanceo del sistema.

#### B. Para Ventilación Mecánica

El alcance de la ventilación mecánica está referido a ambientes de:

- Almacenes
- Archivos
- Servicios Higiénicos
- Ventilación y extracción en sótanos.
- Presurización de escaleras.
- Subestaciones eléctricas.
- Generadores Eléctricos (Grupos electrógenos)

Para el caso donde se necesite dimensionar las rejillas en ventilación mecánica se tomarán en cuenta en primera instancia los caudales de aire a distribuir o extraer, y para la selección de las rejillas considerarán el cuadro siguiente:

**Cuadro n°5: Medida de los Ductos metálicos estandarizados**

ITEM	DIMENSIONES DE DUCTOS	MEDIDAS DE REJILLAS	TIPO DE REJILLAS	FUNCIÓN
1	16"x8"/18"x10"/24"x12"/24"x18"	10"x10"	2 vías*	Inyección de aire
2	30"x24"/36"x24"	12"x12"	2 vías*	Inyección de aire
3	40"x40"/45"x36"	12"x15"/12"x18"	2 vías*	Inyección de aire

\* Están referidas a una persiana fija en interiores y otra móvil en exteriores con dámper.

**ANOTACION N°1:** Para ductos de otras medidas no incluidas en cuadro n°5 se seguirán las recomendaciones sustentadas del Proyectista, previa aprobación del área técnica de la SUNAT.

**ANOTACION N°2:** Para rejillas de extracción con ventilación mecánica deberán seguirse las recomendaciones sustentadas del Proyectista, previa aprobación del área técnica de la SUNAT.

**ANOTACION N°3:** En las dimensiones de los ductos, los primeros números del cuadro n°5 corresponden a la medida de la base y los segundos a la medida de la altura.

**ANOTACION N°4:** Para ítem n°1 del cuadro n°5 nos indica que para todo el rango de ductos que van desde 16"x8" hasta 24"x18" deberán considerar un único tamaño de rejillas de 10"x10".

**ANOTACION N°5:** La fabricación de los ductos se realizará en concordancia con las normas SMACNA ("Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association, Inc.").

### C. En La Fabricación de los Ductos metálicos:

Para la Selección del espesor de la Plancha de acero y de los refuerzos en ductos se tomarán en cuenta;

- a) Lo establecido en el cuadro n° 6,

**Cuadro n°6: Espesor Mínimo estándar de los ductos y correderas**

ANCHO DEL DUCTO	CALIBRE	EMPALMES Y REFUERZOS
Hasta 12"	N° 26	Correderas 1" a max. De 2.38m entre centros
13" hasta 24"	N° 24	Correderas 1" a max. De 2.38m entre centros
25" hasta 35"	N° 22	Correderas 1" a max. De 2.38m entre centros
36" hasta 50"	N° 21	Correderas 1 1/2" a max. De 2.38m entre centros
51" a 60"	N° 20	Correderas 1 1/2" a max. De 2.38m entre centros, Con refuerzos Angulo de 1.5"x1.5"x1/8"

- b) La presión estática de trabajo definida por el proyectista.

**ANOTACIÓN N°1:** Todos los ductos deben ir con doblez en aspa (diamantado) como refuerzo.

**ANOTACIÓN N°2:** Si uno de los lados del ducto calza entre los rangos dados en cuadro n°6, deberá tomar el espesor de la plancha con calibre asignado en la fila respectiva del cuadro n°6.

### 8.5.4. DE LOS EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA

Los equipos de ventilación mecánica serán seleccionados bajo los criterios técnicos siguientes:

1. El caudal de aire a remover, inyectar o extraer.
2. La presión estática que deben superar.



3. El nivel de ruido generado y permisible D.S. N°085-2003-PCM
4. El uso y ambiente donde será instalado.
5. Cumplir con estándares de AMCA.
6. La disponibilidad del espacio y acceso para su instalación.
7. Con instalación eléctrica ajustada al CNE(Código Nacional Eléctrico)
8. Para ventiladores equipados con motores trifásicos con potencia eléctrica entre 7.5HP hasta 20HP, deben ser dotados con arrancadores electrónicos suaves.
9. Para Ventiladores equipados con motores trifásicos mayores e iguales a 25 HP, deben ser dotados con variadores de frecuencia.
10. Para servicios higiénicos de dos (02) a más sanitarios debe seleccionar ventiladores Helicocentrífugos o centrífugos.
11. Para servicios higiénicos de 01 sanitario debe seleccionar ventiladores axiales.
12. Para presurización de escaleras, la instalación de equipos de ventilación debe alinearse al Reglamento Nacional de edificaciones-RNE.
13. El diseño de instalaciones mecánicas para aire acondicionado y ventilación debe contener en planos los detalles en elevación y corte que permitan disipar cualquier duda sobre el equipamiento a implementar.
14. Las campanas de extracción en comedores deben ser en acero inoxidable.

#### 8.5.5 CONTROL Y AUTOMATIZACION

- a) Para las sede de SUNAT, los sistemas de aire acondicionado centralizados (VRV y CHILLER) deben contar un sistema de control, monitoreo, medición y maniobra desde una central de monitoreo, provista por el contratista. El monitoreo debe ser capaz de realizarse en forma remota y en tiempo real, en todos los casos los controladores deben ser compatibles con protocolos abiertos y con opción técnica para integrarse a un BMS.
- b) Los parámetros principales, y sin ser exclusivos a monitorear serán: temperatura, presiones del compresor preferentemente en baja y alta, voltaje, amperaje, tiempo de operación, así como el control del estado encendido/apagado de los equipos.
- c) La central de monitoreo debe contar con un equipo de cómputo y software provisto por el contratista.
- d) El diseñador o proyectista debe consignar expresamente que el contratista debe suministrar interfaces, controladores, cables de comunicación, equipo de cómputo, sensores, relés, actuadores, medidores de corriente, necesarios para la correcta operación del sistema de control y monitoreo del sistema de aire acondicionado (Unidades evaporadoras y unidades condensadoras).
- e) El diseñador debe desarrollar planos necesarios para identificar los puntos de llegada y salida de comunicación, para la automatización con su respectivo gabinete.

#### 8.5.6 EXONERACIONES

Están exonerados del presente lineamiento las áreas y/o ambientes de Data Center que están bajo responsabilidad de la Intendencia Nacional de Sistemas e Información.