

Conceptos Básicos de Selección Unidades Manejadoras Línea Aplicada



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

Jose Hermes Rios Medina

CEO

Manufacturas Técnicas Climatizadas
MTC SAS

TECNOLOGÍAS APLICADAS EN HVAC

14 FERIA & CONGRESO EXPOFRIO PERU

LIMA, CAPITAL LATINOAMERICANA DE LA INDUSTRIA DEL FRIO Club Miraflores, Lima

Sábado 21 de Octubre

Expositor Ing. José Ríos
MTC Aire Acondicionado
Eficiencia y Tecnología



Ing. Fernando Cabanillas

ACSISAC

Representante en Perú



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Fabricante de Equipos y Partes HVAC



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología



ASESORIA

Asesoramos a nuestros clientes para dar soluciones puntuales a un proceso.

DISEÑO

Diseñamos los equipos garantizando Cumplimiento a las especificaciones solicitadas por Cliente.

FABRICACIÓN

Se Fabrican los equipos cumpliendo con las Normas requeridas para cada proceso como:

Industrial, Hospitalario, Farmacéutico, Laboratorios, Alimenticios entre otros.

BIOCLIMÁTICA

Garantizamos bajo impacto ambiental en la fabricación de nuestros equipos, utilizando insumos, materiales y refrigerantes 100% Ecológicos.



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Equipos Linea Aplicada

Definición



- Un Equipo que se considera LINEA APLICADA es aquel que requiere Ingeniería Especializada para la selección de las secciones y partes que lo componen, garantizando los resultados en el proceso de acuerdo a las variables descritas por el consultor y/o diseñador estas deben ser cumplidas por el fabricante del Equipo.
- Para este caso NO APLICA los Estándares de Norma, por lo cual el Equipo debe ser seleccionado, diseñado, calculado, configurado y fabricado bajo las especificaciones solicitadas por el usuario del Equipo.



Carrera 40 No. 14-31 PBX 695 9119 Acopi Yumbo Valle del Cauca COLOMBIA
ventas@mtcaa.com servicios@mtcaa.com

www.mtcaa.com



Introducción UMAS Doble Pared



Trataremos de explicarlo con la importancia de los conceptos básicos sobre:

- Cumplimiento de Normas y Certificaciones.
- Usos, Destinos y Procesos.
- Selección y Curvas de Rendimiento.
- Manejo Ambiental.

... Muy poco tiempo para un tema tan extenso
Por tanto trataremos de presentarles un resumen sobre el tema...



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



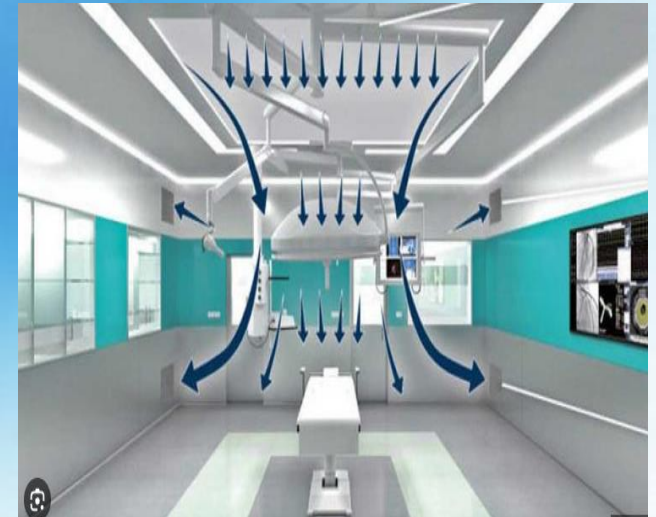
Climatización En Instituciones de Salud



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

Un sistema de aire acondicionado correctamente diseñado, seleccionado, instalado, operado y mantenido es uno de los aportes que contribuyen a:

- La prevención de contagios e infecciones
- La recuperación mas pronta de los pacientes
- Control de bacterias en las áreas
- Generar confort en las áreas



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Áreas de cuidados críticos



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

- Pabellón de aislamiento o cuarentena
- Unidad de cuidados intensivos (UCI)
- Quirófanos
- Sala de partos
- Recuperación
- Neonatos
- Traumatología
- Urgencias
- Consultorios
- Hospitalización



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Normas / Códigos



- **Norma Colombiana**
- **Resolución 4445 de 1996**

Normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

- **Norma Internacional**

1999 ASHRAE HANDBOOK

Applications, Chapter 7, Health Care Facilities



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



NORMAS COLOMBIANAS



- **Quirófanos:**
 - Temperatura de Norma será de 21° C, HR. del 50%, velocidad del viento en el área de 120 rpm y renovación del aire entre 25 y 30 veces por hora. (de acuerdo a tablas, “Incluidas más adelante”)
- **Cuartos de Aislamiento:**
 - Deberán tener ventilación artificial que permita diez (10) cambios de aire por hora y la presión del aire de la antecámara con relación al pasillo deberá ser levemente negativa, y preferiblemente, tanto la antecámara como el cuarto de aislamiento deberán tener su propio sistema de entrada y salida del aire.



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Términos Utilizados

- **Renovación:**
 - Cantidad de veces que el volumen de aire pasa a través de los filtros, logrando con esto, la calidad del aire determinada para cada espacio en particular.
- **Ventilación:**
 - Cantidad de aire no viciado que se toma del exterior para diluir los elementos patógenos, reducir concentraciones de CO y mantener los diferenciales de presión dentro de los espacios acondicionados eliminando la contaminación cruzada.

Recomendaciones ASHRAE (1/2)

- Para zonas críticas, el aire se suministrará por el techo y se retornará a no menos de 10 cm (4") del piso en por lo menos dos puntos.
- No se permite forro acústico (tipo aerocor) en el interior de los conductos a menos que haya filtro con una eficiencia mayor al 90% antes del suministro del aire al área acondicionada.
- Materiales rociados, como aislamiento o protección contra fuego, se tratarán con fungicidas.

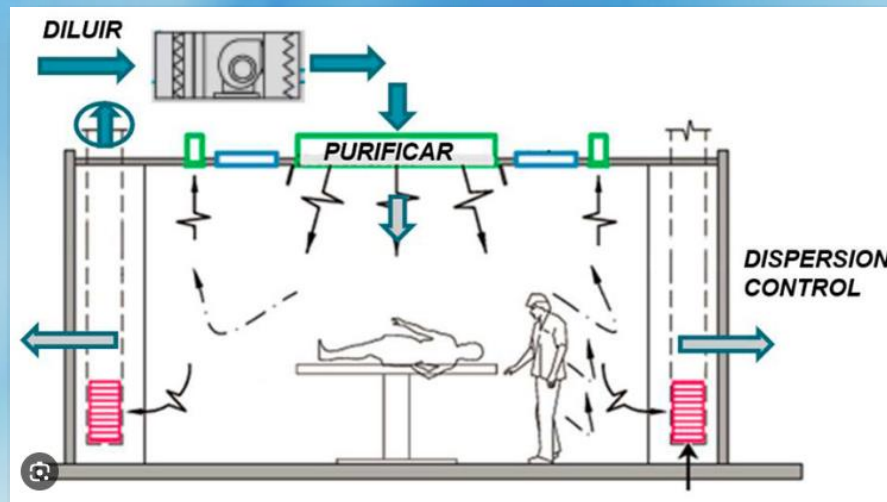


Recomendaciones ASHRAE (2/2)



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

- Para zonas críticas, el aire se suministrará por el techo y se retornará a no menos de 10 cm (4") del piso en por lo menos dos puntos.
- No se permite forro acústico (tipo aerocor) en el interior de los conductos a menos que haya filtro con una eficiencia mayor al 90% antes del suministro del aire al área acondicionada.
- Materiales rociados, como aislamiento o protección contra fuego, se tratarán con fungicidas.



Carrera 40 No. 14-31

PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia

ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Sistemas Recomendados

ASHRAE



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

- Sistemas de caudal de aire constante para garantizar las renovaciones por hora exigidas y para que se mantengan los diferenciales de presión.
- Sistemas de agua helada o de expansión directa con múltiples circuitos para mantener la temperatura y humedad relativa controlada.
- En el caso de usar expansión directa se deberá tener sumo cuidado con la norma ANSI/ASHRAE 15-1994
- La instalación debe cumplir con la Norma NFPA 99



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



NORMA ANSI/ASHRAE 15-1994

(2/2)



Sistemas de Refrigeración

- Un sistema directo DX. “Refrigerante” es donde el fluido enfría directamente el aire que se utiliza para acondicionar las áreas en una etapa “hay alta posibilidad de contaminación en las áreas por fuga del mismo”.
- Un sistema indirecto CW. es donde el fluido de agua helada, circuito secundario, enfría el aire que se utiliza para acondicionar las áreas de los procesos.
- En este caso hay alta confiabilidad en el proceso por si se llegara a generar fugas de agua, no contamina las áreas, considerándose una instalación 100% ecológicas.



Unidades Manejadoras Tipo Doble Pared "Línea Aplicada"



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

Equipo Compacto en un solo gabinete



TEMPERATURA



VENTILACION



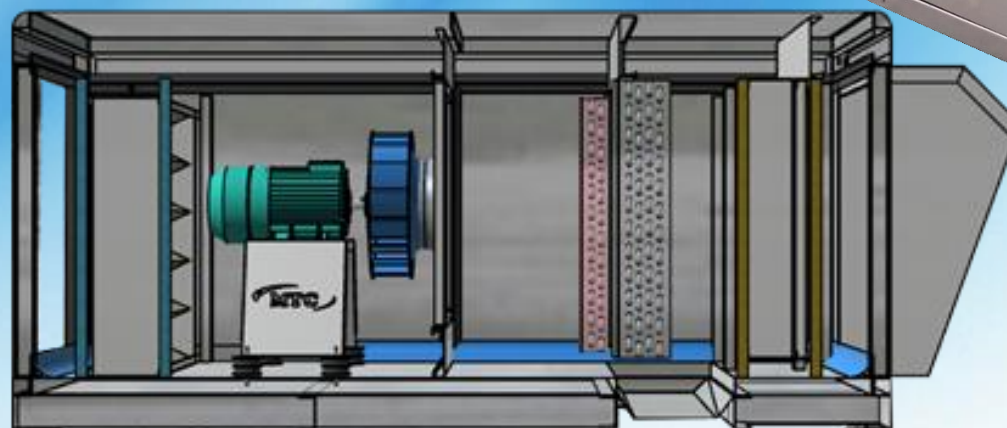
INOCUIDAD



HERMETICIDAD



HUMEDAD



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Software Selección Serpentine Cumpliendo la Norma AHRI. 410



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

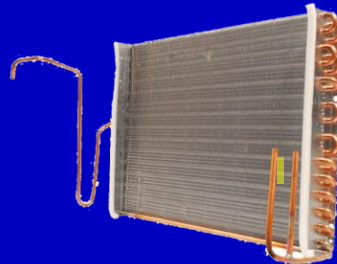
Evaporator

Construction

Tubing OD:	3
Wall Thickness:	.014
Fin Material:	A
Fin Thickness:	0.0045
Fin Treatment:	CR
Fins Per Inch:	14
Rows Deep:	6
Tube Height:	20
Finned Length:	20
Circuits:	5

Entering Conditions

Altitude (ft)	2822
CFM	952
Ent air db (°f)	79.7
Ent air wb (°f)	66.1
Evap. Temp. (°f)	44
Refrigerant	134a



Calculations

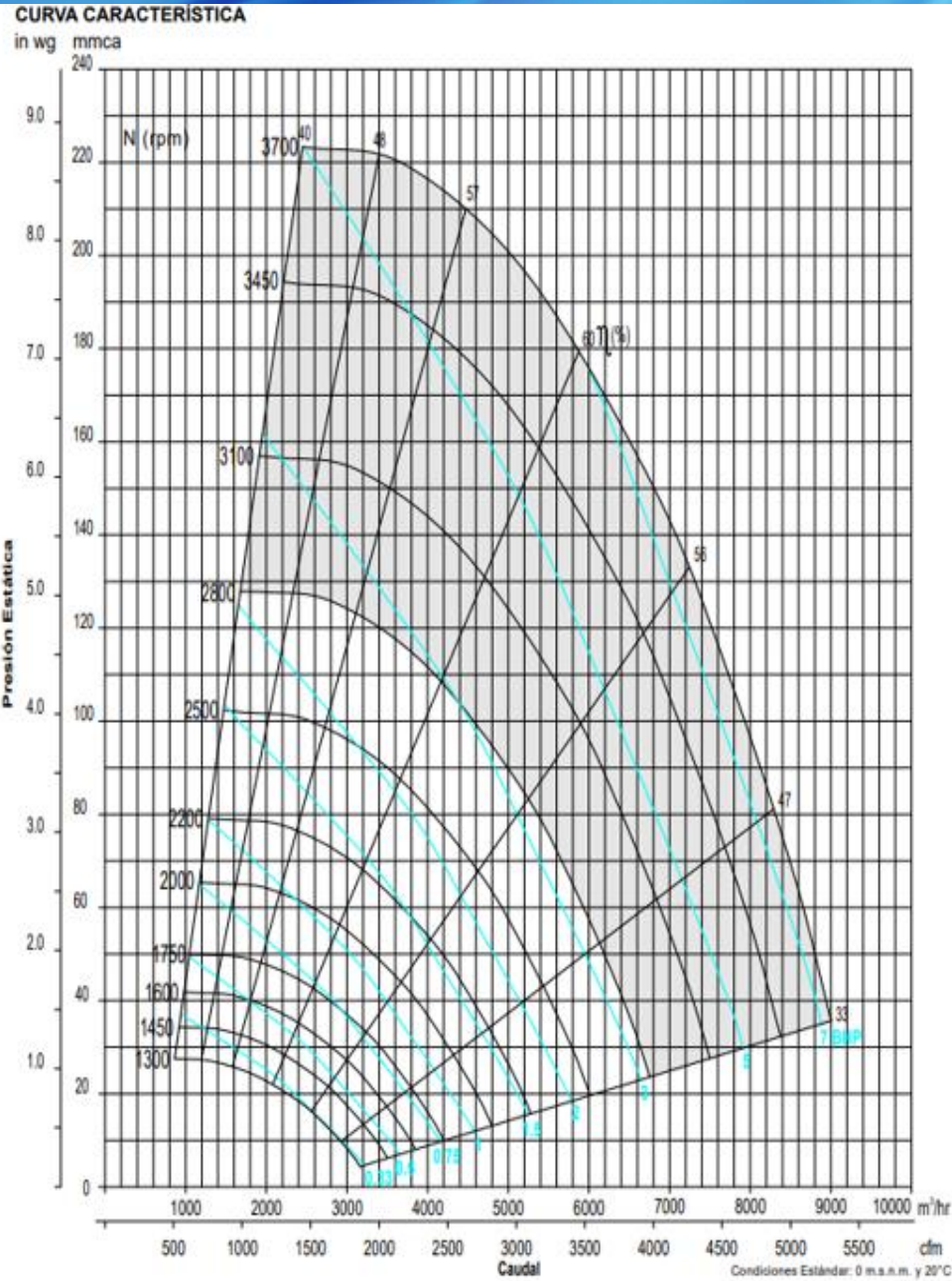
Btuh (Total)	37217.860
Btuh (Sens)	24721.800
Air PD (IN W.G.)	0.183
Scfm	827.598
Air Velocity (SFPM)	342.720
LAT DB (°F)	52.649
LAT WB (°F)	52.056
Refr. PD (PSI)	6.764
Fin Height	20.000



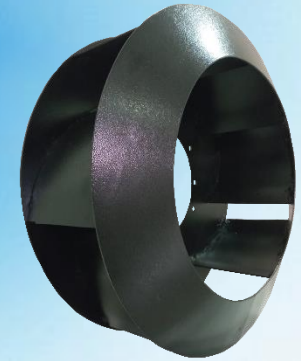
Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



FICHA TÉCNICA UNIDAD DE VENTILACION "tipo plenum fan"



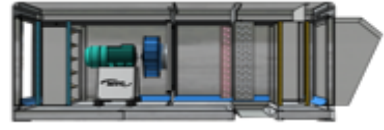
AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología





FICHA TÉCNICA UNIDAD MANEJADORA TIPO DOBLE PARED

FICHA TECNICA UMA DOBLE PARED			
Equipo	UMA (U. Manejadora)		
Tipo	Doble Pared		
Modelo	UMDP.05.DX1		
Serie	UMDP.09.23.22		
Origen	Colombia		
Seccion Evaporador		Seccion Serpentin	
		Flujo aire	2000 cfm.
Velocidad de la Cara	500 fpm.	Aletas	Aluminio Lamina
Mezcla aire	N/A. %	Espesor	0.014 mm.
Temp. Entrada	75 °f BS.	No.	14 X pulgada
	65 °f BH.	Tuberia	Cobre
Temp. Salida	55 °f BS.	Pared	0.014 mm.
	55 °f BH.	Filas	4 Tuberia
DT.	10 °f BS.	Refrigerante	410a Ecologico
Btu/h.	60,000 Total	"Se anexa corrida serpentin"	
Btu/h.	45,700 Sensible	Fabricado bajo la Norma AHRI 410	
Capacidad	5 TN.		
Seccion Ventilacion		Seccion Gabinete	
Rotor	350 PF.	Base	Estructural modular
Acople	Directo Flanchado	Modulos	Removibles
Base	si HR.	Lamina	Inox. Cara Int.
Absorvedor	si Neoprene		Galv. Cara Ext.
Balanceo	si Electronico	Aislamiento	Polioretano A & B.
Motor	2 HP.	Puente termico	ABS. Uniones
Velocidad	3600 rpm.	Sellamiento	Empaque Espumoso
Voltaje	220/440 /3/60Hz		Uniones Sellador
Consumo	6.7 amp.	Visagras	Poliamida Puertas
Descarga	H. Flujo aire	Puertas	Ajuste Mecanico
"Se Anexa Curva Rendimiento"		"Se anexa diagrama PDF. configuracion"	
Accesorios Opcionales de Fabrica		Peso / Medidas	
Variador V.	N/A	Embalaje:	300 lb.
Sensor Flujo aire	N/A. cfm.	Operacion:	350 lb.
Control Temp.	N/A	Largo	95 "
Electro Valvula	N/A CW.	Ancho	31 "
Valvula Exp.	N/A DX.	Alto	34 "
Seccion caja Mezclas	N/A	Certificado Origen	si
Seccion Filtros Entrada	MER8 Lvables	Punto Arancel	
	MER10 Planos	Guacal	si Metalico
Seccion Filtros Salida	MER 14 Planos	Tablero Elctrico de fuerza y Control	
Damper	N/A.	Se incluye en el equipo como adicional cuando es solicitado por el cliente	
Otro			

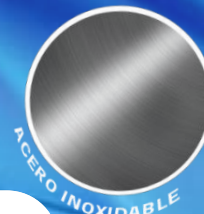
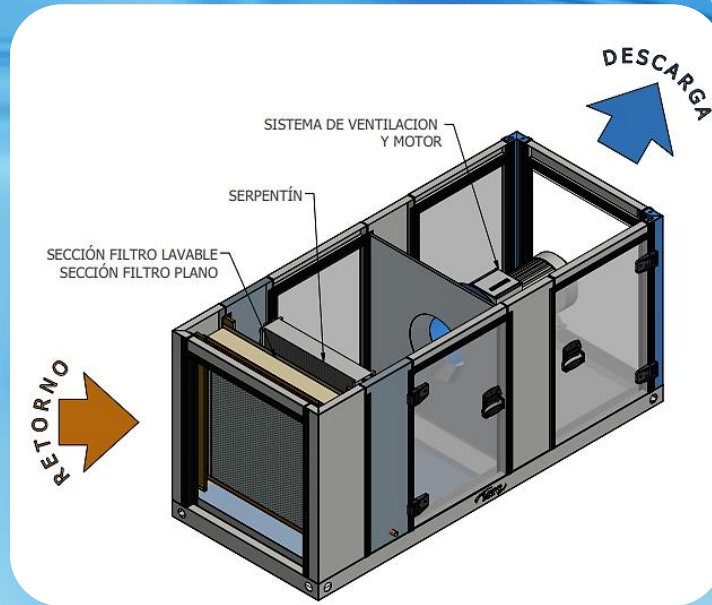


AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

Fabricado por MTC SAS: cumpliendo la Norma AHRI 430



CONFIGURACIÓN GABINETE DOBLE PARED



DETALLE
PANELES

SERVICIO

MTC® diseña y configura los equipos con compuertas de servicio para fácil acceso de mantenimiento, dotadas de bisagras, ajuste de puertas con manijas de presión calibrables, sellamiento de puertas con empaque espumoso en el marco.

PUENTE TERMICO

MTC® diseña y configura el gabinete de los equipos garantizando un puente térmico entre el compartimiento interior y el exterior del equipo en las uniones de paneles y marcos de puertas instalando perfiles fabricados en PVC. Evitando condensación por diferencial de temperatura.

AISLAMIENTO

MTC® diseña e instala en los equipos aislamiento térmico con inyección de poliuretano en los paneles y perfiles estructurales.

ACABADO

MTC® diseña, fabrica y ensambla el gabinete con sistema modular desarmable, material de los paneles en lamina inox 304 cara exterior, lamina en PVC cara interior, estructura en perfilera de aluminio, base estructural configurada en lamina inox. 304, bandeja condensado fabricada con lamina inox 304.

Carrera 40 No. 14-31

PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia

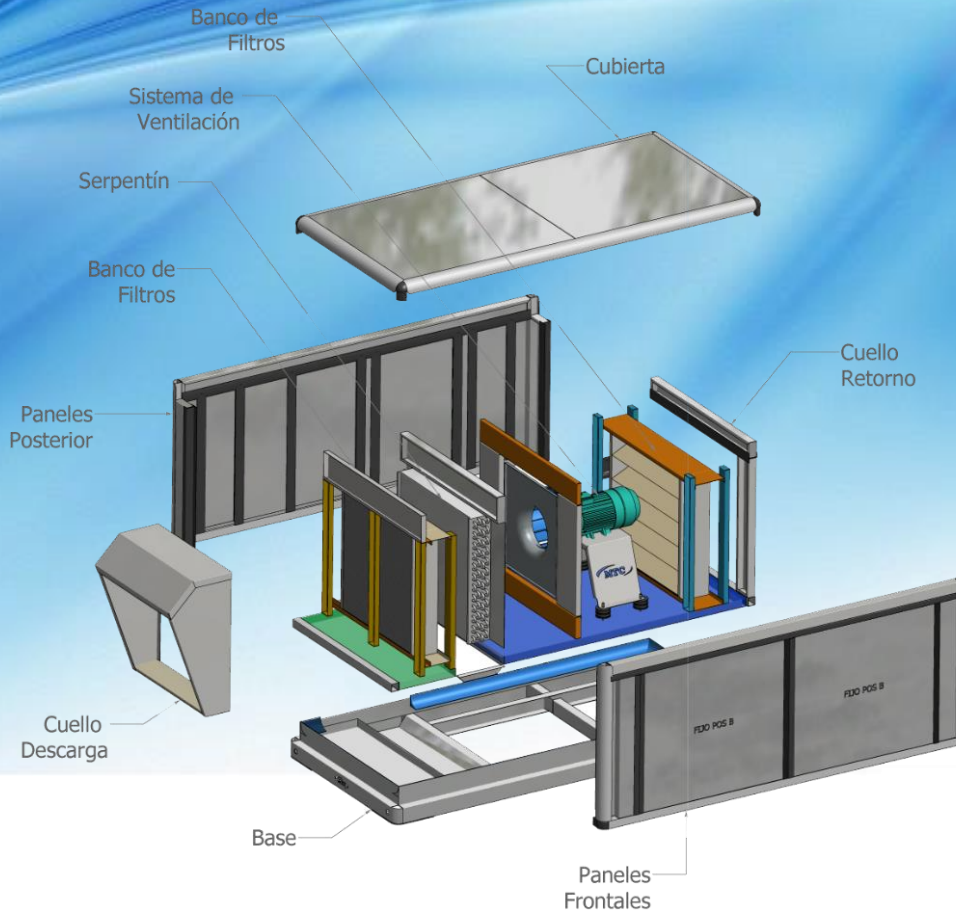
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net

DESPIECE GABINETE DEL EQUIPO



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

Equipo Compacto en un solo gabinete Unidad Manejadora



ENSAMBLE

MTC® diseña, fabrica y ensamble el gabinete con Alta ingeniería totalmente desarmable en el sitio de instalación

CONFIGURACION

La configuración de las UMAS MTC son personalizadas de acuerdo al requerimiento del espacio y necesidades del cliente, equipos Linea aplicada



Carrera 40 No. 14-31
PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia
ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



NOMENCLATURA UMAS MTC



AIRE ACONDICIONADO
Eficiencia y Tecnología

UMA 010 DX 1 R410A V

MODELO

UMA – Pared sencilla
UMDP – Doble pared

CAPACIDAD

Toneladas de refrigeración

TIPO

DX – refrigerante
CW - agua

NUMERO DE CIRCUITOS

1 – uno
2 - dos

CONFIGURACION

V – descarga aire vertical
H – descarga aire horizontal

TIPO DE REFRIGERANTE

R – 410A
R – 407C



PARTES

Carrera 40 No. 14-31

PBX 695 91 19 Acopi Yumbo Valle del Cauca – Colombia

ventas@mtcaa.com – www.mtcaa.net



Cumplimiento

DERECHOS INTELECTUALES Y DE PRIVACIDAD

La selección, configuración, diseño y ficha técnica para la fabricación de la UMA doble pared solicitada, son propiedad intelectual de **MTC® SAS** y del cliente (Usuario final del equipo),

Equipo configurado por **MTC® SAS** totalmente personalizado para un proceso de trabajo específico.

El equipo que hace parte de este manual no podrá ser fabricado, copiado o reproducido sin autorización por escrito de alguna de las partes propietarias de los derechos intelectuales que lo conforman.

Síguenos en nuestras redes sociales!



www.mtcaa.net



@mtcaireacondicionado



Mtc Manufacturas Técnicas Climatizadas



+057- 314-6170745 / 314-6624576