UCE **INGENIEROS S.A.C.**

PRINCIPALES ACTIVIDADES

Elaboración de Proyectos, Venta, Instalación y Mantenimiento de Sistemas de :

- ***AIRE ACONDICIONADO***

  Doméstico, Comercial e Industrial

- ***VENTILACIÓN***

  Extracción de CO, Presurización de Escaleras, Ventilación en Gral.

- ***INSTALACIONES ELECTROMECANICAS***

  Tableros de Fuerza y Control, Instalaciones Eléctricas en Gral.

AIRE ACONDICIONADO

Temas a Tratar:

- CONCEPTO
- CICLO DE REFRIGERACIÓN *(Componentes)*
- CLASIFICACIÓN O TIPOS DE SISTEMAS
- FALLAS COMUNES (Instalación y Operación)
- CONSIDERACIONES DE OPERACIÓN y MANTENIMIENTO
- FRECUENCIA Y ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.

AIRE ACONDICIONADO

CONCEPTO:

Condiciones de Temperatura, Humedad, Limpieza, Velocidad y Renovación de aire dentro de un ambiente.

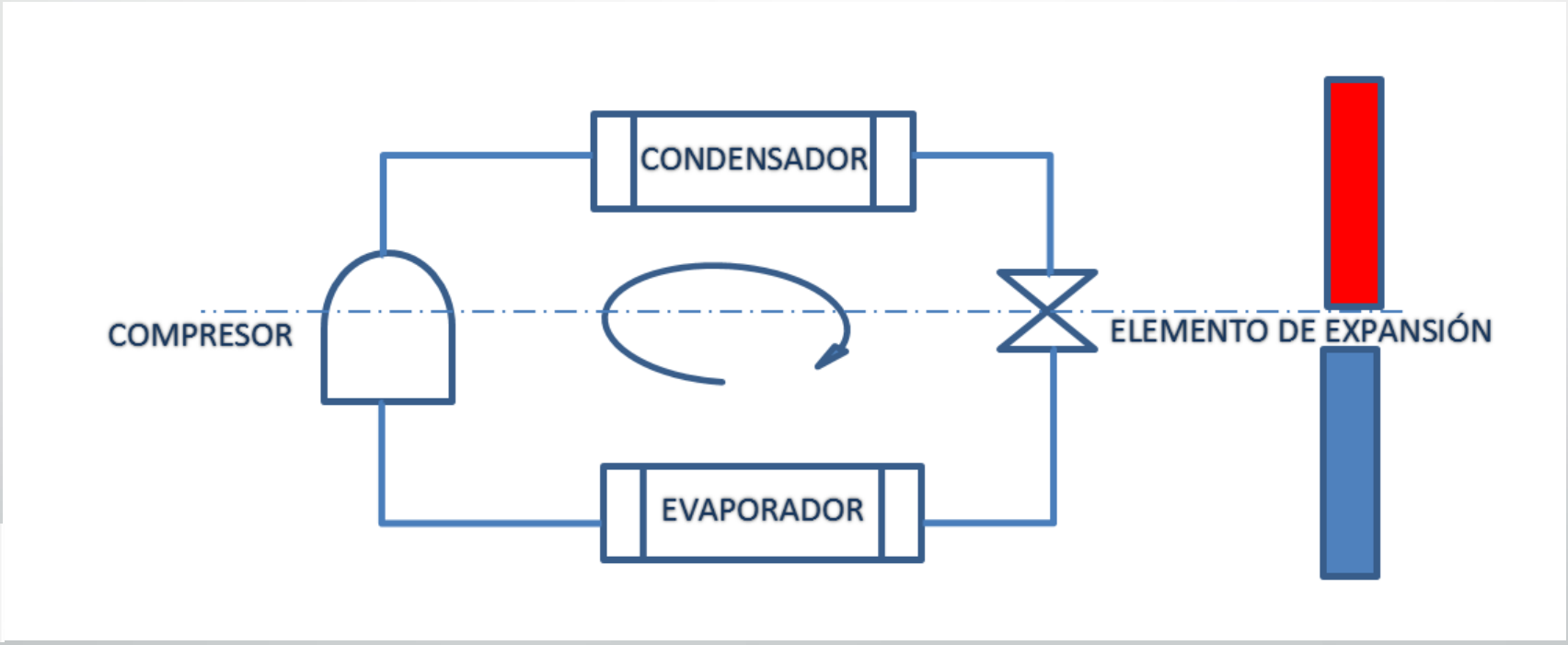
Aplica para ambientes habitados y/o ambientes para procesos.

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

AIRE ACONDICIONADO

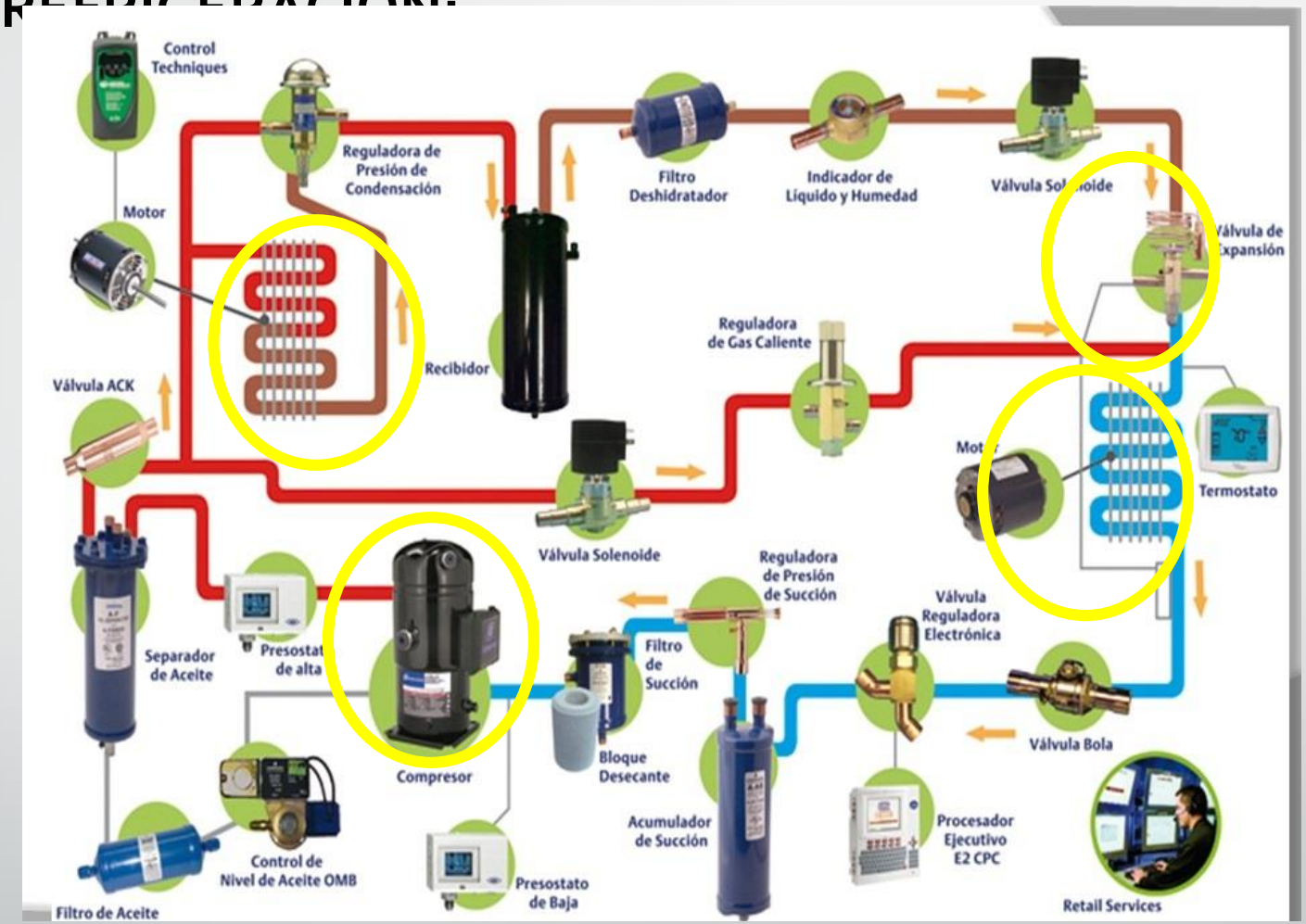
CICLO DE REFRIGERACIÓN:

El ciclo de refrigeración por compresión de vapor, consta de CUATRO elementos principales:



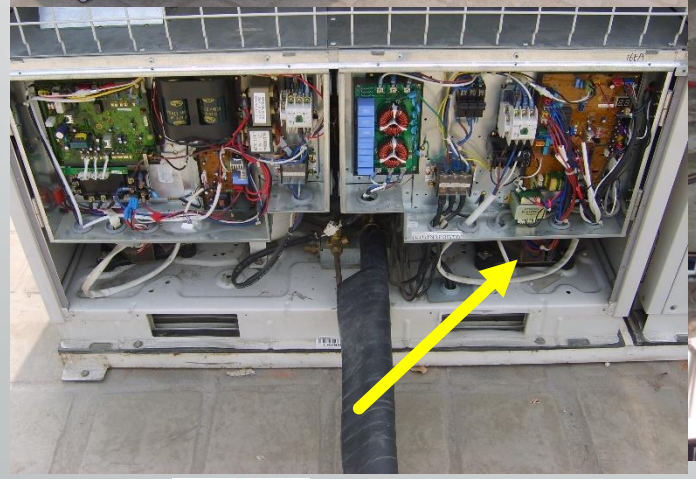
AIRE ACONDICIONADO

CICLO DE REFRIGERACIÓN:



AIRE ACONDICIONADO

CICLO DE REFRIGERACIÓN:



AIRE ACONDICIONADO

CICLO DE REFRIGERACIÓN:

AIRE ACONDICIONADO

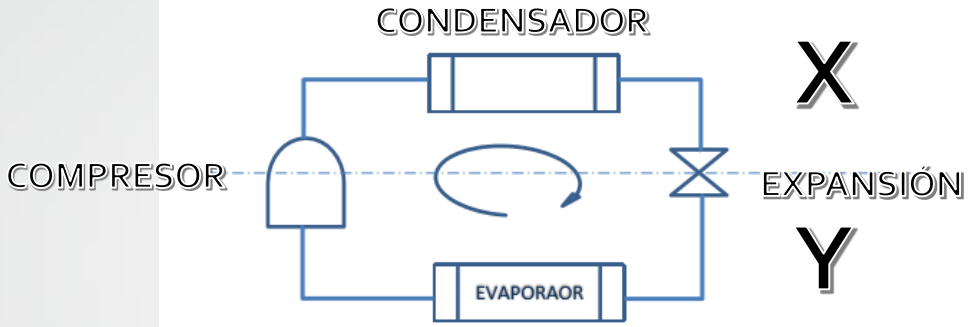
CICLO DE REFRIGERACIÓN:

TEST

TEMA: Circuito Básico de Refrigeración. **DURACIÓN DE TEST:** 15 Minutos

NOMBRE: **FECHA:**

1.- El gráfico muestra de manera esquemática los elementos que componen un sistema de refrigeración, tomarlo como referencia para responder las preguntas.



a.- Colocar el nombre de cada componente en el esquema mostrado. (5ptos)

b.- Indicar verdadero(V) ó falso(F) en los siguientes enunciados: (1.5ptos)

b.1.- La flecha indica el sentido correcto de desplazamiento del refrigerante. (V)
b.2.- La presión en la zona "X" es menor que la presión en la zona "Y" (F)
b.3- En el **evaporador** sólo se puede enfriar aire. (F)
b.4.- Con el sistema mostrado se puede enfriar aire ó líquidos. (V)
b.5.- El refrigerante entra al **evaporador** como líquido (V)
b.6.- El refrigerante entra al **elemento de expansión** como líquido (V)
b.7.- El **compresor** eleva la presión del gas refrigerante (V)
b.8.- El **condensador** puede ser enfriado por agua (V)
b.9.- La tobera es un **elemento de expansión** (V)
b.10.- En un equipo ventana todos los elementos están contenidos en un solo gabinete (V)
b.11.- El capilar es un **elemento de expansión** (V)

WGP/UCE INGs.

AIRE ACONDICIONADO

CLASIFICACIÓN O TIPO DE SISTEMAS:

Expansión Directa (DX).- El aire a acondicionar (enfriar) pasa por la unidad evaporadora.

- Volumen Constante (Split, Ventana, Paquete)

- Volumen de Refrigerante Variable (Evaporadores de todos los tipos)

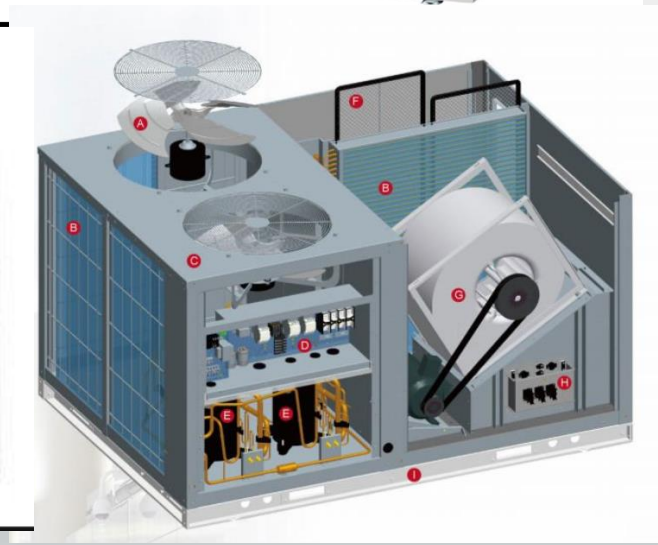
Expansión Indirecta.- El aire a acondicionar no pasa por el evaporador, se usa enfriadores de un fluido intermedio, generalmente agua. El Enfriador se conoce como CHILLER.

- Chiller con condensador enfriado por aire.

- Chiller con condensador enfriado por agua (Requiere Torre de Enfriamiento).

AIRE ACONDICIONADO

EXPANSIÓN DIRECTA:



AIRE ACONDICIONADO

CHILLER:

AIRE ACONDICIONADO

FALLAS COMUNES OP. (Equipos Internos): Algunas de las fallas comunes en los sistemas de Aire Acondicionado son:

- *Goteos.* (Causas: Condensación, Drenaje saturado, Equipo congelado)

- *Equipo NO Funciona.* (Causas: No hay suministro eléctrico, programación errónea)

- *Equipo NO Enfría.* (Filtro de Evaporador sucio, Regulación de Set Point, Sistema central apagado, compresor quemado, Percepción del usuario)

- *Equipo Presenta Ruido.* (Elementos sueltos, instalaciones adjuntas apoyadas sobre equipos, motor desbalanceado, ventilador sucio, bocinas desgastadas, ductos o difusores mal diseñados).

AIRE ACONDICIONADO

FALLAS COMUNES (Chillers) OP.: Algunas de las fallas comunes en los sistemas de Aire Acondicionado son:

- *Chiller NO Funciona.* (Causas: Apagado por falta de carga de enfriamiento, Bomba no funciona, Flow Swicht defectuoso, válvulas de sistema hidráulico no cierran, error de programación, sensores abiertos – generalmente alta presión, niveles de aceite y refrigerante inadecuados, compresores quemados, sensores defectuosos, motor de ventiladores quemados, torre de enfriamiento apagado).

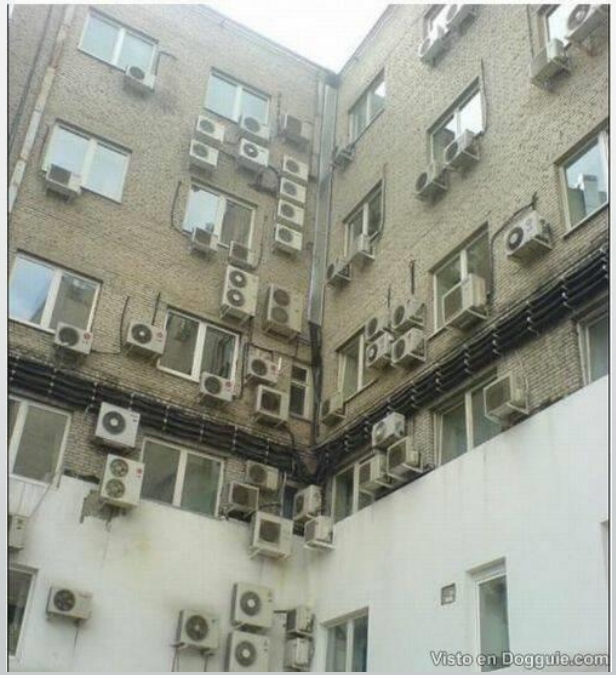
A diferencia de los equipos pequeños, los chillers cuentan con muchos elementos de protección por ser equipos costosos, generalmente fallan lo sensores y/o la programación.

AIRE ACONDICIONADO

FALLAS COMUNES INSTALACIÓN: En operación se pueden detectar fallas que se originan en la etapa de instalación:

- Equipos mal anclados.
- No cuentan con acceso para mantenimiento y tampoco espacio.
- Elementos extraños dentro de ductos y/o tuberías.
- Limpieza deficiente en tuberías (Especialmente en tuberías de cobre para sistemas VRV)
- Ubicación de condensadoras en espacios sin ventilación.
- Instalación de evaporadoras sin filtros de aire

AIRE ACONDICIONADO



AIRE ACONDICIONADO

CONSIDERACIONES DE OPERACIÓN: Para la operación de los sistemas, el administrador de los sistemas debe contar con un técnico capacitado en la operación del sistema, quién debe conocer como mínimo lo siguiente:

- Ubicación de Tablero Eléctrico e identificar los Interruptores de los equipos.
- Secuencia de Encendido/Apagado de Equipos.
- Ubicación de válvulas principales.
- Manual de operación y mantenimiento de equipos.

NOTA: Lo indicado líneas arriba no capacita al técnico para realizar Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo de los Sistemas.

AIRE ACONDICIONADO

CONSIDERACIONES MANTENIMIENTO: Para el Mantenimiento considerar los siguiente:

- Servicio de Mantenimiento Preventivo/Correctivo, debe ser realizado por personal capacitado.

- Se debe respetar las Frecuencias de Mantenimiento recomendadas, cumpliendo con lo indicado para cada periodo de Servicio.

- Realizar mantenimiento a todos los accesorios y elementos que forman parte del Sistema.(Tuberías, Válvulas, Drenajes, Punto de agua, tableros).

- Elaborar plan de Mantenimiento Preventivo.

AIRE ACONDICIONADO

MANTENIMIENTO.-

AIRE ACONDICIONADO

MANTENIMIENTO.-

AIRE ACONDICIONADO

FRECUENCIA/ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO: En general la frecuencia y el alcance del servicio depende de los siguientes factores: Tiempo de Operación (Equipos que trabajan 24h), Ambiente (Equipos cerca al mar, Equipos en zonas con alta concentración de polvo), Tipo de Servicio.

Considerando lo anterior, las recomendaciones del fabricante y la experiencia se establece los periodos de Servicio.

Se recomienda realizar ajustes en los periodos de servicio, según evaluación del especialista.

AIRE ACONDICIONADO

CONSIDERAR COMO PERIODOS DE MANTENIMIENTO:

Según Ambiente:

- Para ambientes en zonas muy agresivas y/o contaminadas: Mensual.
- Para ambientes cerca al mar: Mensual.
- Para ambientes en zonas con mínima contaminación: Trimestral.

Según Uso:

- Uso regular – Horario de Oficina: Bimestral ó Trimestral.
- Uso 24H, Incluyendo Cuartos de Computo: Mensual.
- Chillers y Sala de Máquinas: Mensual (Normalmente tienen equipo adicional que pueden alternar, en ese caso se recomienda Servicio Bimestral).

NOTA: En general se debe hacer inspecciones mensuales, para determinar la necesidad de realizar servicio de mantenimiento.

AIRE ACONDICIONADO

MANTENIMIENTO:

Importante Registrar los Servicios y las atenciones realizadas, se debe contar con formatos para tal fin, en caso ocurran fallas que no sean rutinarias, se debe preparar informes específicos.

UCE INGENIEROS S.A.C.

WEB : www.uceingenieros.com

TELF : (511 – 3260522)

E_MAIL : ventas@uceingenieros.com