



MANUAL TÉCNICO

Suelo/Techo

KPCA-52 DVR13
KPCA-71 DVR13

KPCA-105 DVR13
KPCA-105 DTR13

KPCA-140 DTR13
KPCA-160 DTR13



NOTA IMPORTANTE:

Lea detenidamente este manual antes de instalar o poner en marcha su nuevo equipo de aire acondicionado.

Asegúrese de guardar este manual para futuras consultas.



1. Especificaciones técnicas.....	4
1. Referencia del modelo	
2. Especificaciones generales	
3. Planos dimensionales	
4. Diagramas de cableado eléctrico	
5. Diagramas del ciclo de refrigeración	
6. Velocidad del aire y distribución de la temperatura	
7. Tablas de capacidad	
8. Factor de corrección de capacidad para la diferencia de altura	
9. Curvas de criterio de ruido	
10. Características eléctricas	
2. Características del producto.....	101
1. Modos de funcionamiento y funciones	
3. Instalación.....	107
1. Proceso de instalación	
2. Selección de la zona de instalación	
3. Instalación de la unidad interior	
4. Instalación de la unidad exterior	
5. Instalación del tubo de desagüe	
6. Instalación del tubo de refrigerante	
7. Secado al vacío y comprobación de fugas	
8. Recarga de refrigerante	
9. Procedimiento de aislamiento	
10. Procedimiento del cableado eléctrico	
11. Prueba de funcionamiento	

Especificaciones técnicas

Índice

1.	Referencia del modelo	5
2.	Especificaciones generales	6
3.	Planos dimensionales	12
4.	Diagramas de cableado eléctrico	17
5.	Diagramas del ciclo de refrigeración	30
6.	Velocidad del aire y distribución de la temperatura	33
7.	Tablas de capacidad	73
8.	Factor de corrección de capacidad para la diferencia de altura	91
9.	Curvas de criterio de ruido	95
10.	Características eléctricas	99

1. Referencia del modelo

Consulte la tabla siguiente para determinar el número específico de modelo de unidad interior y de unidad exterior del equipo que acaba de adquirir.

Modelo de unidad interior	Modelo de unidad exterior	Capacidad (Btu/h)	Alimentación eléctrica
KPC-52 DR13	KUE-52 DVR13	18K	1Φ, 220-240 V~, 50 Hz
KPC-71 DR13	KUE-71 DVR13	24K	
KPC-105 DR13	KUE-105 DVR13	36K	
KPC-105 DR13	KUE-105 DTR13	36K	3Φ, 380-415 V~, 50 Hz
KPC-140 DR13	KUE-140 DTR13	48K	
KPC-160 DR13	KUE-160 DTR13	55K	

2. Especificaciones generales

Modelo de unidad interior			KPC-52 DR13	KPC-71 DR13
Modelo de unidad exterior			KUE-52 DVR13	KUE-71 DVR13
Suministro eléctrico (interior)	V- Ph-Hz		220~240-1-50	220~240-1-50
Suministro eléctrico (exterior)	V-Ph-Hz		220~240-1-50	220~240-1-50
Consumo de entrada máximo	W		2950	3700
Corriente máxima	A		13,5	19
Motor del ventilador interior	Modelo		ZKFN-90-8-1	ZKFN-90-8-1
	Ctd.		1	1
	Clase de aislamiento		E	E
	Grado de protección IP		IPX4	IPX4
	Salida	W	90	90
	Condensador	uF	/	/
	Velocidad (alta/media/baja)	r/min.	1300/1200/1100	1202/1051/900
Serpentín interior	Número de filas		3	3
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	21 x 13,37	21 x 13,37
	Espacio entre aletas	mm	1,3	1,3
	Tipo de aleta (código)		Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ7, tubo de interior estriado	Φ7, tubo de interior estriado
	Longitud × altura x anchura del serpentín	mm	795x294x40.11	795*40,11*294
	Número de circuitos		7	7
Circulación de aire interior (alta/media/baja)		m3/h	958/839/723	1192/1023/853
Nivel de presión acústica interna		dB (A)	44/41/37	51/47/43
Nivel de potencia sonora interna		dB (A)	59	55
Unidad interior	Dimensiones (A x F x H)	mm	1068x675x235	1068x675x235
	Embalaje (A x F x H)	mm	1145x755x318	1145x755x318
	Peso neto/bruto	Kg	28/33,3	28/33,1
Diámetro del tubo de desagüe		mm	DEΦ25mm	DEΦ25mm
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ6,35/Φ12,7 (1/4"/1/2")	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
Tipo de control			Mando a distancia	Mando a distancia
Temperatura de funcionamiento		°C	16~30	16~30
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	16~32	16~32
	Calefacción	°C	0~30	0~30
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad interior	102/220/252	102/220/252
Compresor	Modelo		KSN140D21UFZ	KTM240D43UKT
	Tipo		ROTATIVO	ROTATIVO
	Marca		GMCC	GMCC
	Capacidad	W	4385	7600
	Entrada	W	1140	2045
	Corriente nominal (RLA)	A	7,50	9
	Carga de aceite refrigerante/aceite	ml	VG74 440	VG74/620
Motor del ventilador exterior	Modelo		ZKFN-34-10-1-3	ZKFN-80-8-3
	Ctd.		1	1
	Clase de aislamiento		B	E
	Grado de protección IP		IP24	IPX4
	Salida	W	34	80
	Condensador	uF	/	/
	Velocidad	r/min.	760/650	800/580

Serpentín exterior	Número de filas		2,0	1,6
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	21x22	21x22
	Espacio entre aletas	mm	1,3	1,3
	Tipo de aleta (código)		Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ7, tubo de interior estriado	Φ7, tubo de interior estriado
	Longitud × altura × anchura del serpentín	mm	860*504*44	900*44*609
	Número de circuitos		4	5
Circulación de aire exterior		m3/h	2100	3500
Nivel de presión acústica externa		dB (A)	59	60
Nivel de potencia sonora externa		dB (A)	65	67
Dispositivo de estrangulación			EXV	EXV+válvula de mariposa
Unidad exterior	Dimensiones (A x F x H)	mm	805x330x554	890x342x673
	Embalaje (A x F x H)	mm	915x370x615	995x398x740
	Peso neto/bruto	Kg	32,5/35,2	43,9/46,9
Tipo de refrigerante	Tipo	-	R32	R32
	GWP	-	675	675
	Carga	Kg	1,15	1,5
Presión de diseño		MPa	4,3/1,7	4,3/1,7
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ6,35/Φ12,7 (1/4"/1/2")	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
	Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	30	50
	Diferencia máxima de altura	m	20	25
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	-15~-50	-15~-50
	Calefacción	°C	-15~-24	-15~-24
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad exterior	114/234/312	99/198/198

Notas:

1) Las potencias se basan en las condiciones siguientes:

Refrigeración (T1): - Temperatura interior 27°C(80.6°F) DB /19 °C(66.2°F) WB Calefacción: - Temperatura interior 20°C(68 °F) DB / 15 °C(59 °F) WB

- Temperatura exterior 35 °C(95 °F) DB /24 °C(75,2 °F) WB

- Temperatura exterior 7 °C(44,6 °F) DB / 6 °C(42,8 °F) WB

- Longitud de tubería de interconexión 5m

- Longitud de tubería de interconexión 5 m

- Diferencia de altura cero.

- Diferencia de altura cero.

2) Las capacidades son capacidades netas.

3) Debido a nuestra política de innovación, algunas características pueden cambiar sin previo aviso.

Modelo de unidad interior		KPC-105 DR13	KPC-105 DR13
Modelo de unidad exterior		KUE-105 DVR13	KUE-105 DTR13
Suministro eléctrico (interior)	V- Ph-Hz	220~240-1-50	220~240-1-50
Suministro eléctrico (exterior)	V-Ph-Hz	220~240-1-50	380~415-3-50
Consumo de entrada máximo	W	5000	5000
Corriente máxima	A	22,5	10,0
Motor del ventilador interior	Modelo	ZKFN-90-8-1	ZKFN-90-8-1
	Ctd.	2	2
	Clase de aislamiento	E	E
	Grado de protección IP	IPX4	IPX4
	Salida	W	90
	Condensador	uF	/
	Velocidad (alta/media/baja)	r/min.	1160/1040/920
Serpentín interior	Número de filas	3	3
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	21 x 13,37
	Espacio entre aletas	mm	1,3
	Tipo de aleta (código)	Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ7, tubo de interior estriado
	Longitud × altura × anchura del serpentín	mm	1300x294x40.11
	Número de circuitos	10	10
Circulación de aire interior (alta/media/baja)		m3/h	1955/1728/1504
Nivel de presión acústica interna		dB (A)	51,5/48/45
Nivel de potencia sonora interna		dB (A)	65
Unidad interior	Dimensiones (A x F x H)	mm	1650x675x235
	Embalaje (A x F x H)	mm	1725x755x318
	Peso neto/bruto	Kg	41,5/48
Diámetro del tubo de desagüe		mm	DEΦ25mm
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
Tipo de control		Mando a distancia	Mando a distancia
Temperatura de funcionamiento		°C	16~30
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	16~32
	Calefacción	°C	0~30
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad interior	72/147/167
Compresor	Modelo	KTF310D43UMT	KTF310D43UMT
	Tipo	ROTATIVO	ROTATIVO
	Marca	GMCC	GMCC
	Capacidad	W	10010
	Entrada	W	2765
	Protector térmico	INT01L-4639	INT01L-4639
	Posición del protector térmico	EXTERNO	EXTERNO
	Corriente nominal (RLA)	A	5,38
	Carga de aceite refrigerante/aceite	ml	VG74/1000
Motor del ventilador exterior	Modelo	ZKFN-120-8-2	ZKFN-120-8-2
	Ctd.	1	1
	Clase de aislamiento	E	E
	Grado de protección IP	IPX4	IPX4
	Salida	W	120
	Condensador	uF	/
	Velocidad	r/min.	950/850/700

Serpentín exterior	Número de filas		2	2
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	25,4x22	25,4x22
	Espacio entre aletas	mm	1,3	1,3
	Tipo de aleta (código)		Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ9,52, tubo de interior estriado	Φ9,52, tubo de interior estriado
	Longitud × altura × anchura del serpentín	mm	995x762x44	995x762x44
	Número de circuitos		4	4
Circulación de aire exterior		m3/h	4000	4000
Nivel de presión acústica externa		dB (A)	63	63
Nivel de potencia sonora externa		dB (A)	70	70
Dispositivo de estrangulación			EXV+válvula de mariposa	EXV+válvula de mariposa
Unidad exterior	Dimensiones (A x F x H)	mm	946x410x810	946x410x810
	Embalaje (A x F x H)	mm	1090x500x885	1090x500x885
	Peso neto/bruto	Kg	66,9/71,5	80,5/85
Tipo de refrigerante	Tipo	-	R32	R32
	GWP	-	675	675
	Carga	Kg	2,4	2,4
Presión de diseño		MPa	4,3/1,7	4,3/1,7
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
	Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	75	75
	Diferencia máxima de altura	m	30	30
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	-15~-50	-15~-50
	Calefacción	°C	-15~-24	-15~-24
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad exterior	44/96/138	44/96/138

Notas:

1) Las potencias se basan en las condiciones siguientes:

Refrigeración (T1): - Temperatura interior 27°C(80.6°F) DB /19 °C(66.2°F) WB Calefacción: - Temperatura interior 20°C(68 °F) DB / 15 °C(59 °F) WB

- Temperatura exterior 35 °C(95 °F) DB /24 °C(75,2 °F) WB

- Temperatura exterior 7 °C(44,6 °F) DB / 6 °C(42,8 °F) WB

- Longitud de tubería de interconexión 5m

- Longitud de tubería de interconexión 5 m

- Diferencia de altura cero.

- Diferencia de altura cero.

2) Las capacidades son capacidades netas.

3) Debido a nuestra política de innovación, algunas características pueden cambiar sin previo aviso.

Modelo de unidad interior			KPC-140 DR13	KPC-160 DR13
Modelo de unidad exterior			KUE-140 DTR13	KUE-160 DTR13
Suministro eléctrico (interior)		V- Ph-Hz	220~240-1-50	220~240-1-50
Suministro eléctrico (exterior)		V-Ph-Hz	380~415-3-50	380~415-3-50
Consumo de entrada máximo		W	6900	7500
Corriente máxima		A	13	14
Motor del ventilador interior	Modelo		ZKFN-90-8-1	ZKFN-160-8-1-2
	Ctd.		2	2
	Clase de aislamiento		E	B
	Grado de protección IP		IPX4	IP40
	Salida	W	90	160
	Condensador	uF	/	/
	Velocidad (alta/media/baja)	r/min.	1300/1200/1100	1350/1050/850
Serpentín interior	Número de filas		3	3
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	21 x 13,37	21 x 13,37
	Espacio entre aletas	mm	1,3	1,3
	Tipo de aleta (código)		Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ7, tubo de interior estriado	Φ7, tubo de interior estriado
	Longitud × altura × anchura del serpentín	mm	1300x294x40.11	1300x294x40.11
	Número de circuitos		10	10
Circulación de aire interior (alta/media/baja)		m3/h	2100/1850/1600	2200/1950/1650
Nivel de presión acústica interna		dB (A)	53/50/46	55/52/48
Nivel de potencia sonora interna		dB (A)	67	67
Unidad interior	Dimensiones (A x F x H)	mm	1650x675x235	1650x675x235
	Embalaje (A x F x H)	mm	1725x755x318	1725x755x318
	Peso neto/bruto	Kg	41,7/48,5	42,3/49,2
Diámetro del tubo de desagüe		mm	DEΦ25mm	DEΦ25mm
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
Tipo de control			Mando a distancia	Mando a distancia
Temperatura de funcionamiento		°C	16~30	16~30
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	16~32	16~32
	Calefacción	°C	0~30	0~30
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad interior	72/147/167	72/147/167
Compresor	Modelo		KTQ420D1UMU	KTQ420D1UMU
	Tipo		ROTATIVO	ROTATIVO
	Marca		GMCC	GMCC
	Capacidad	W	13700	13700
	Entrada	W	3700	3700
	Corriente nominal (RLA)	A	7,02	7,02
	Protector térmico		INT01L-4639	INT01L-4639
	Posición del protector térmico		EXTERNO	EXTERNO
	Carga de aceite refrigerante/aceite	ml	VG74/1400	VG74/1400
Motor del ventilador exterior	Modelo		ZKFN-85-8-22-5	ZKFN-85-8-22-5
	Ctd.		2	2
	Clase de aislamiento		E	E
	Grado de protección IP		IPX4	IPX4
	Salida	W	85	85
	Condensador	uF	/	/
	Velocidad	r/min.	830/650	830/650

Serpentín exterior	Número de filas		2	2
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	25,4x22	25,4x22
	Espacio entre aletas	mm	1,4	1,4
	Tipo de aleta (código)		Aluminio hidrófilo	Aluminio hidrófilo
	Tipo de tubo y Ø exterior	mm	Φ9,52, tubo de interior estriado	Φ9,52, tubo de interior estriado
	Longitud × altura × anchura del serpentín	mm	990*1270*44	990x1270x44
	Número de circuitos		8	8
Circulación de aire exterior		m3/h	7500	7500
Nivel de presión acústica externa		dB (A)	63,5	64
Nivel de potencia sonora externa		dB (A)	74	73
Dispositivo de estrangulación			EXV+válvula de mariposa	EXV+válvula de mariposa
Unidad exterior	Dimensiones (A x F x H)	mm	952x415x1333	952x415x1333
	Embalaje (A x F x H)	mm	1095x495x1480	1095x495x1480
	Peso neto/bruto	Kg	103,7/118,3	107,0/121,2
Tipo de refrigerante	Tipo	-	R32	R32
	GWP	-	675	675
	Carga	Kg	2,9	3,0
Presión de diseño		MPa	4,3/1,7	4,3/1,7
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/ Lado del gas	mm (pulgadas)	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")	Φ9,52/Φ15,9 (3/8"/5/8")
	Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	75	75
	Diferencia máxima de altura	m	30	30
Temperatura ambiente	Refrigeración	°C	-15~-50	-15~-50
	Calefacción	°C	-15~-24	-15~-24
Cantidad por 20' /40' /40'HQ		Unidad exterior	22/48/48	22/48/48

Notas:

1) Las potencias se basan en las condiciones siguientes:

Refrigeración (T1): - Temperatura interior 27°C(80.6°F) DB /19 °C(66.2°F) WB Calefacción: - Temperatura interior 20°C(68 °F) DB / 15 °C(59 °F) WB

- Temperatura exterior 35 °C(95 °F) DB /24 °C(75,2 °F) WB

- Temperatura exterior 7 °C(44,6 °F) DB / 6 °C(42,8 °F) WB

- Longitud de tubería de interconexión 5m

- Longitud de tubería de interconexión 5 m

- Diferencia de altura cero.

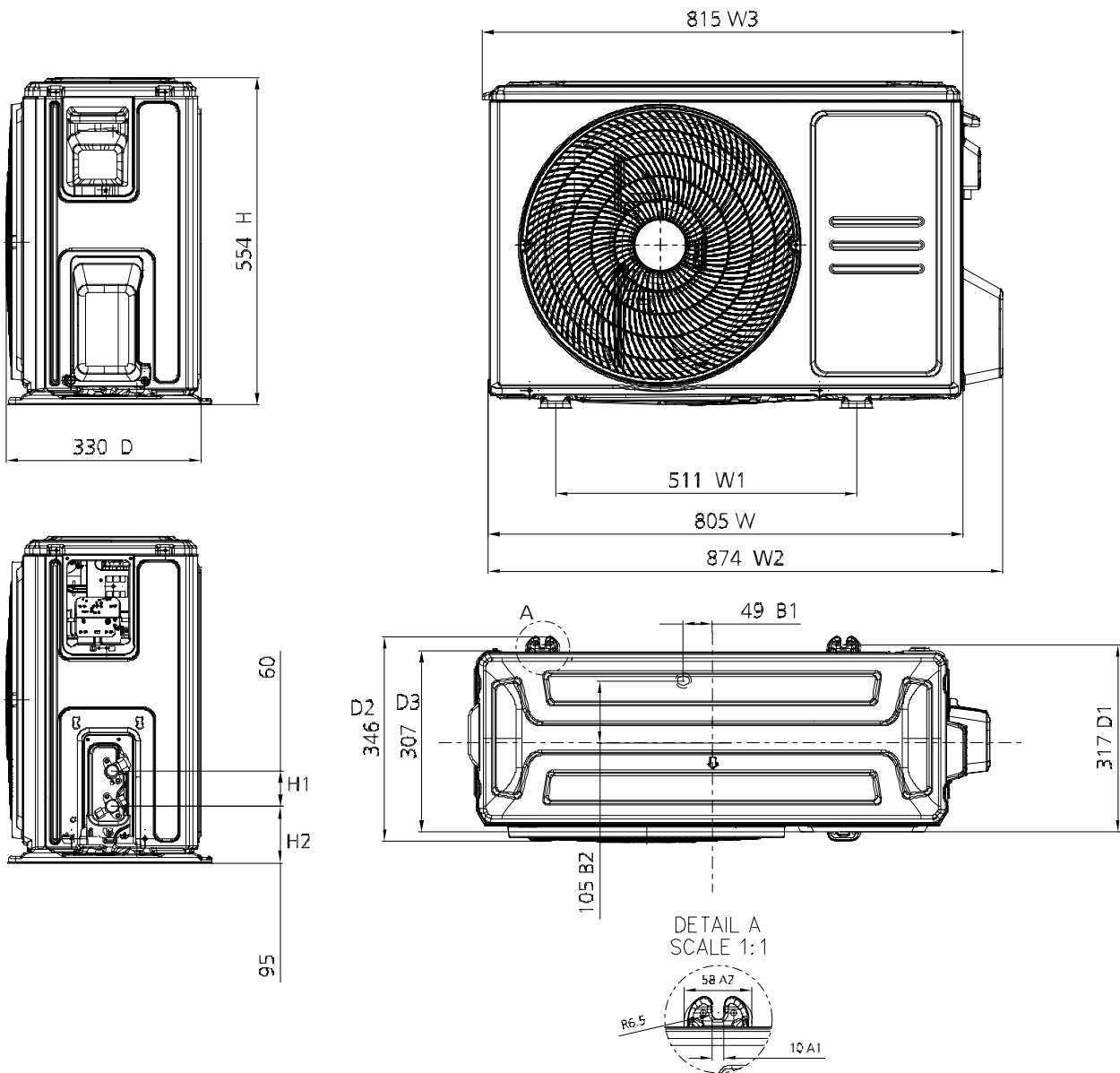
- Diferencia de altura cero.

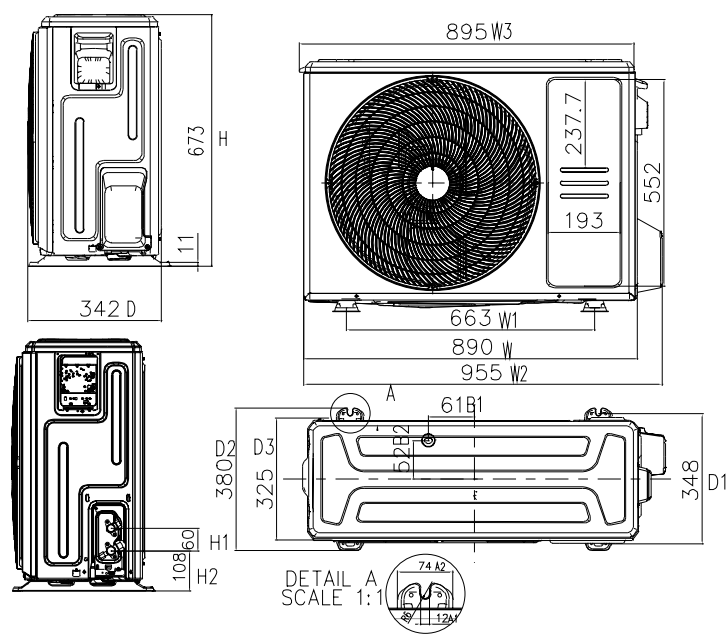
2) Las capacidades son capacidades netas.

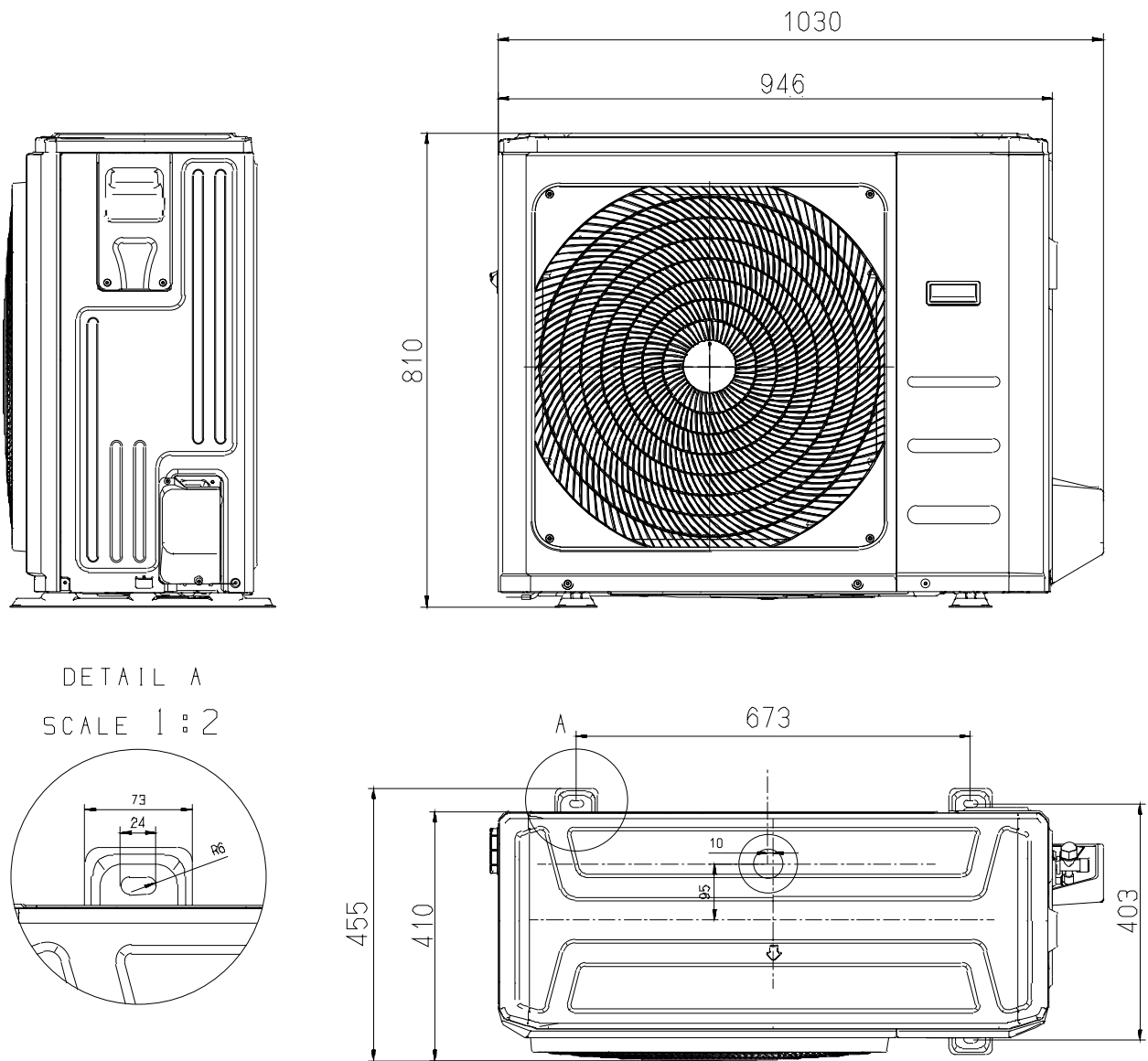
3) Debido a nuestra política de innovación, algunas características pueden cambiar sin previo aviso.

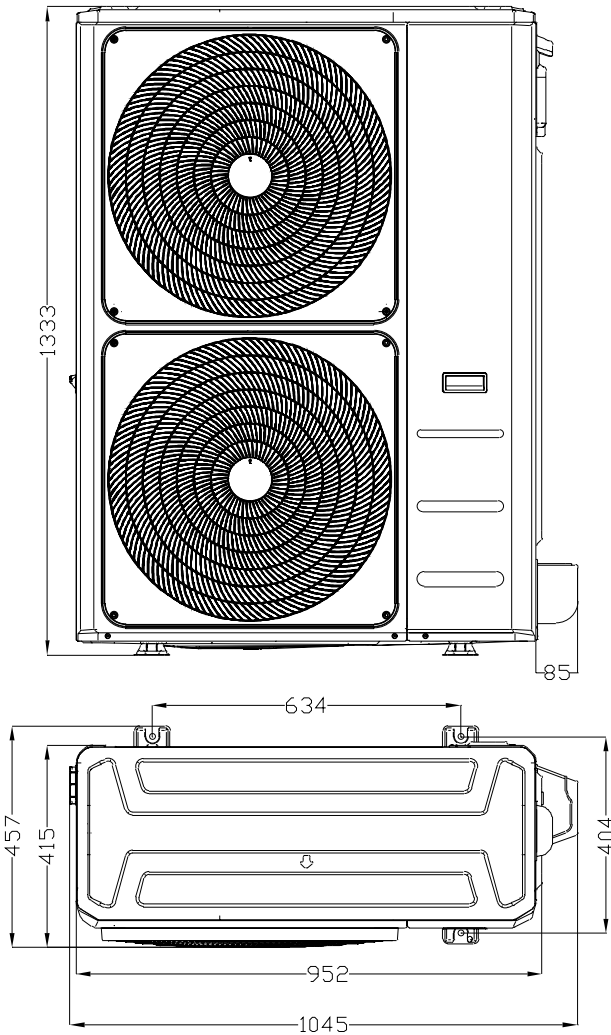
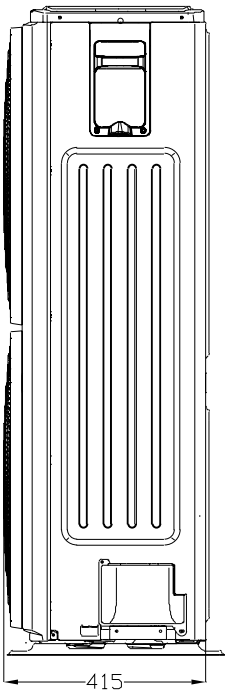
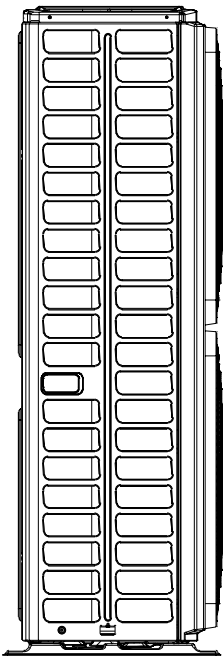
3.2 Unidad exterior

KUE-52 DVR13







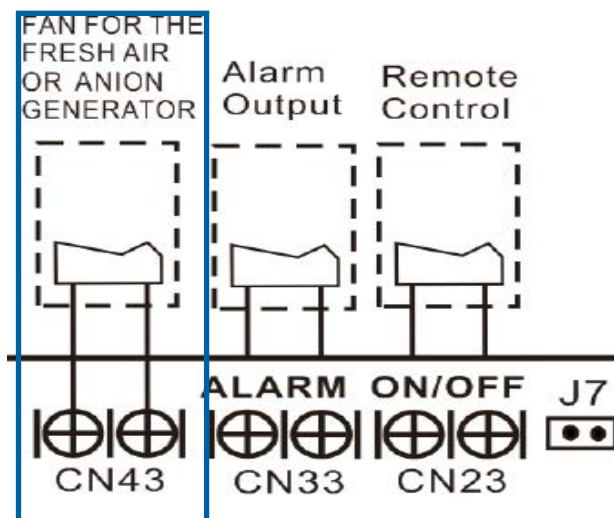


4. Diagramas de cableado eléctrico

4.1 Unidad interior

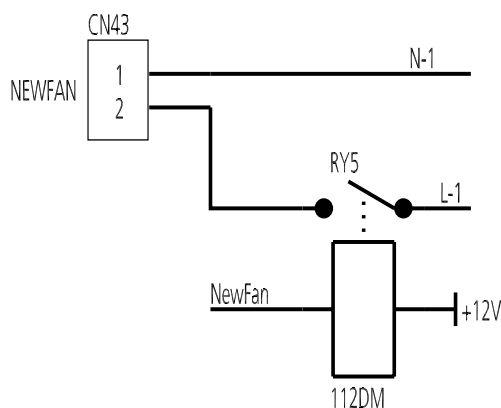
Abreviatura	Descripción
Y/G	Conductor amarillo-verde
CAP1	Condensador de ventilador interior
VENTILADOR	Ventilador interior
BOMBA	BOMBA
L	LIVE
N	CONDUCTOR NEUTRO
AL bus de comunicaciones CCM	Controlador central
T1	Temperatura ambiente interior
T2	Temperatura del serpentín del intercambiador de calor de la unidad interior
P1	Velocidad súper alta
P2	Velocidad alta

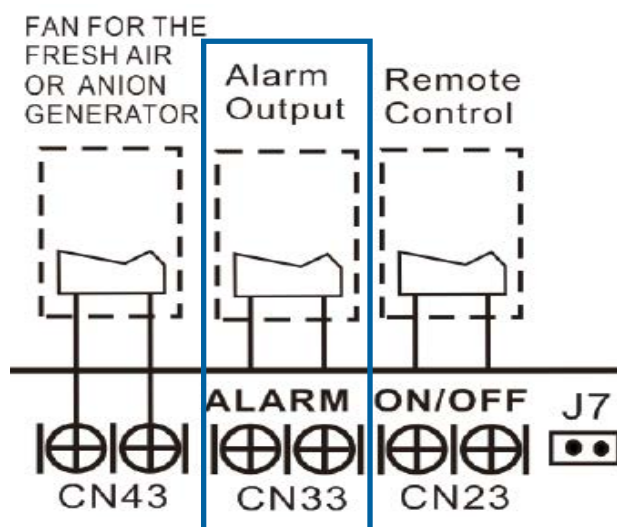
4.2 Algunos conectores presentan las características siguientes:



A. En lo que respecta al puerto del terminal del motor nuevo (y del generador de aniones) CN43:

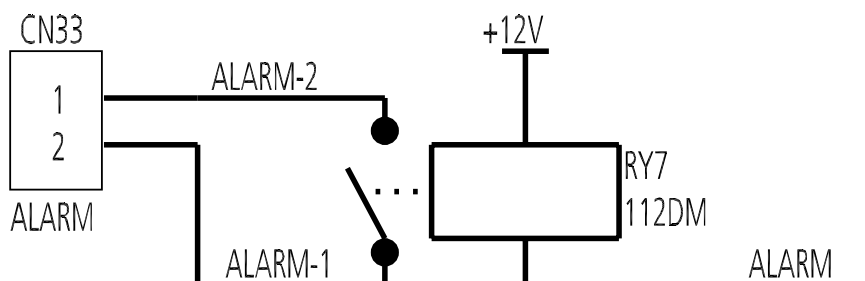
1. Permiten conectar el motor del ventilador al puerto sin preocuparse por los cables L/N (fase/neutro) del motor.
2. La tensión de salida es el suministro eléctrico.
3. El motor nuevo no puede superar los 200 W o 1 A, sus parámetros deben ser inferiores.
4. El motor nuevo se pondrá en marcha cuando lo haga el motor del ventilador de la unidad interior; cuando el motor del ventilador de la unidad interior se apague, también lo hará el nuevo.
5. Cuando la unidad active el modo de refrigeración forzada o el modo de comprobación de capacidad, el motor nuevo no se pondrá en marcha.

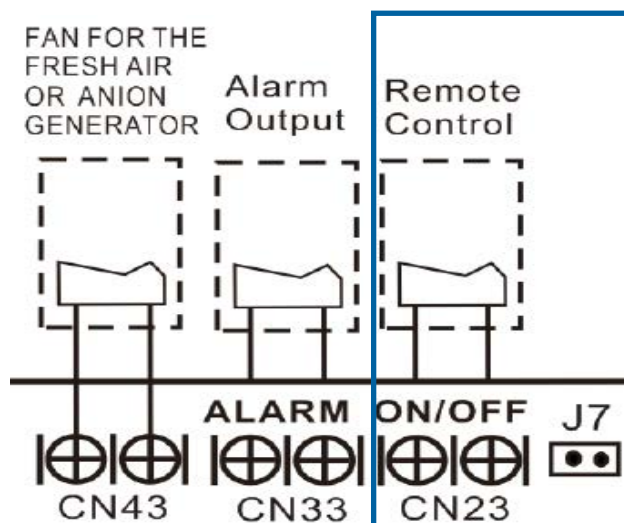




B. En lo que respecta al puerto CN33 del terminal de la ALARMA:

1. Utilice este puerto para conectar la ALARMA, pero procurando que la alimentación proceda del sistema de alarma, no de la unidad.
2. Aunque la tensión nominal tolera valores más altos, recomendamos encarecidamente que se conecte a una fuente de menos de 24 V con una corriente inferior a los 0,5 A.
3. Cuando la unidad sufra algún problema, el relé debería cerrarse y el sistema de alarma activarse.



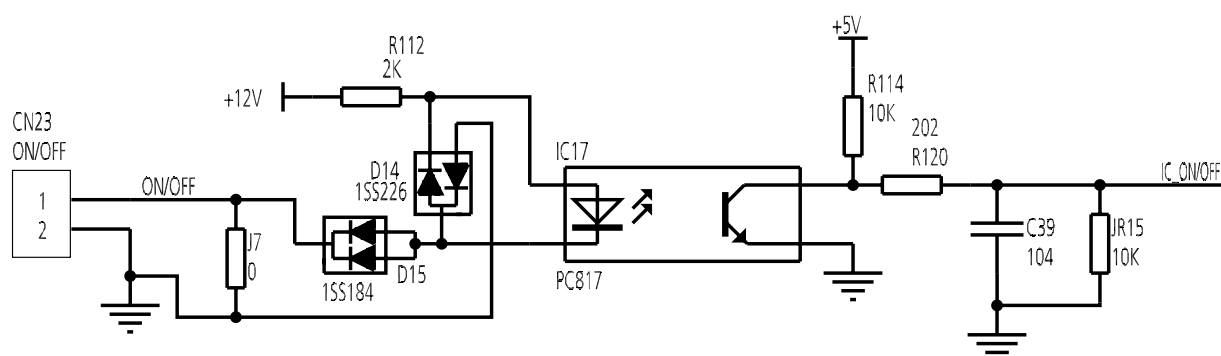


C. En cuanto al puerto CN23 del terminal de ENCENDIDO/APAGADO del control remoto y el conector corto de J7:

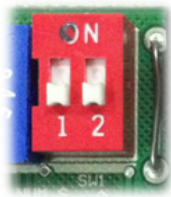
1. Cuando utilice la función ENCENDIDO/APAGADO, desconecte el conector corto de J7.
2. Cuando el interruptor de control remoto esté apagado (ABIERTO), la unidad se apagará.
3. Cuando el interruptor de control remoto esté encendido (CERRADO), la unidad se encenderá.
4. Cuando el interruptor remoto esté encendido o apagado, la unidad deberá responder a la señal en 2 segundos.
5. Cuando el interruptor de control remoto esté encendido, podrá utilizar el mando a distancia o el mando con cable para seleccionar el modo de funcionamiento que desee; cuando el interruptor de control remoto esté apagado, la unidad no responderá a las señales del mando a distancia o del mando con cable.

Cuando el interruptor de mando a distancia está apagado y el mando a distancia o el mando con cable está encendido, la pantalla de datos de la unidad debería mostrar el código CP

6. La tensión del puerto es de 12 V CC y la tensión nominal máxima es de 5 mA.



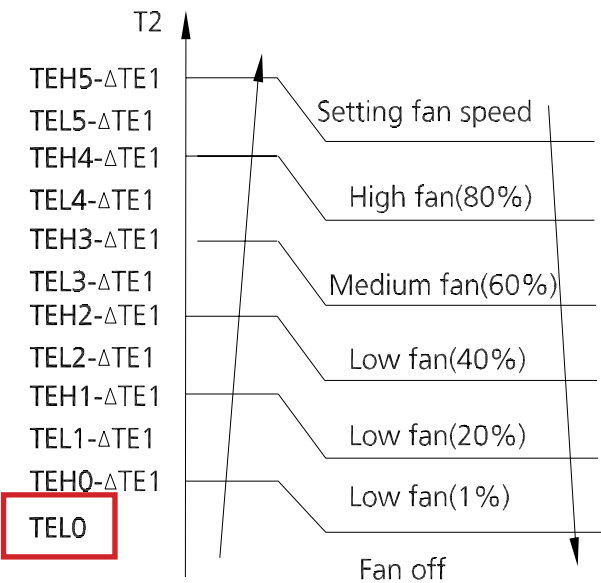
4.3 Microinterruptor:

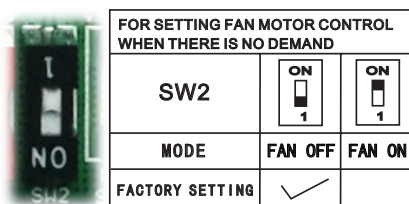


FOR ANTI-COLD WIND				
SW1				
TELO	24 °C	15 °C	8 °C	EEPROM DEFAULT
FACTORY SETTING	✓			

A. El microinterruptor SW1 es para la selección de la temperatura de parada del ventilador interior (TELO) cuando se encuentre activada la función de protección contra corrientes de aire frío en el modo Calefacción.

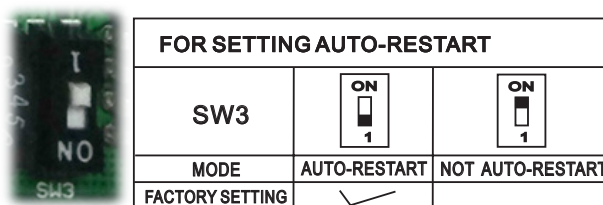
Intervalo: 24 °C, 15 °C, 8 °C, en función de la configuración de la EEPROM (reservado para personalización especial).





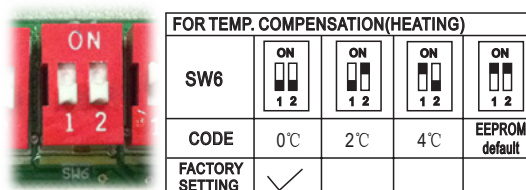
B. El microinterruptor SW2 es para la selección del accionamiento del ventilador interior si la temperatura de la estancia alcanza el punto de ajuste y el compresor se detiene.

Intervalo: OFF (en 127 s), sigue funcionando.



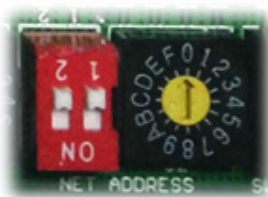
C. El microinterruptor SW3 es para la selección de la función de reinicio automático.

Intervalo: Activo, inactivo



D. El microinterruptor SW6 se utiliza para seleccionar la función de compensación de temperatura en el modo Calefacción. Esto ayuda a reducir la diferencia térmica real entre el techo y el suelo, de modo que la unidad pueda funcionar adecuadamente. Cuanto menor sea la altura de instalación, menor será el valor que pueda elegirse.

Intervalo: 6 °C, 4 °C, 2 °C, función E (reservada para personalización especial)



FOR SETTING NETADDRESS							
S1+S2							
CODE	0~F		0~F		0~F		0~F
NETADDRESS	0~15		16~31		32~47		48~63
FACTORY SETTING	✓						

E. El microinterruptor S1 y el interruptor rotativo S2 se utilizan para configurar la dirección cuando se desea controlar la unidad desde un mando centralizado.

Intervalo: 00-63



FOR SETTING POWER(DC MOTOR MODEL ONLY)									
ENC1									
CODE	0	1	2	4	5	7	8	9	A
POWER	20	26	32~35	36~53	54~71	72~90	91~105	106~140	141~160
FACTORY SETTING	ACCORDING TO RELATED MODEL.								

F. Interruptor rotativo ENC1: La PCB interior es un diseño universal para todas las unidades de la serie, desde 7K hasta 68K. El ajuste de ENC1 indicará al programa principal cuál es el tamaño de la unidad.

NOTA: Normalmente tiene pegamento, ya que la posición del interruptor no puede cambiarse aleatoriamente, a menos que se desee utilizar esta PCB como recambio para su uso en otra unidad. En ese caso, tendrá que seleccionar la posición correcta que coincida con el tamaño de la unidad.

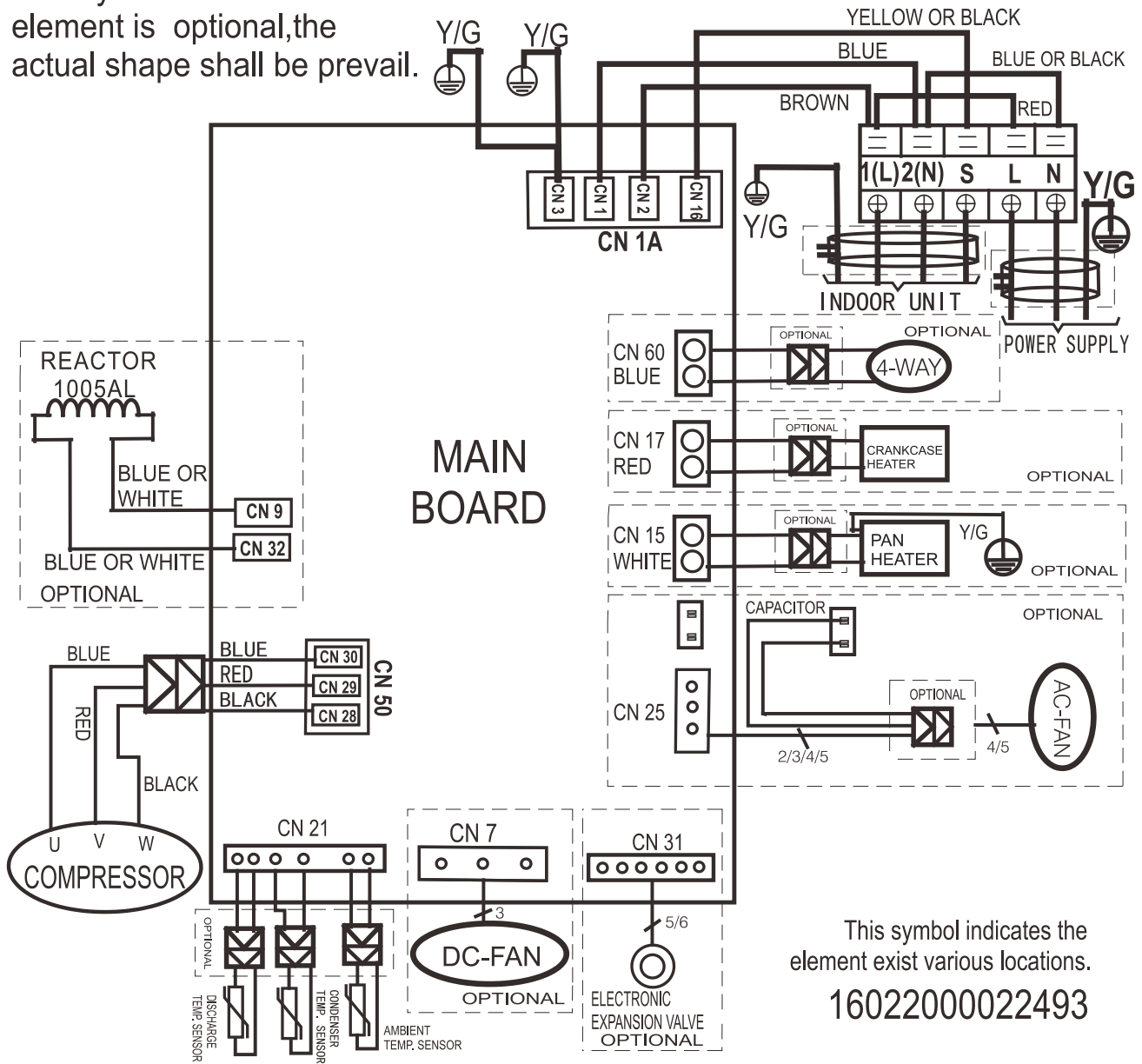
“20” significa 2 kW (7K), “105” significa 10,5 kW (36K), y así sucesivamente.

4.4 Unidad exterior

Abreviatura	Descripción
CAP1, CAP2, CAP3, CAP4	Condensador
FAN1	Motor del ventilador exterior
KM8	Conector
CT1, CT2	Detector de corriente alterna
COMP	Compresor
L-PRO, K2	Presostato de baja presión/línea en cortocircuito
K1	Presostato de alta presión/línea en cortocircuito
TRANS	Transformador de corriente
T4	Resistencia de 10 K Ω /Temperatura ambiente exterior
T3	Resistencia de 10 K Ω /Temperatura del serpentín del condensador
XT1	Terminal de 2 vías/Terminal de 4 vías
XT2	Terminal de 3 vías
XT4	Terminal
K3	Temperatura de descarga del compresor/línea en cortocircuito
XP1~XP5,XT5~XT7	Conectores

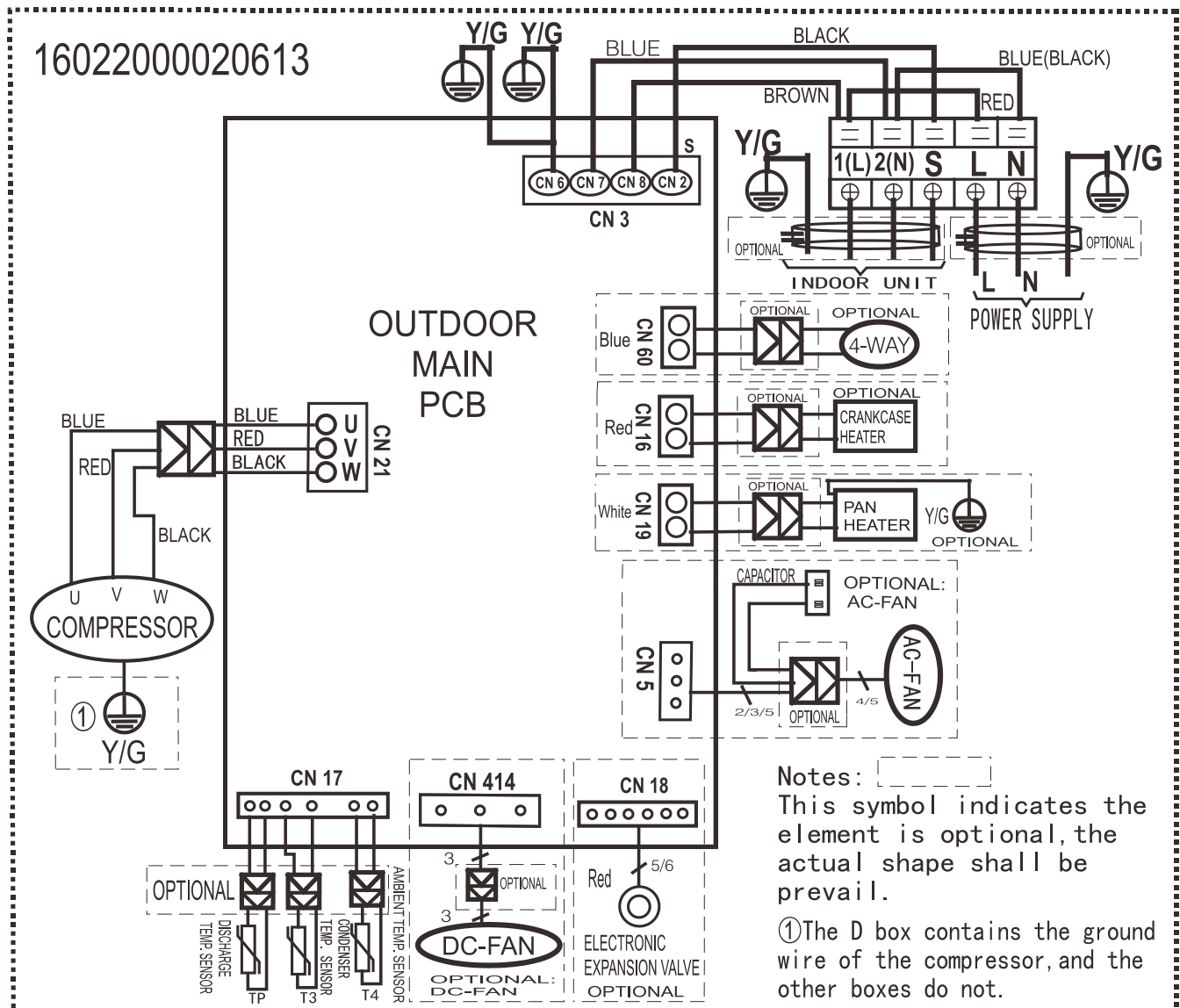
Notes: []

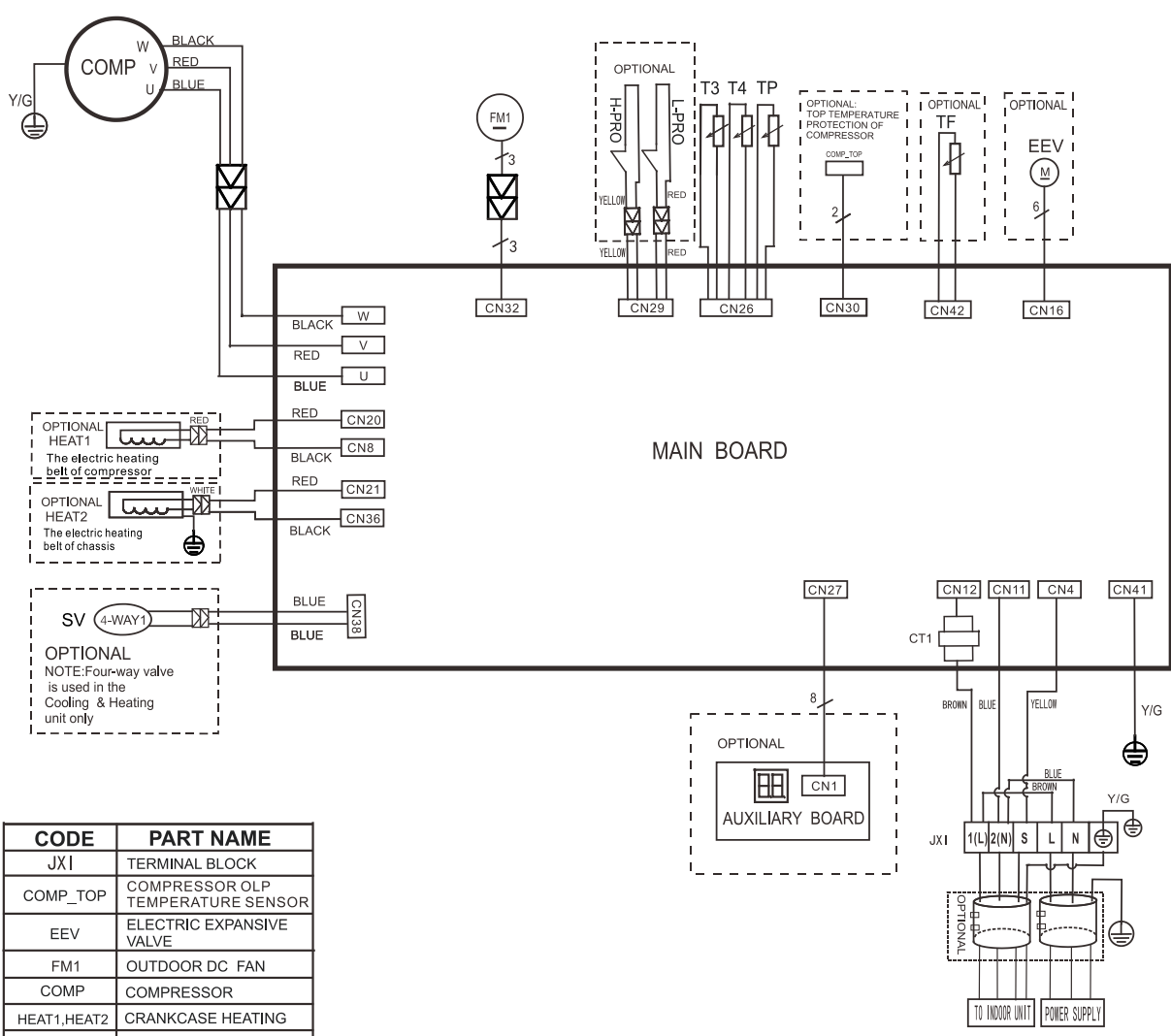
This symbol indicates the element is optional, the actual shape shall prevail.



This symbol indicates the element exist various locations.

16022000022493



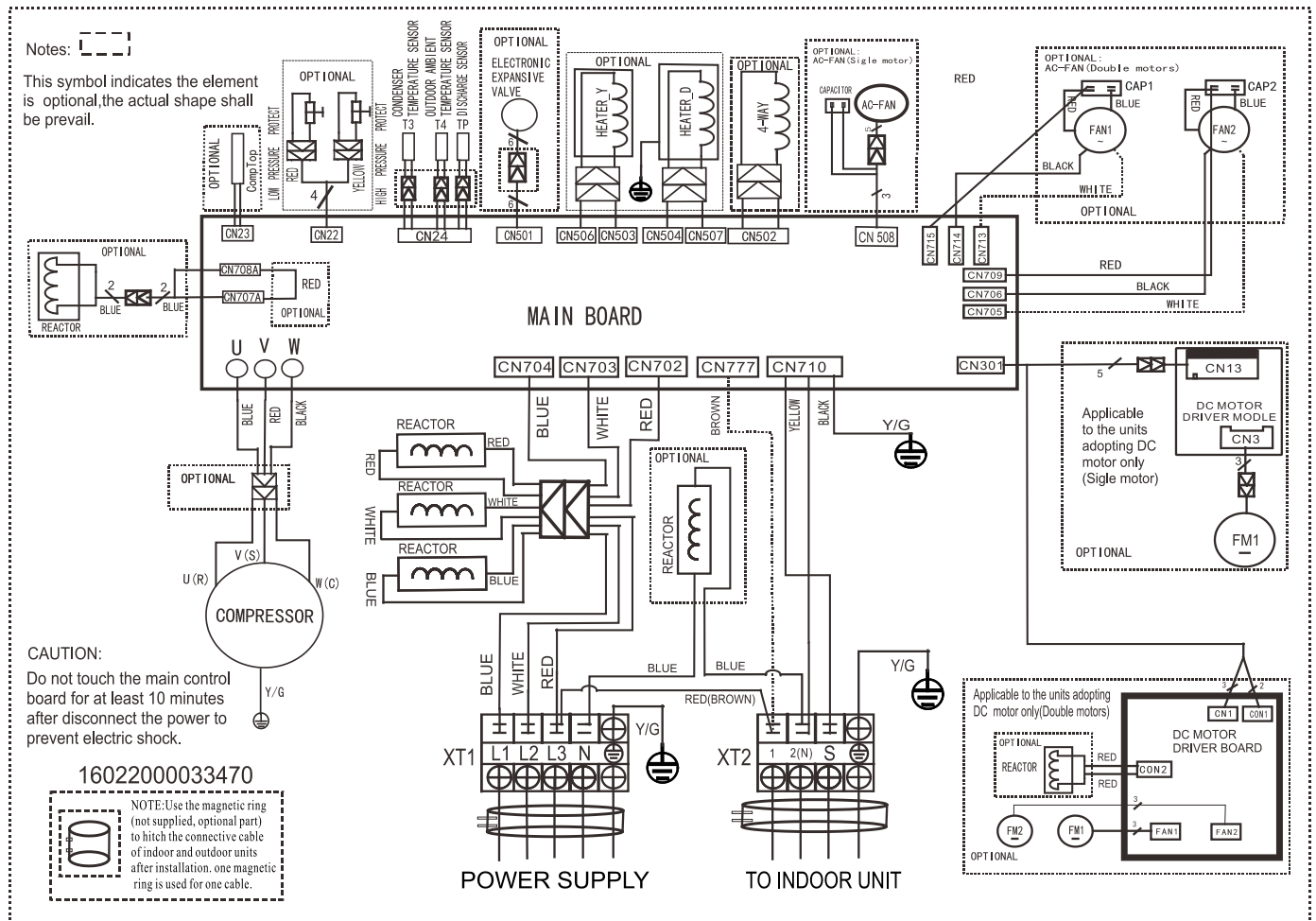


CODE	PART NAME
JX1	TERMINAL BLOCK
COMP_TOP	COMPRESSOR OLP TEMPERATURE SENSOR
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FM1	OUTDOOR DC FAN
COMP	COMPRESSOR
HEAT1,HEAT2	CRANKCASE HEATING
CT1	AC CURRENT DETECTOR
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
SV	4-WAY VALVE
TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
TF	TUBE FOR HEATSINK TEMPERATURE SENSOR

Notes:
This symbol indicates the element is optional, the actual shape shall be prevail.

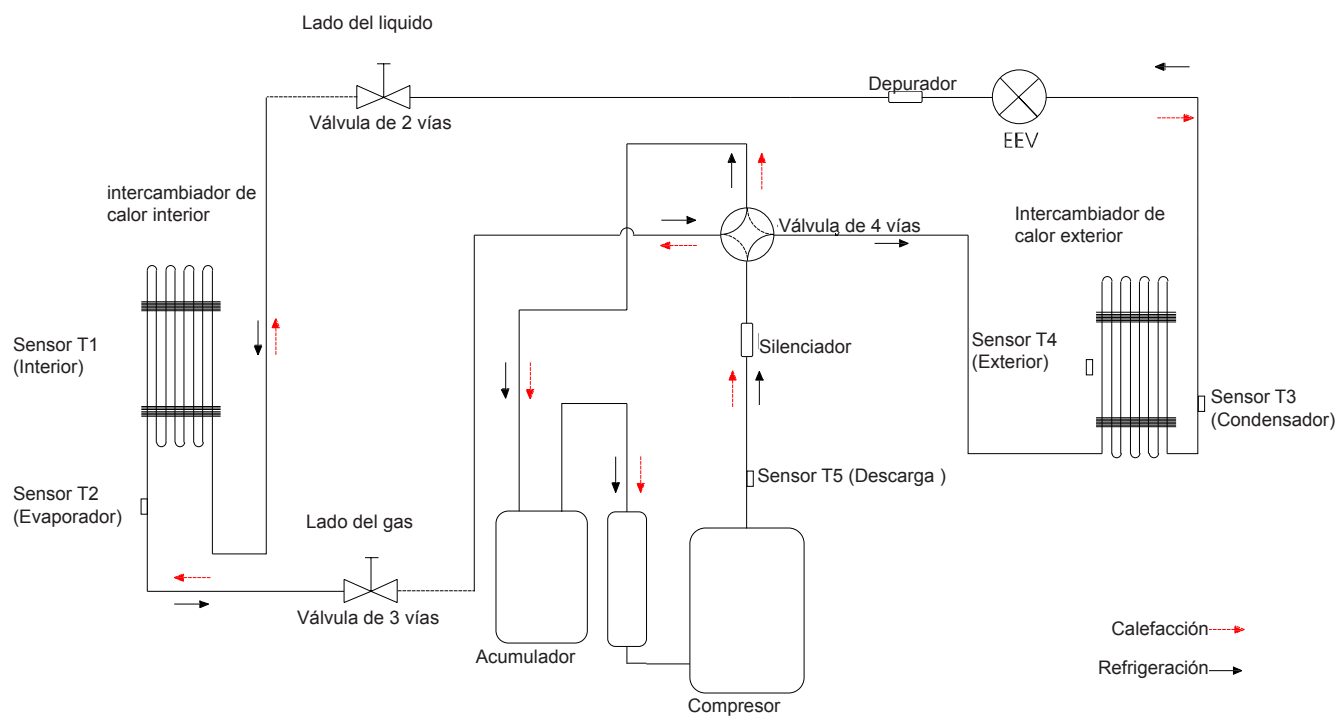
16022000035289

KUE-105 DTR13, KUE-140 DTR13, KUE-160 DTR13

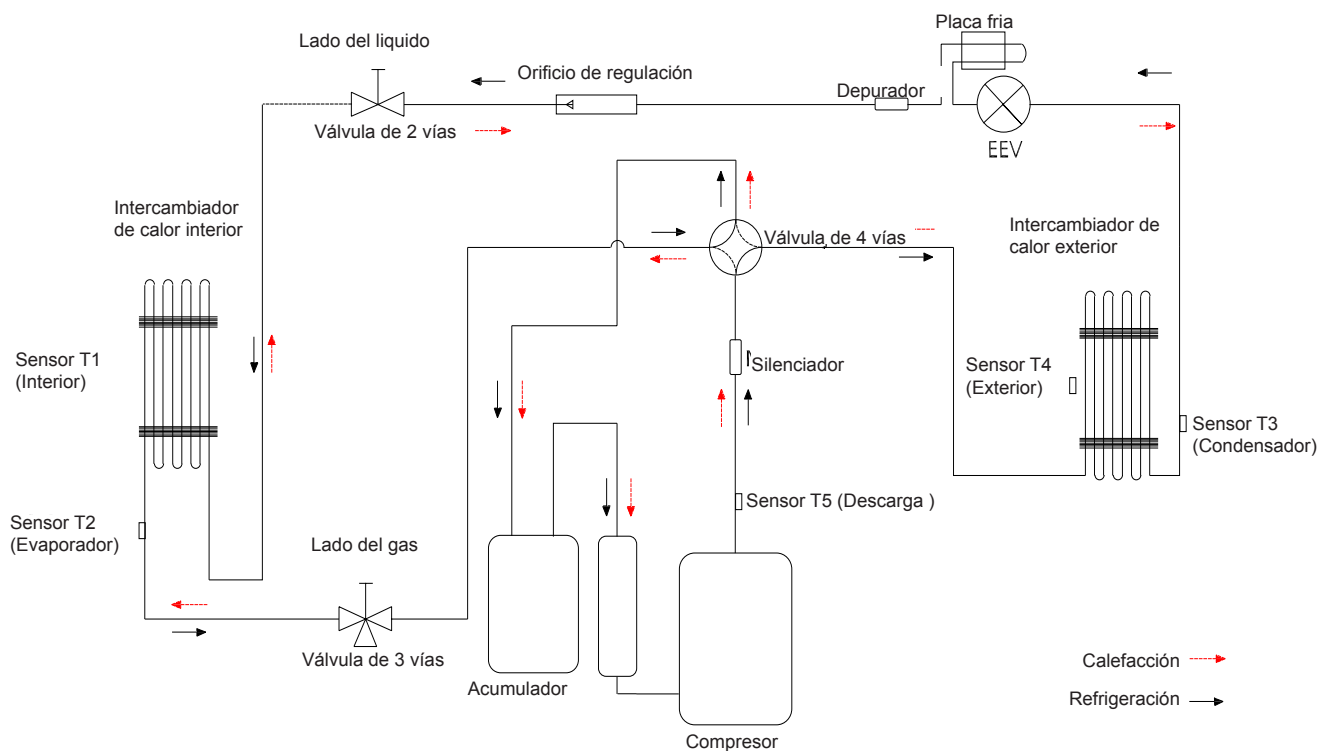


5. Diagramas del ciclo de refrigeración

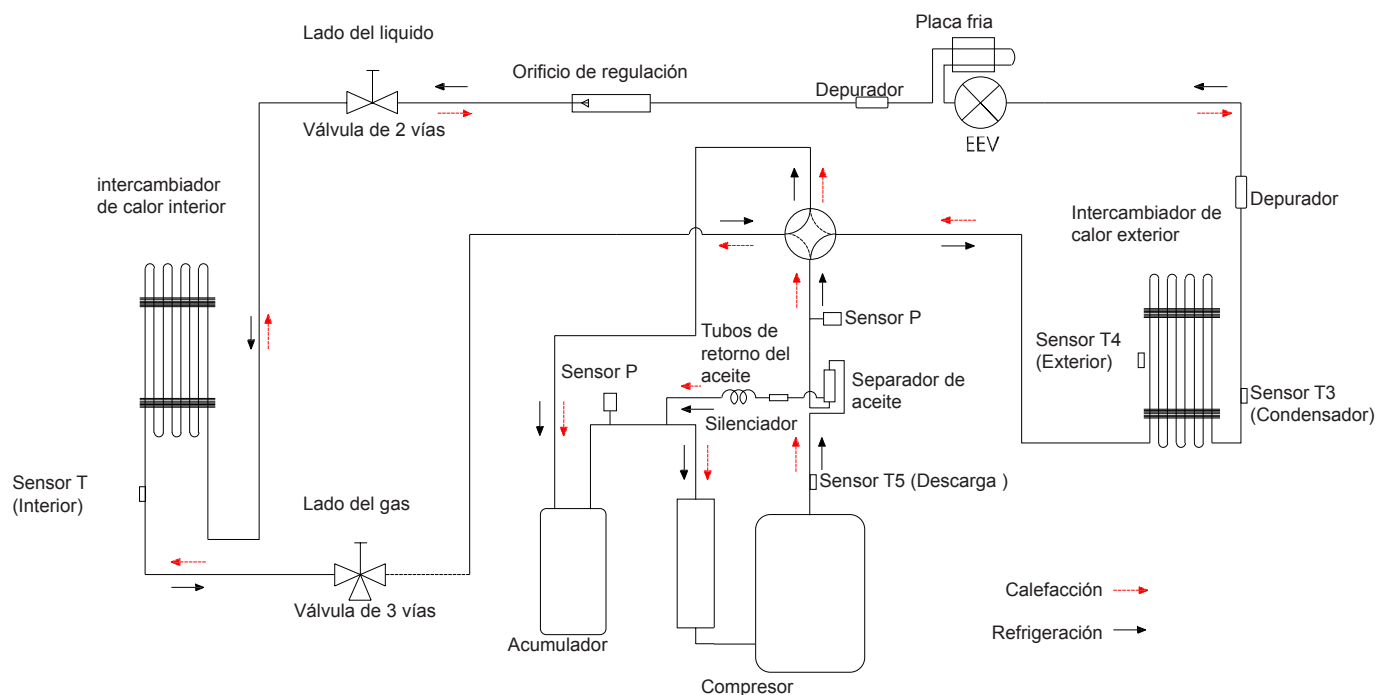
5.1 Bomba de calor



Modelo	Dimensiones de tubería (Diámetro: ø mm (in))		Longitud de tubería (m/ pies)		Elevación (m/ pies)		Refrigerante adicional
	Gas	Líquido	Nominal	Máx.	Nominal	Máx.	
KUE-52 DVR13	12,7+(1/2)	6,35+(1/4)	5/16,4	30/98,4	0	20/65,6	12 g/m (0,13 oz/ pies)



Modelo	Dimensiones de tubería (Diámetro: ø) mm (in)		Longitud de tubería (m/pies)		Elevación (m/pies)		Refrigerante adicional
	Gas	Líquido	Nominal	Máx.	Nominal	Máx.	
KUE-71 DVR13	15,9+(5/8)	9,52+(3/8)	5/16,4	50/164	0	25/82	24 g/m (0,26 oz/ pies)



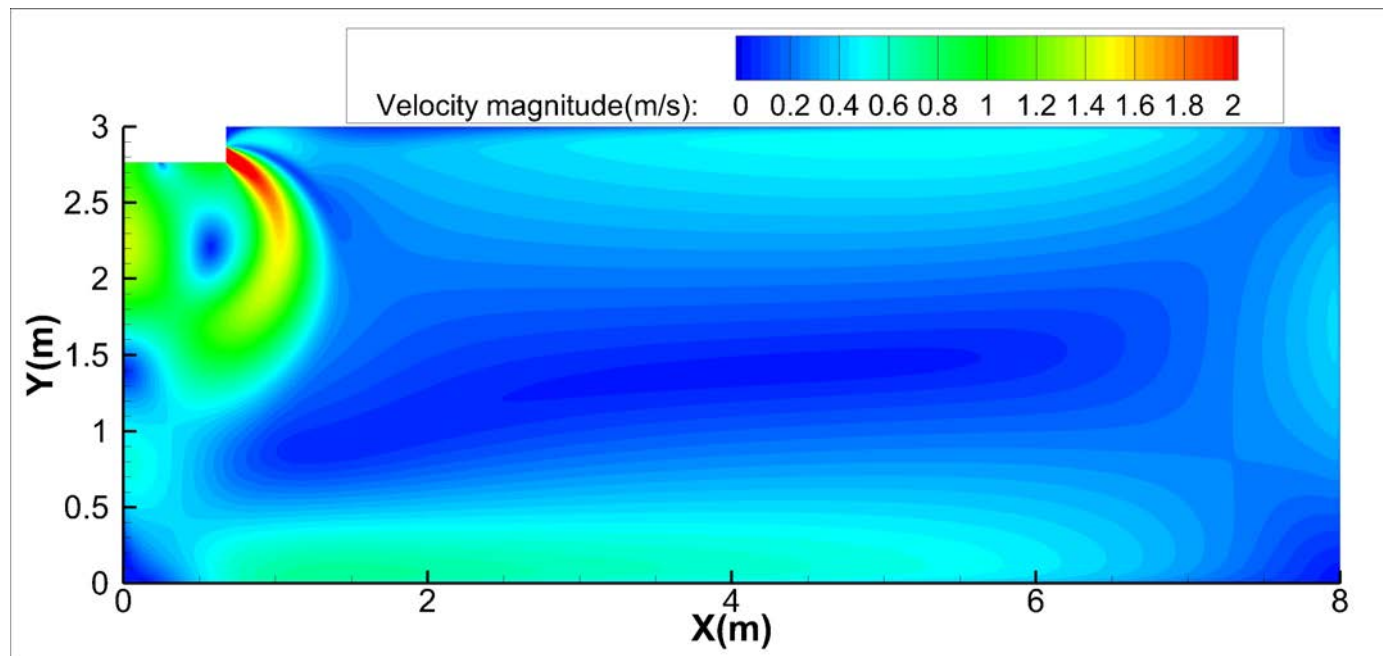
Modelo	Dimensiones de tubería (Diámetro: ø) mm (in)		Longitud de tubería (m/pies)		Elevación (m/pies)		Refrigerante adicional
	Gas	Líquido	Nominal	Máx.	Nominal	Máx.	
KUE-105 DVR13	15,9+(5/8)	9,52+(3/8)	5/16,4	75/246,1	0	30/98,4	24 g/m (0,26 oz/ pies)
KUE-105 DTR13	15,9+(5/8)	9,52+(3/8)					
KUE-140 DTR13	15,9+(5/8)	9,52+(3/8)					
KUE-160 DTR13	15,9+(5/8)	9,52+(3/8)					

6. Velocidad del aire y distribución de la temperatura

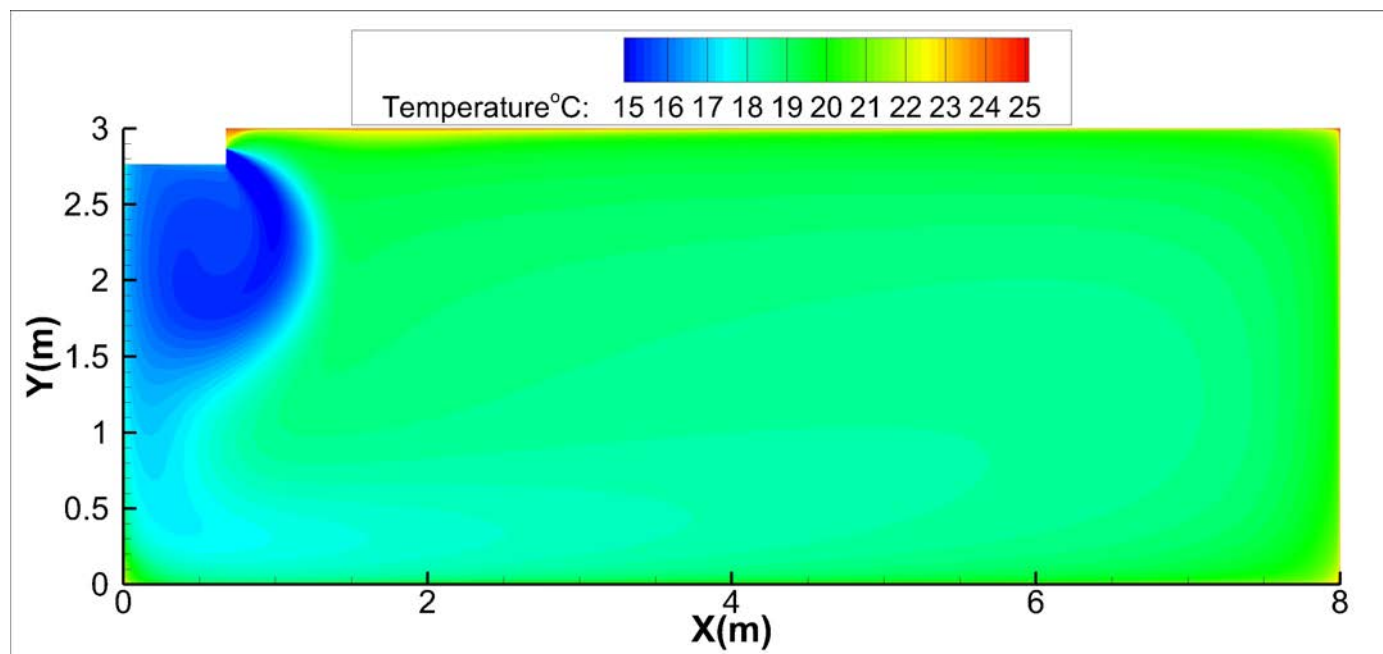
18K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



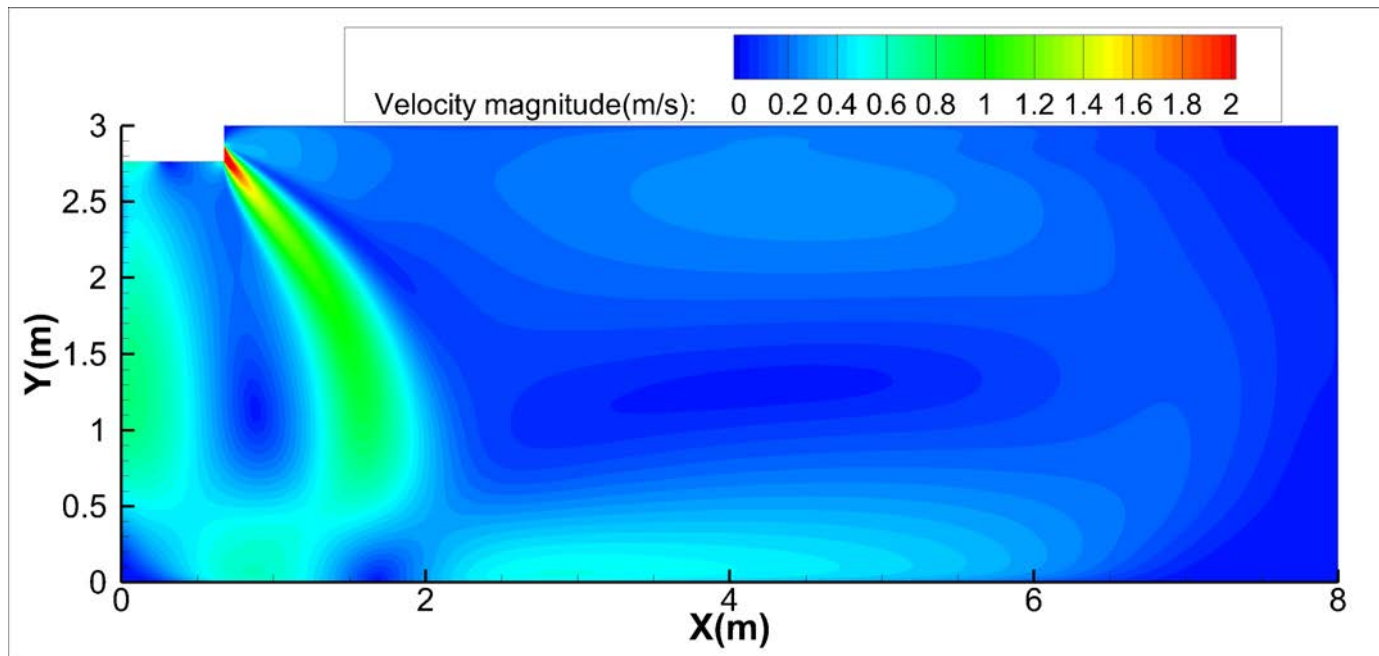
Distribución de la temperatura de refrigeración



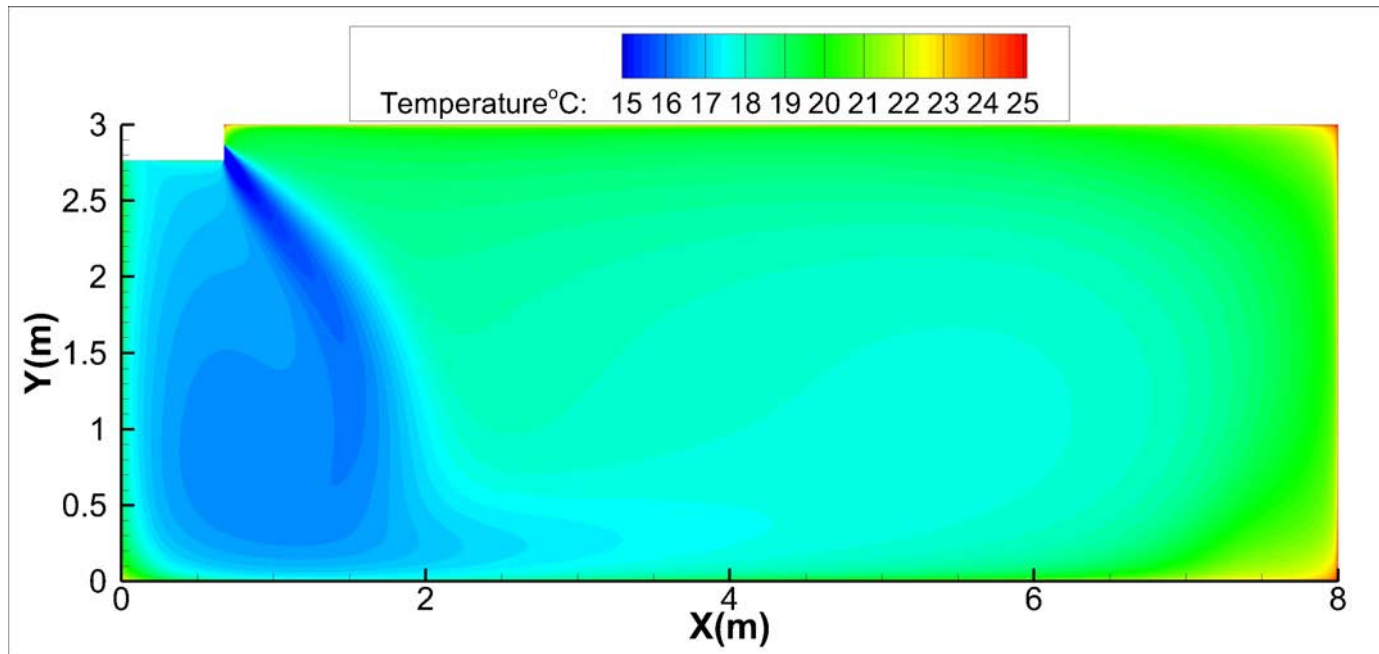
18K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



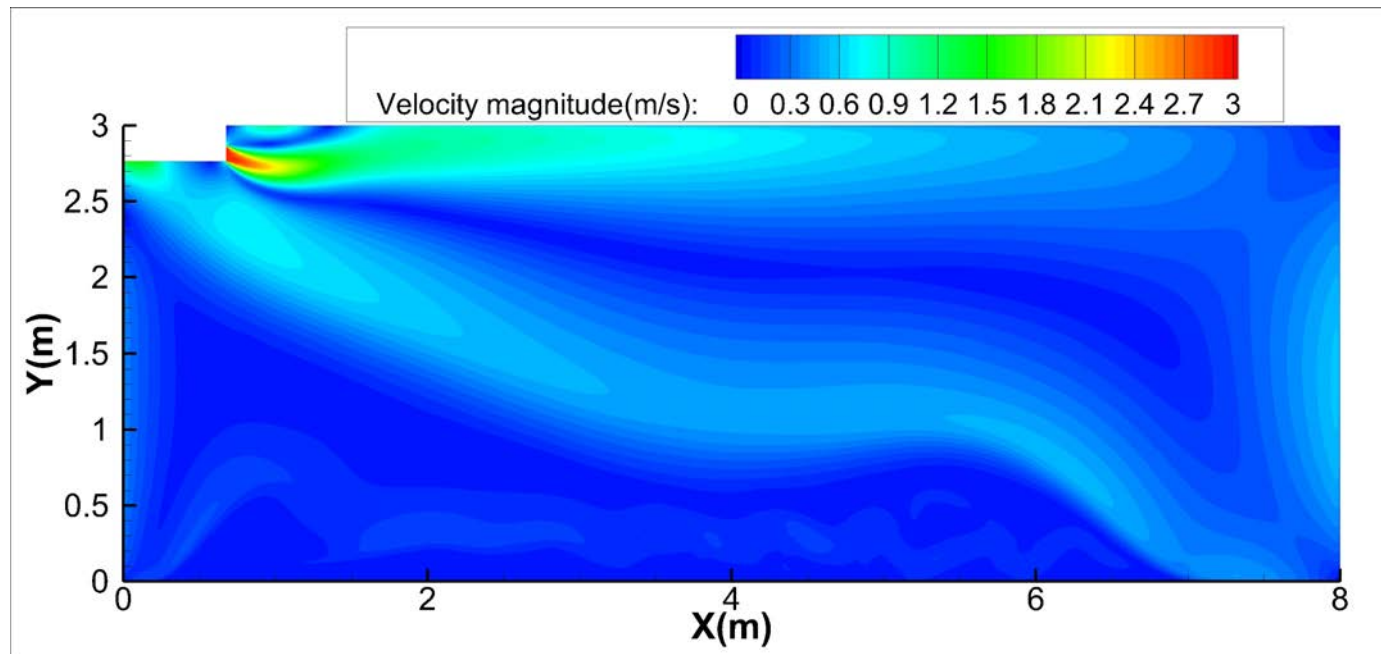
Distribución de la temperatura de refrigeración



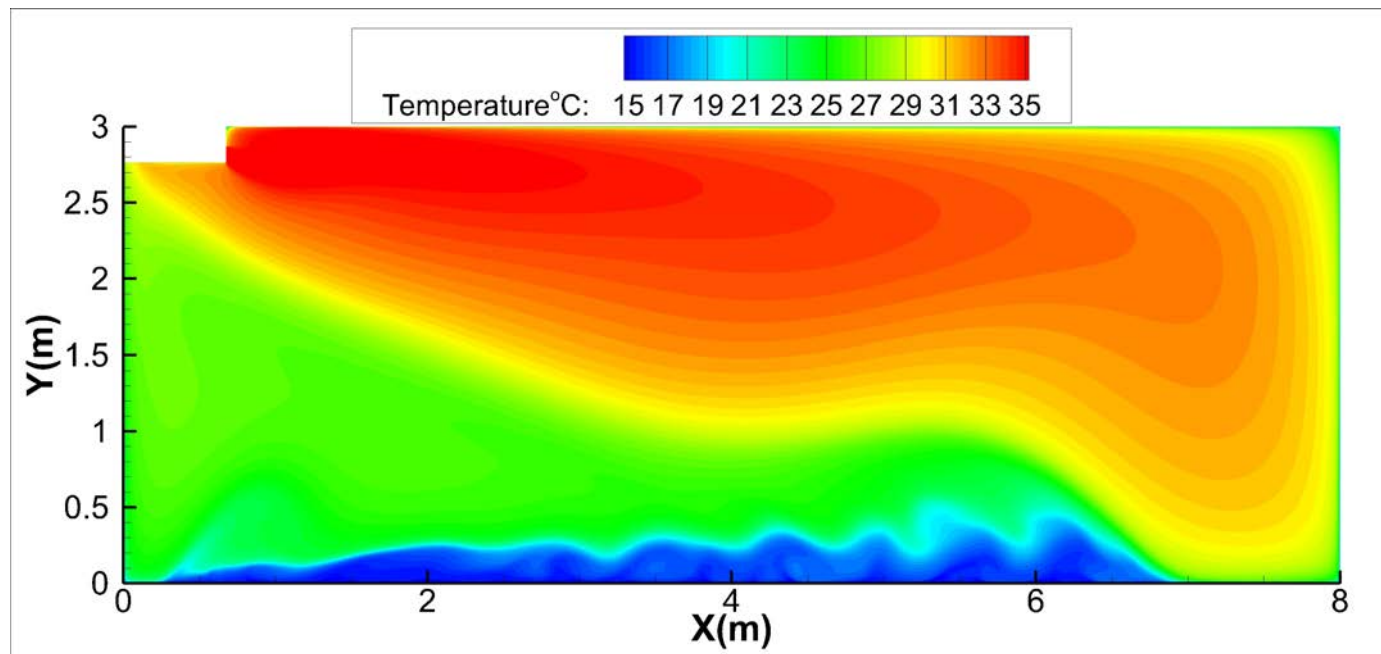
18K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



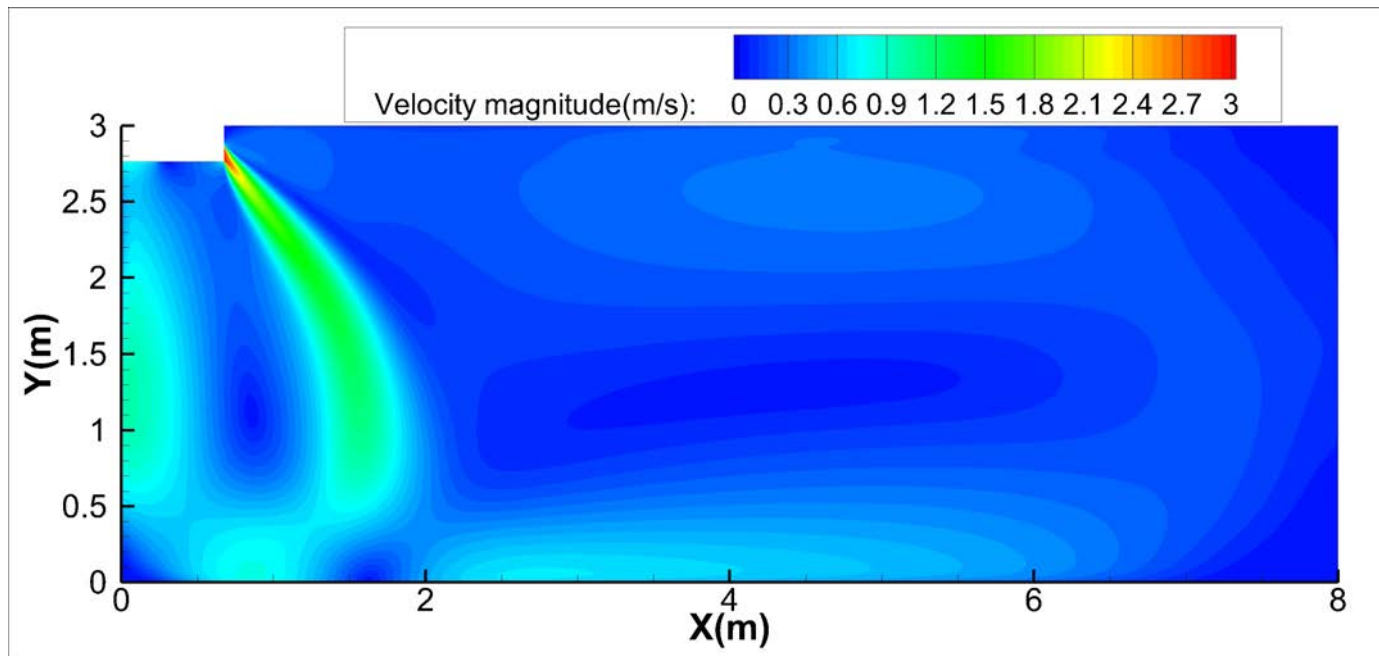
Distribución de la temperatura de calefacción



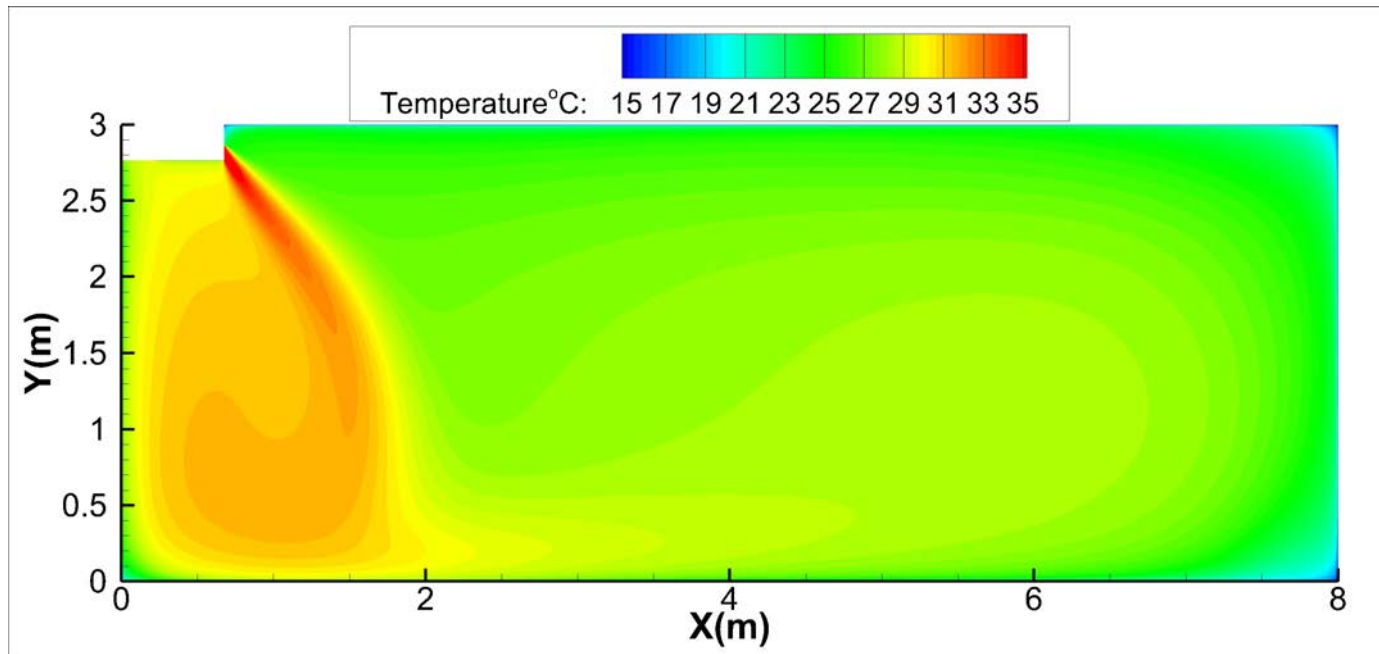
18K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



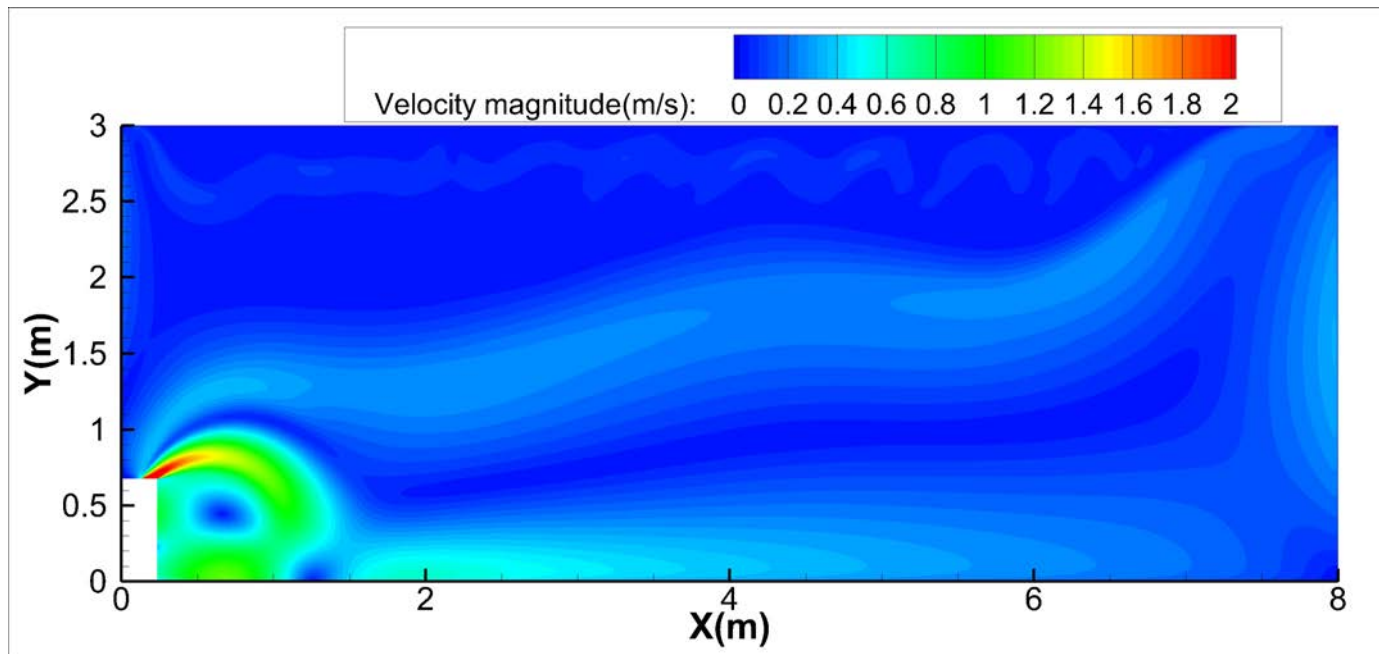
Distribución de la temperatura de calefacción



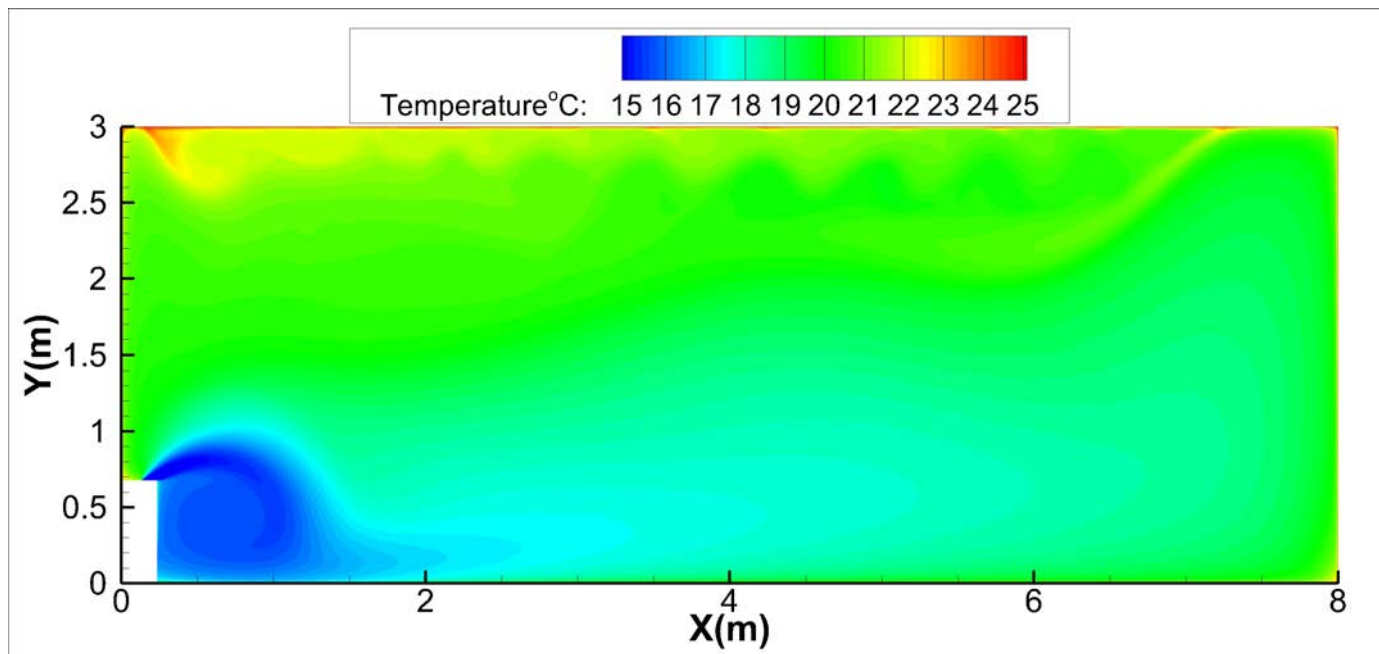
18K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



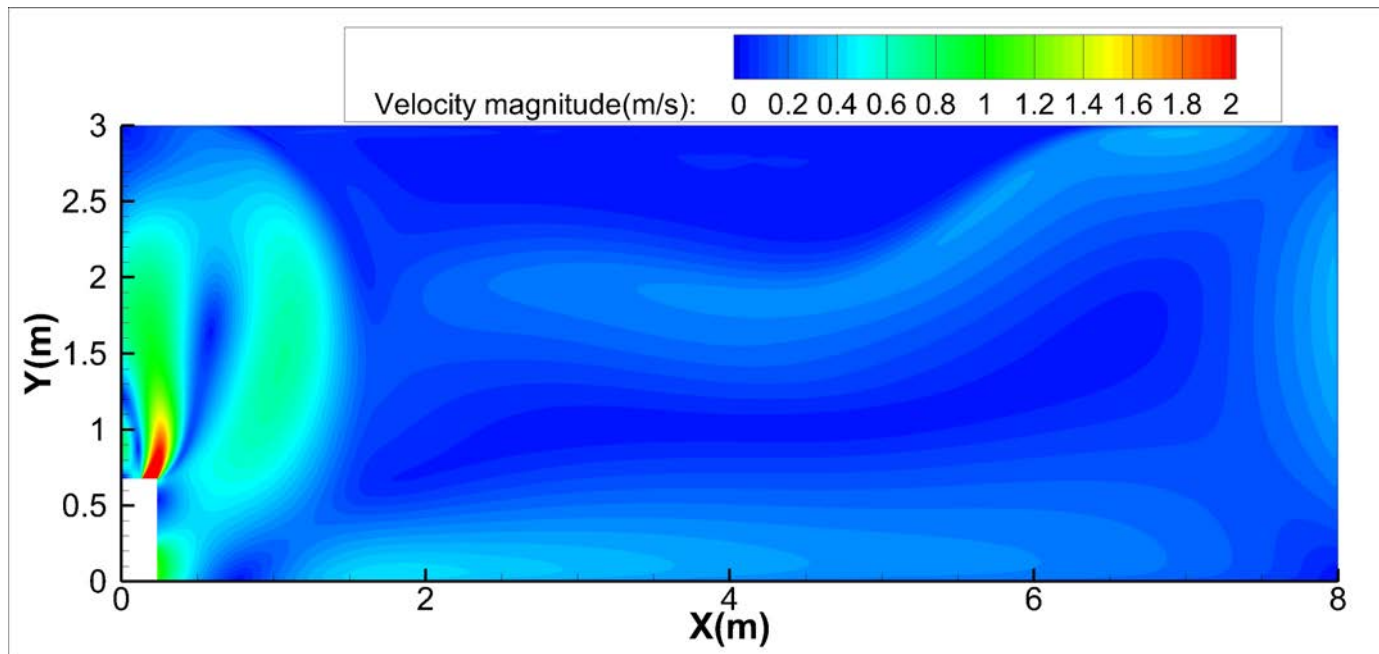
Distribución de la temperatura de refrigeración



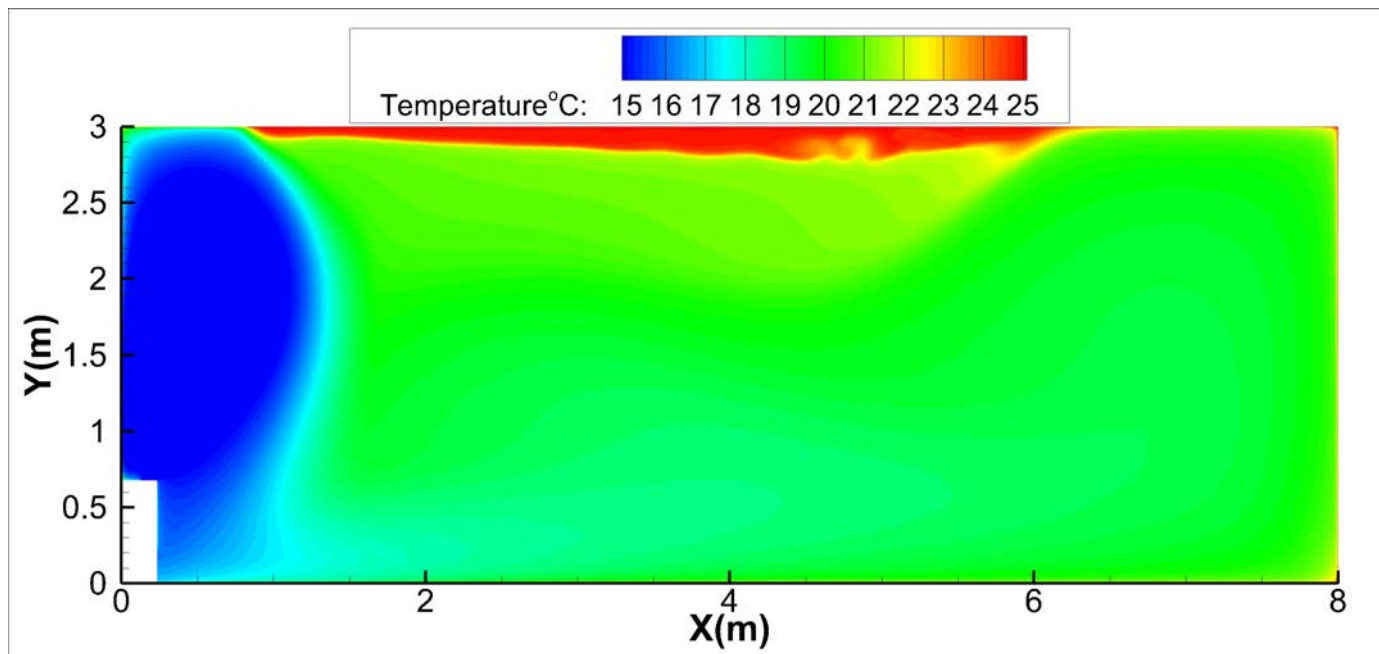
18K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



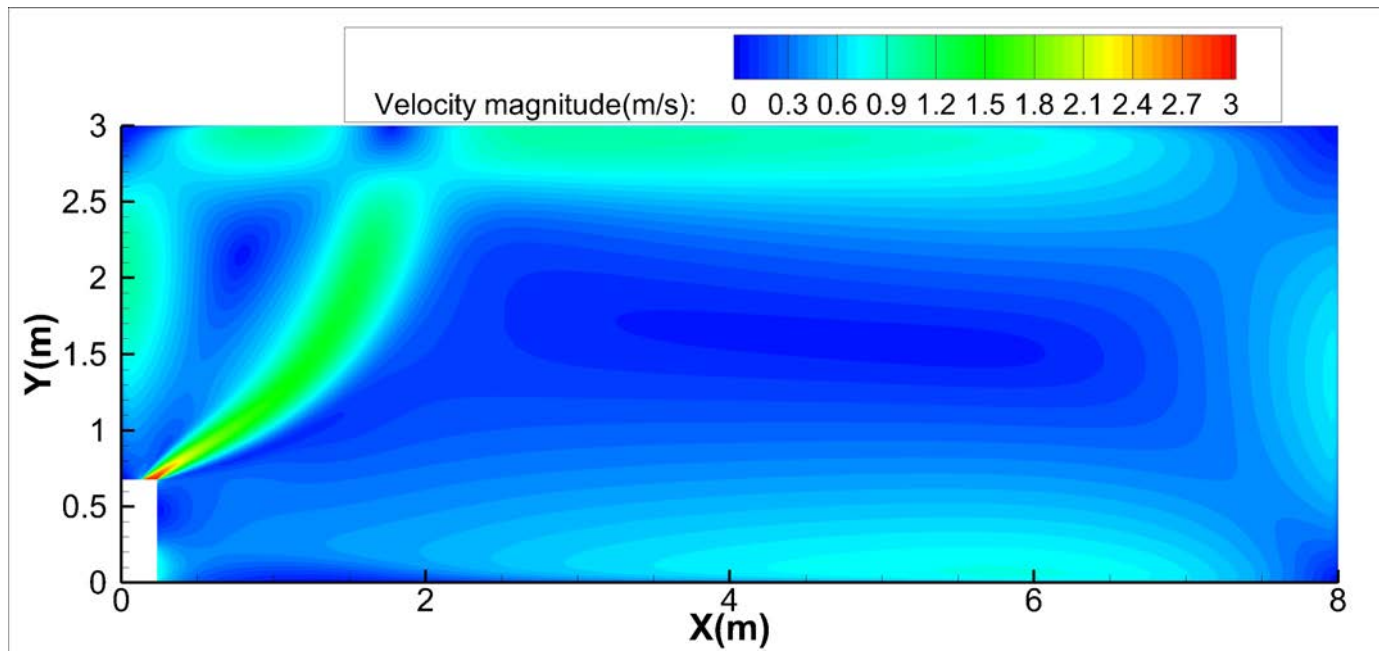
Distribución de la temperatura de refrigeración



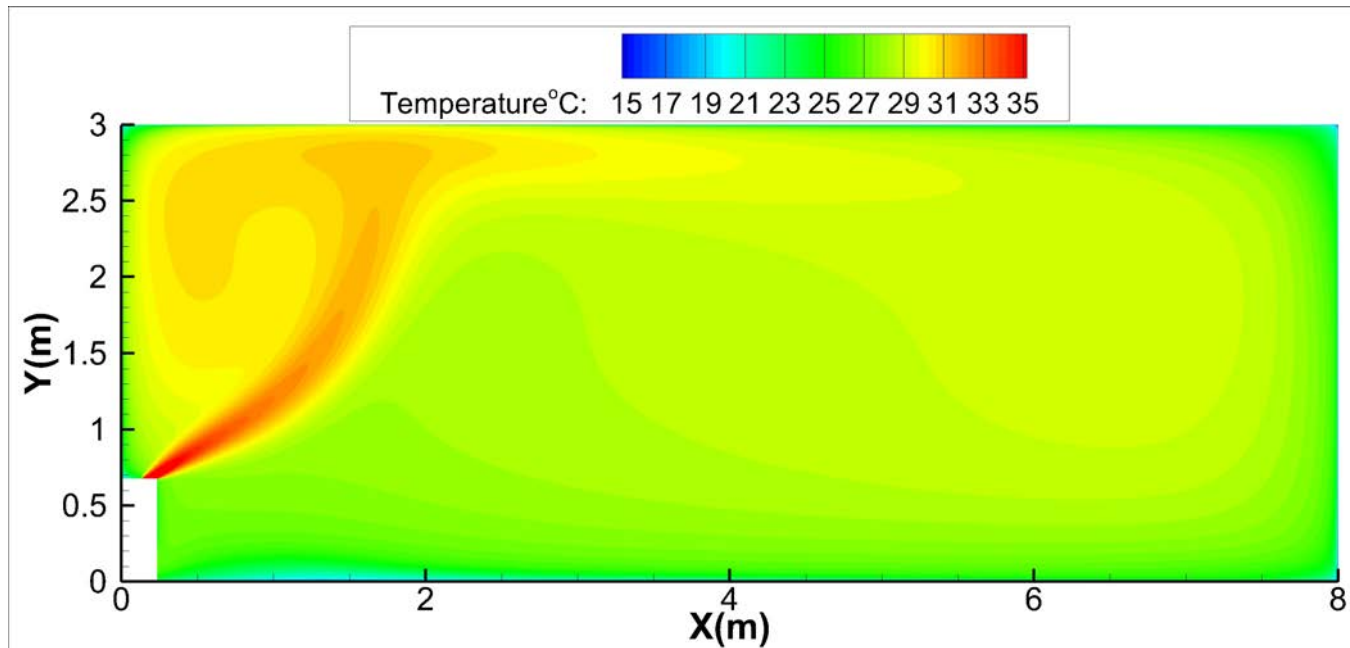
18K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



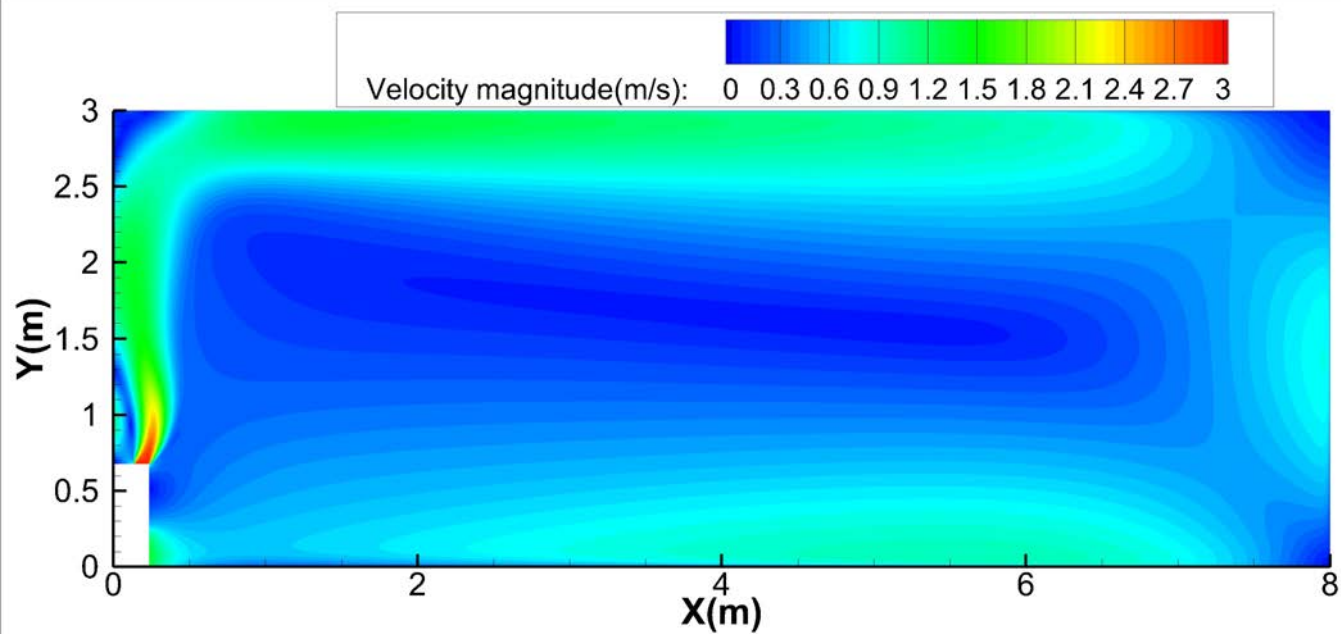
Distribución de la temperatura de calefacción



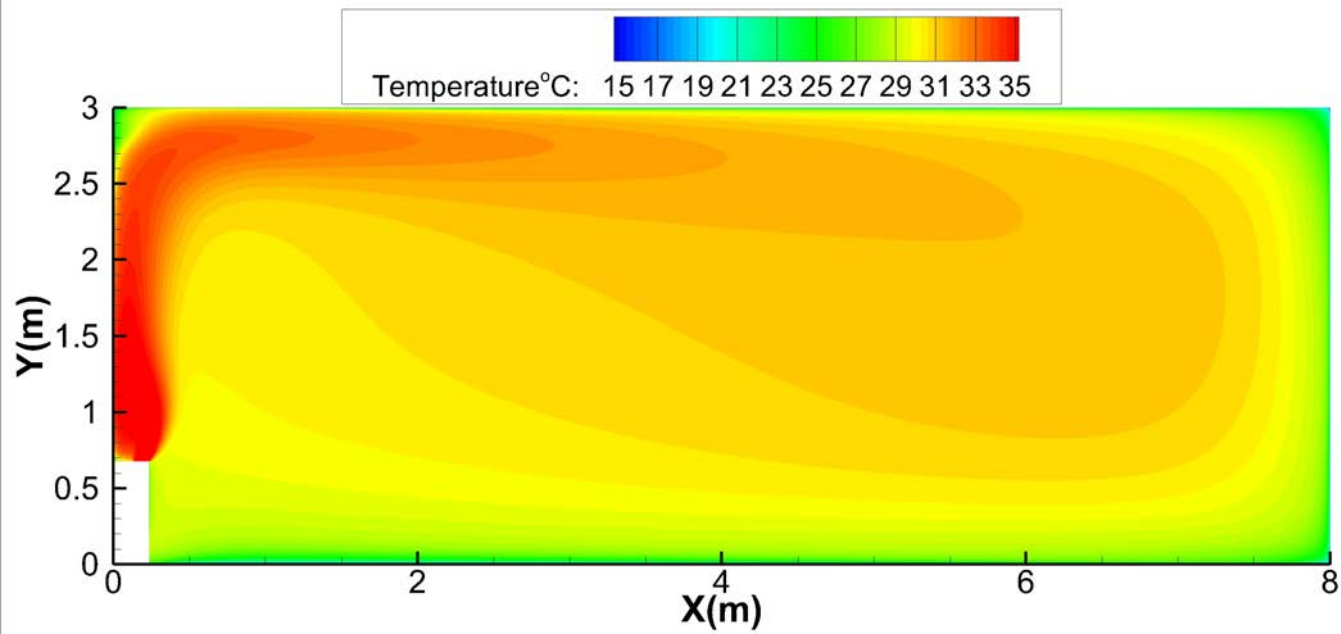
18K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



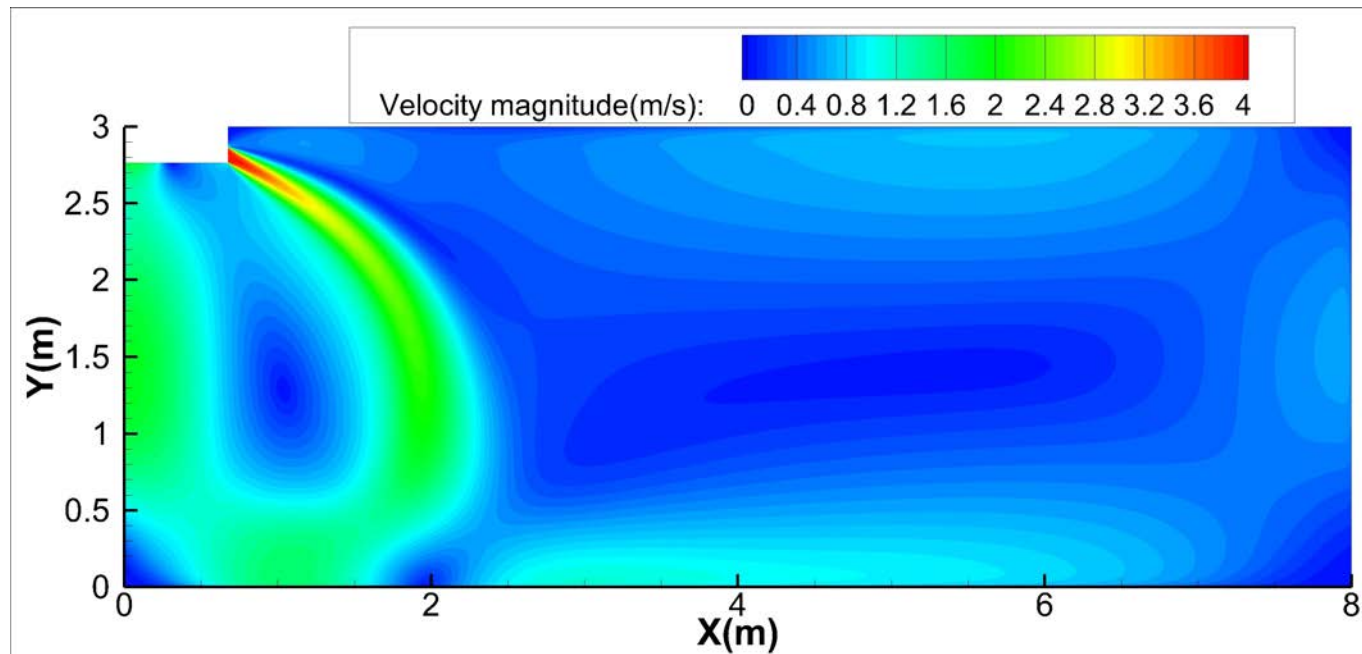
Distribución de la temperatura de calefacción



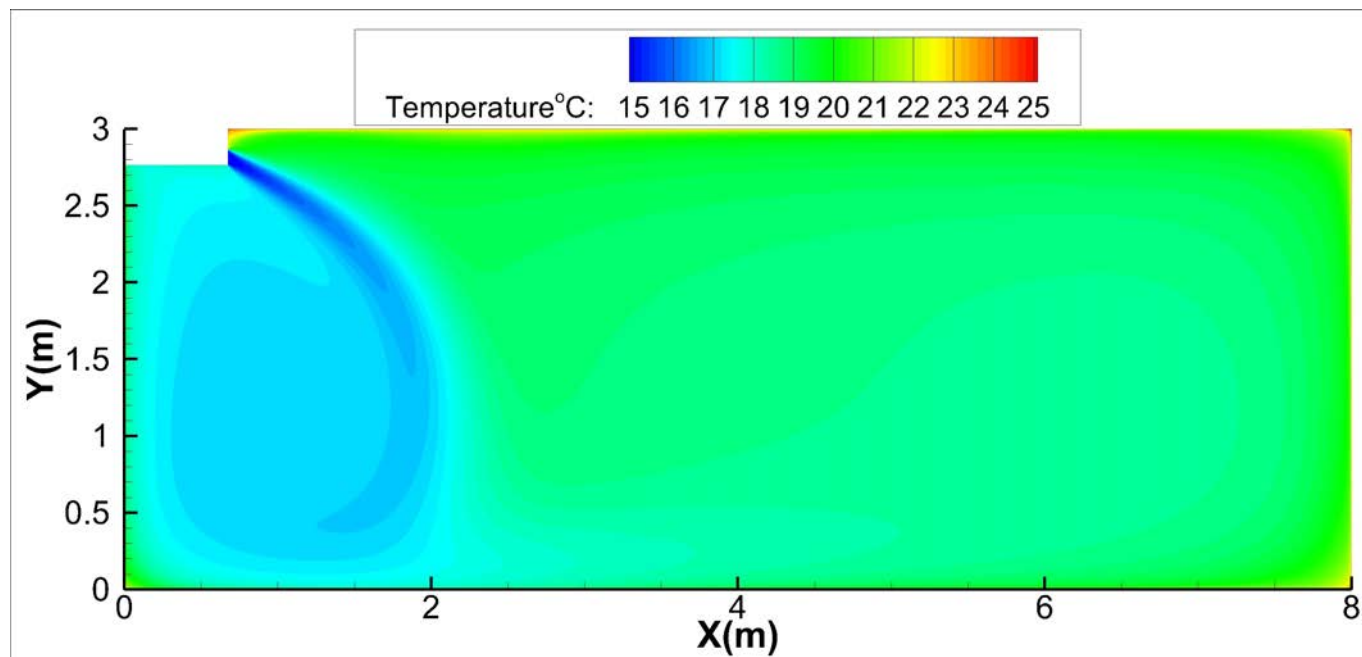
24K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



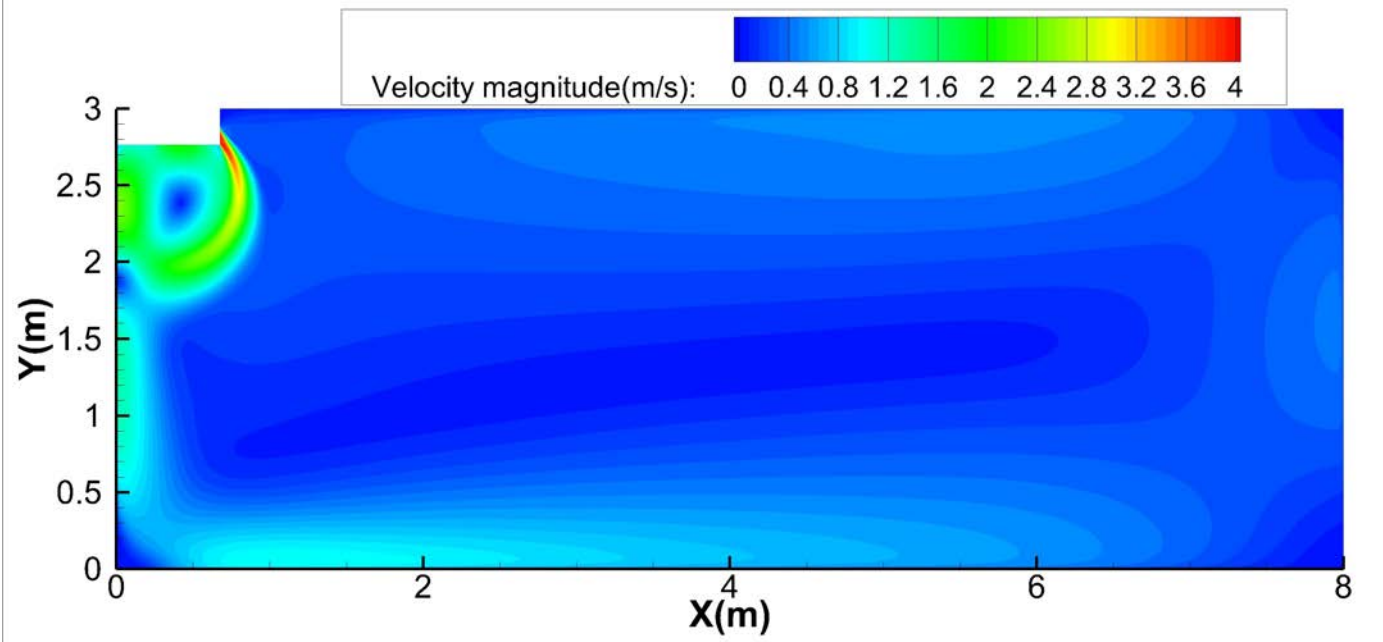
Distribución de la temperatura de refrigeración



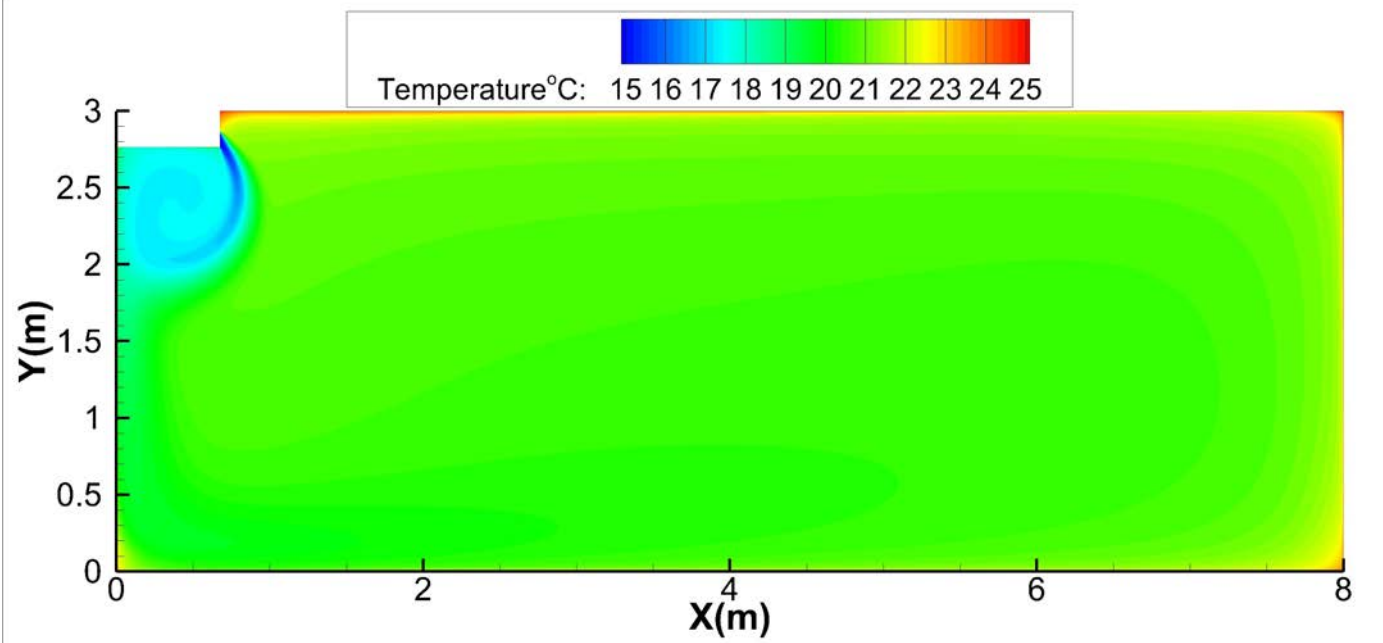
24K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



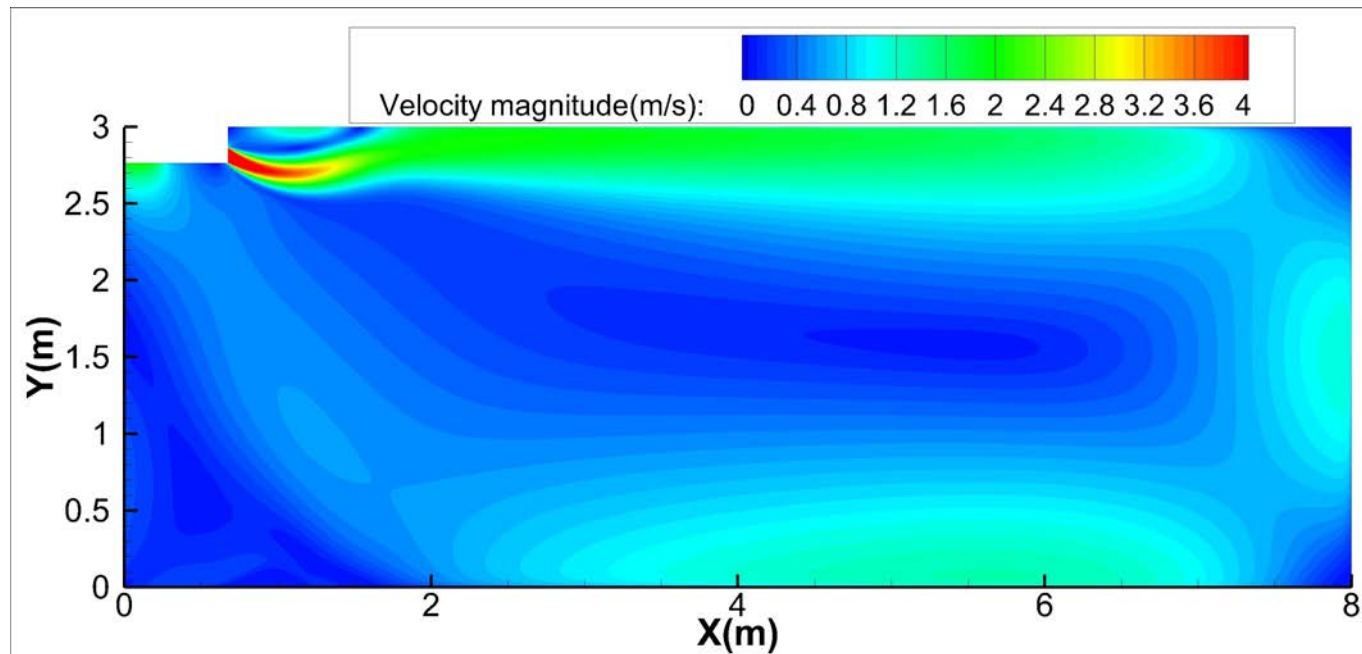
Distribución de la temperatura de refrigeración



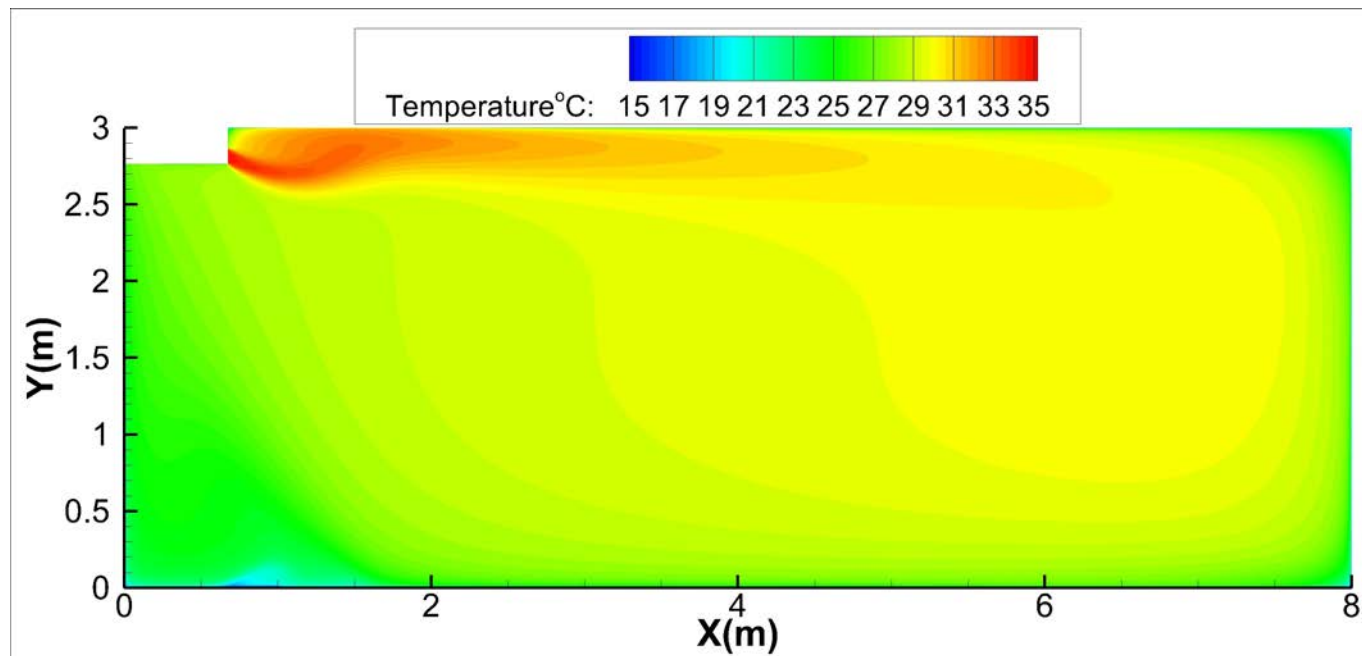
24K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



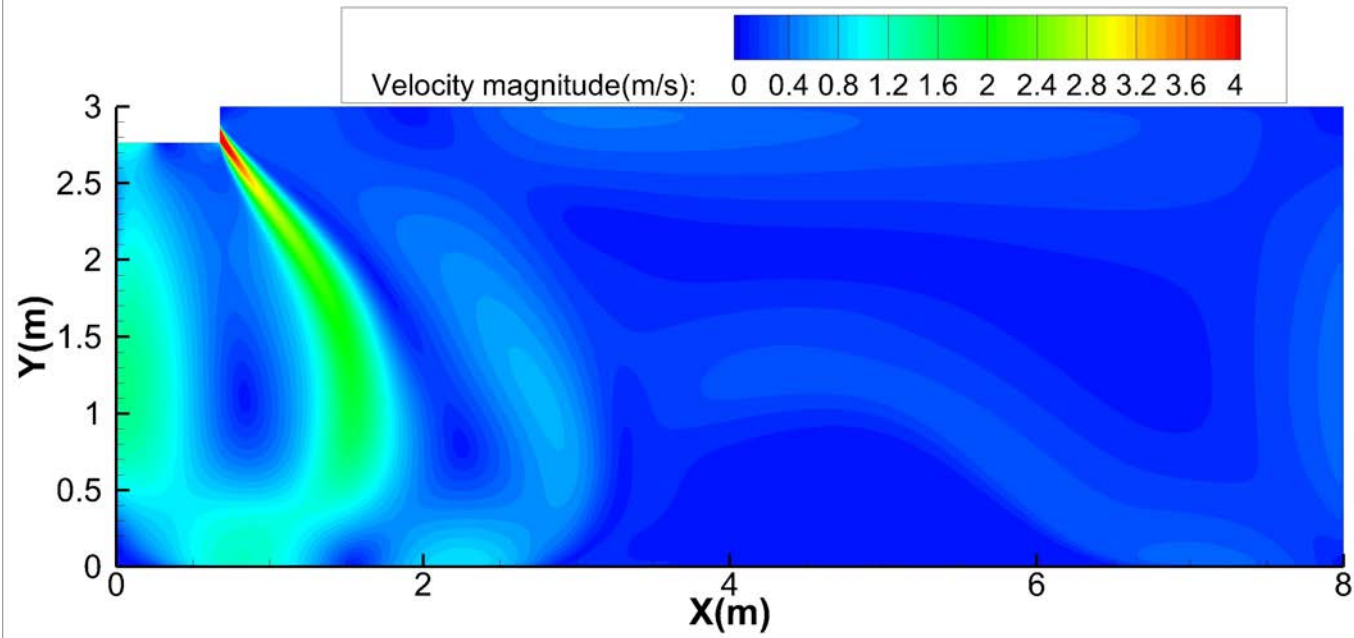
Distribución de la temperatura de calefacción



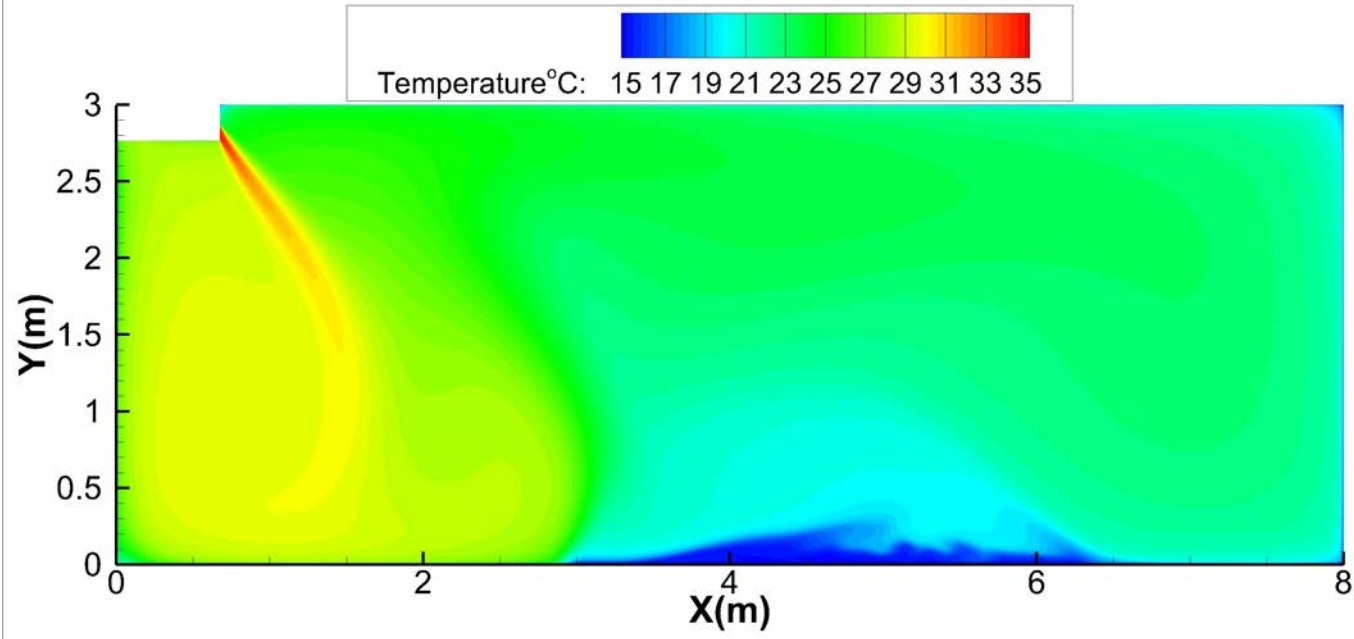
24K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



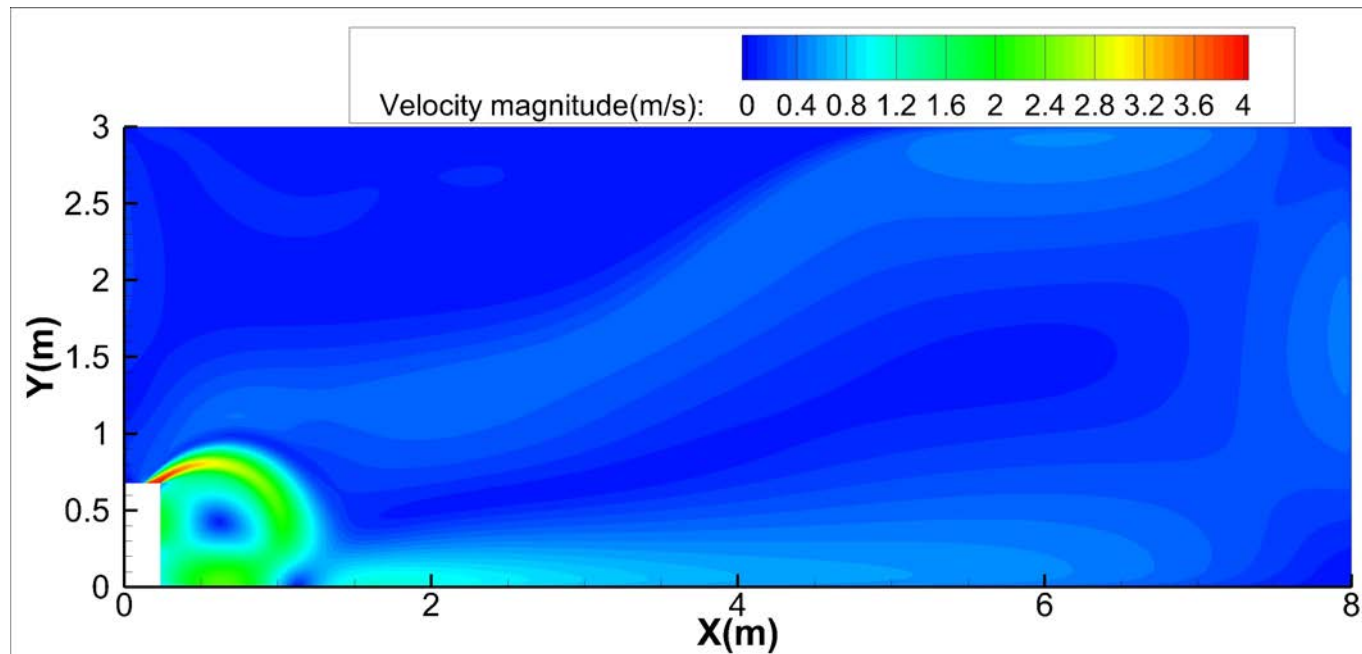
Distribución de la temperatura de calefacción



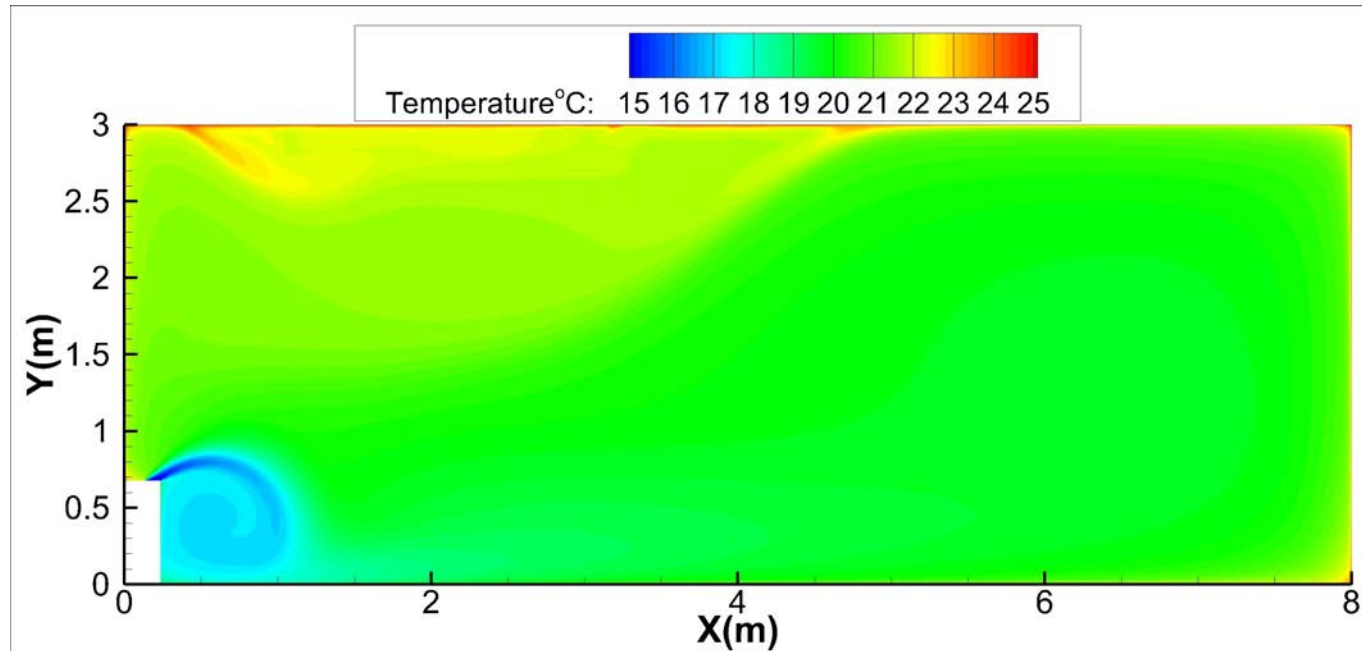
24K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



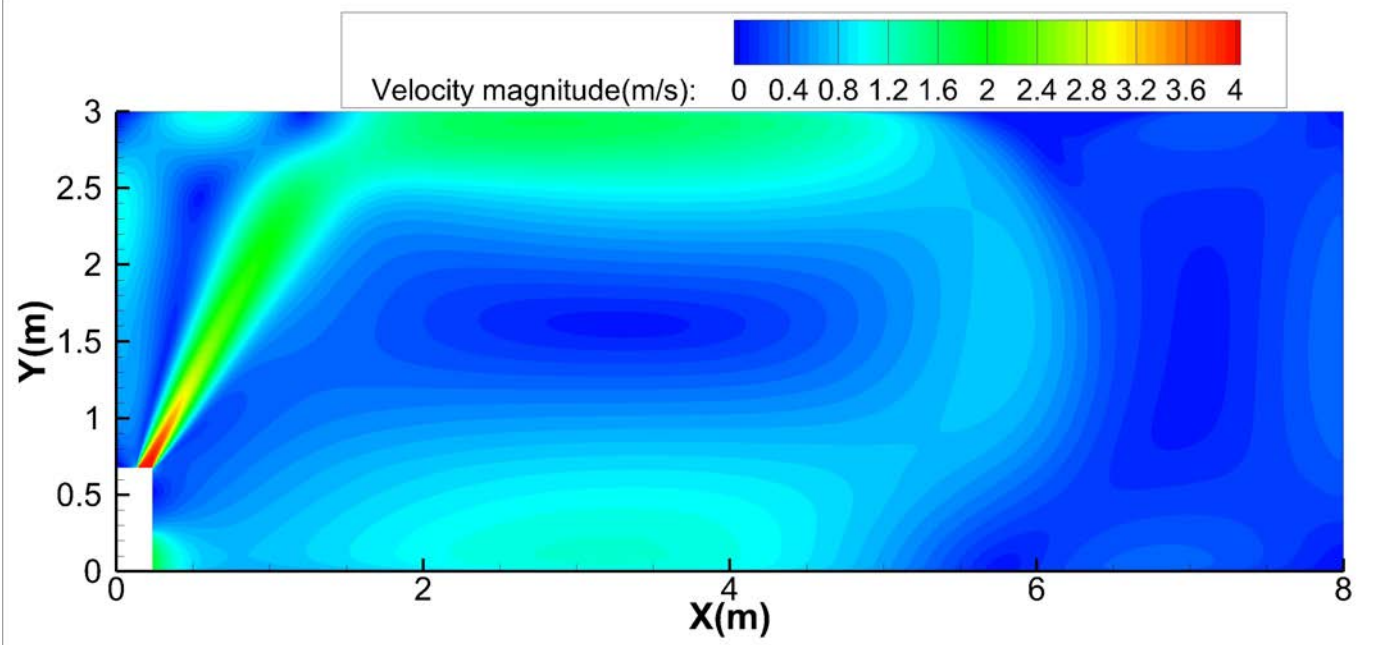
Distribución de la temperatura de refrigeración



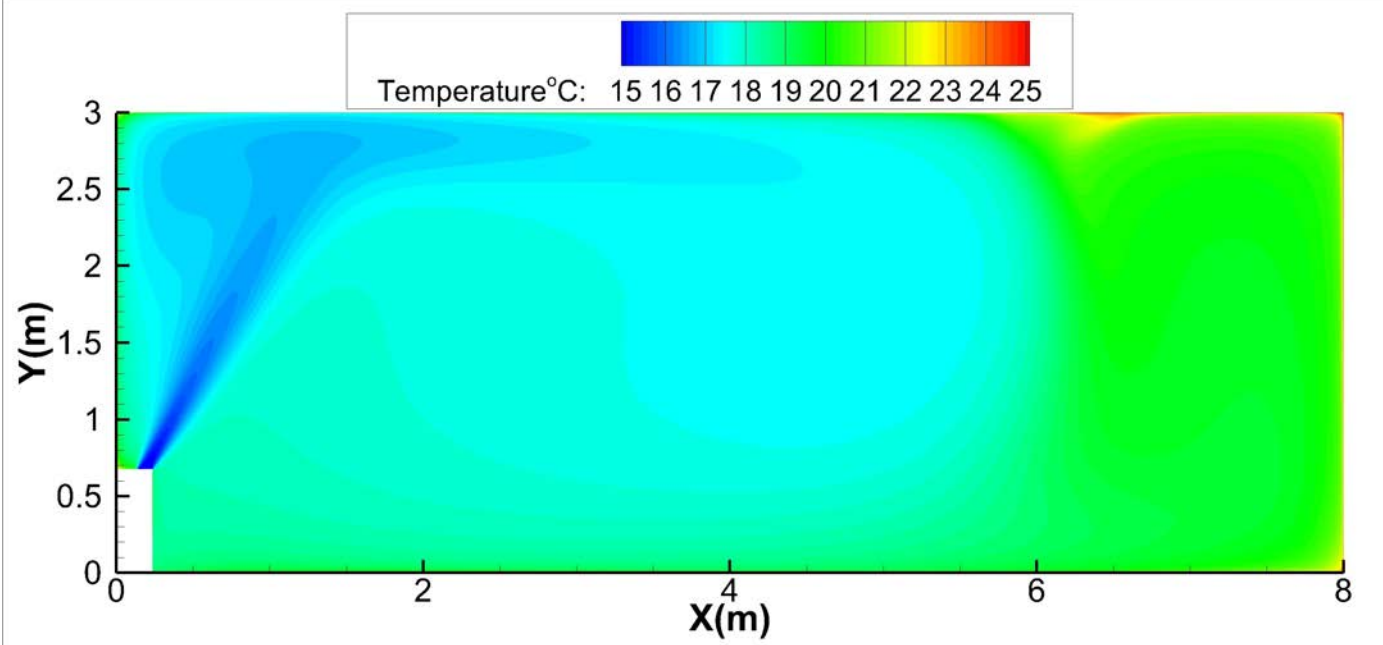
24K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



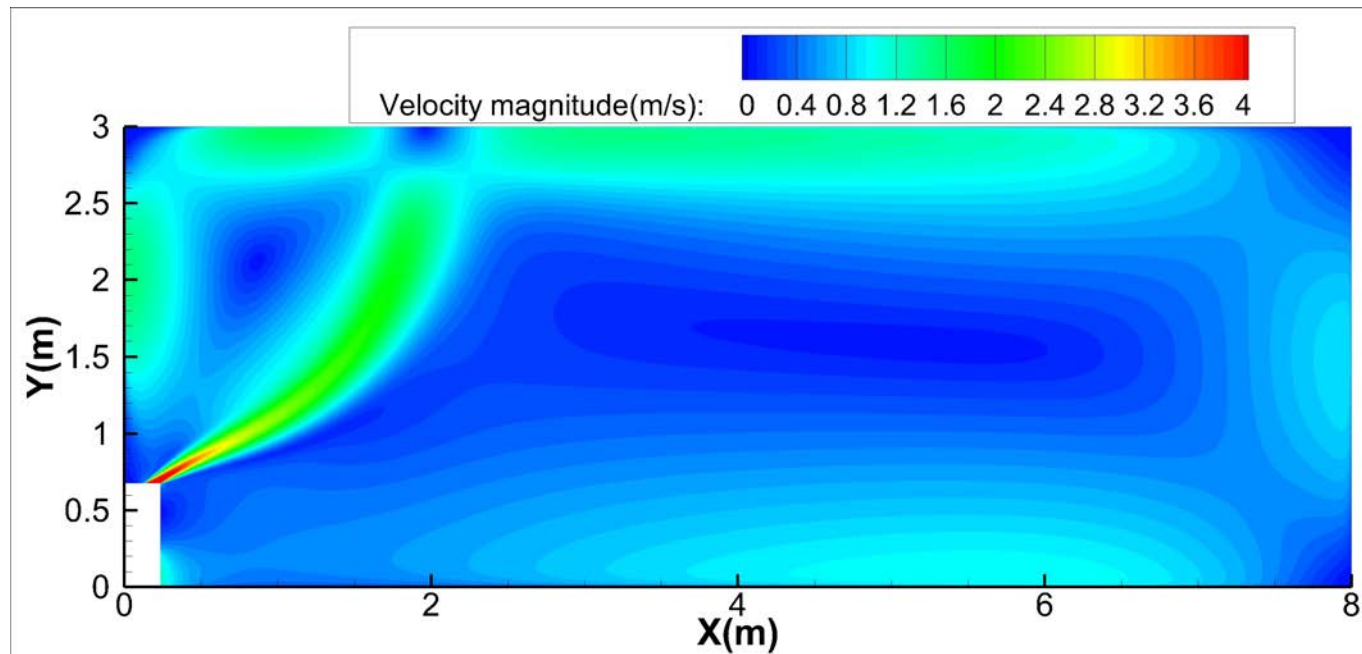
Distribución de la temperatura de refrigeración



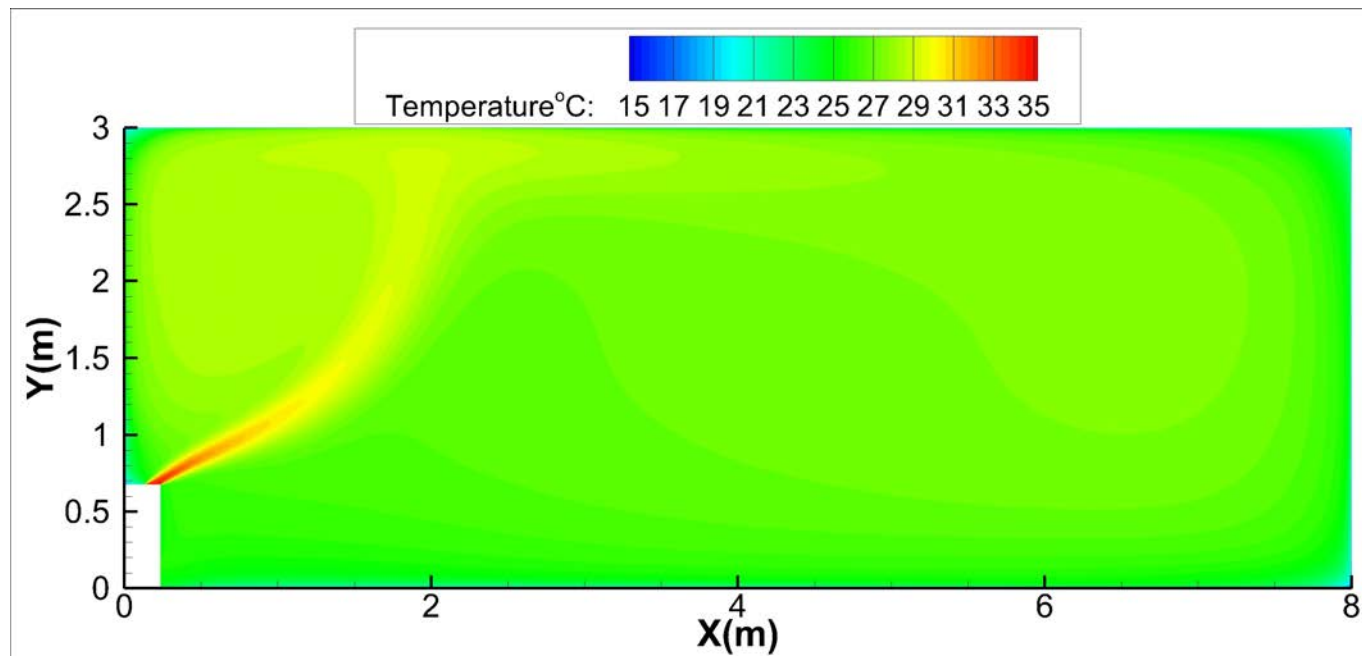
24K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



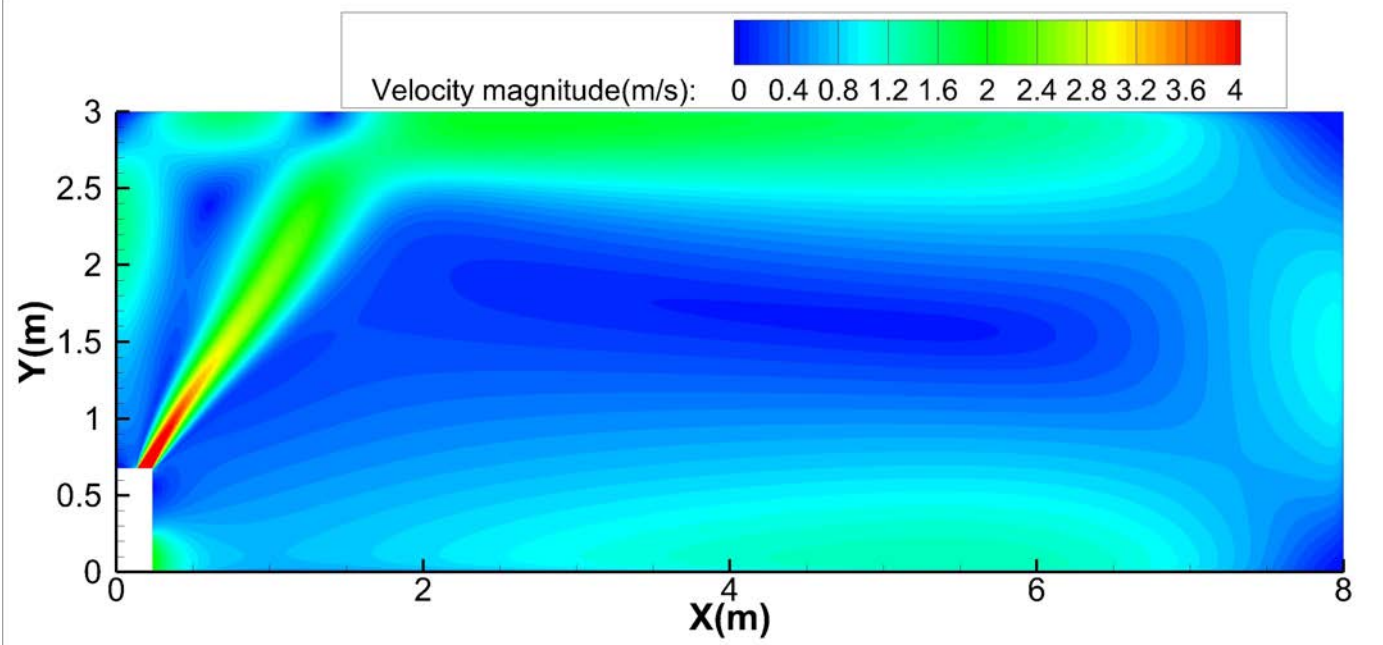
Distribución de la temperatura de calefacción



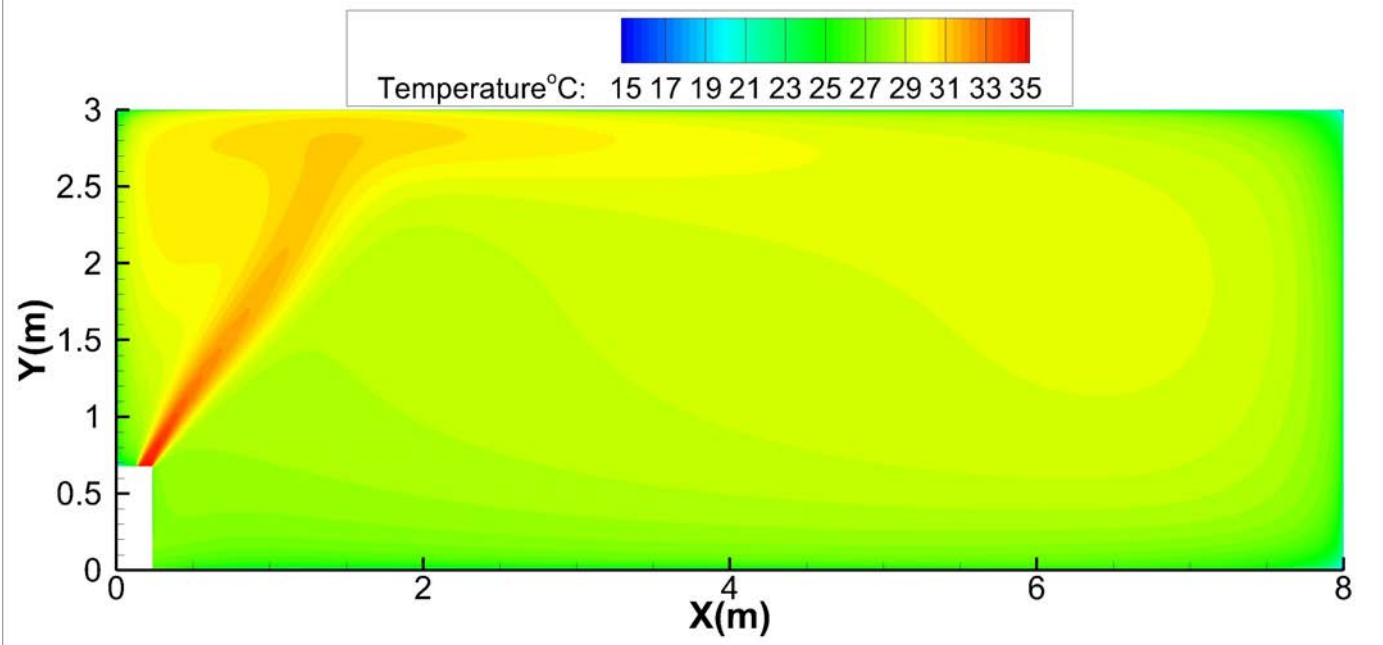
24K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



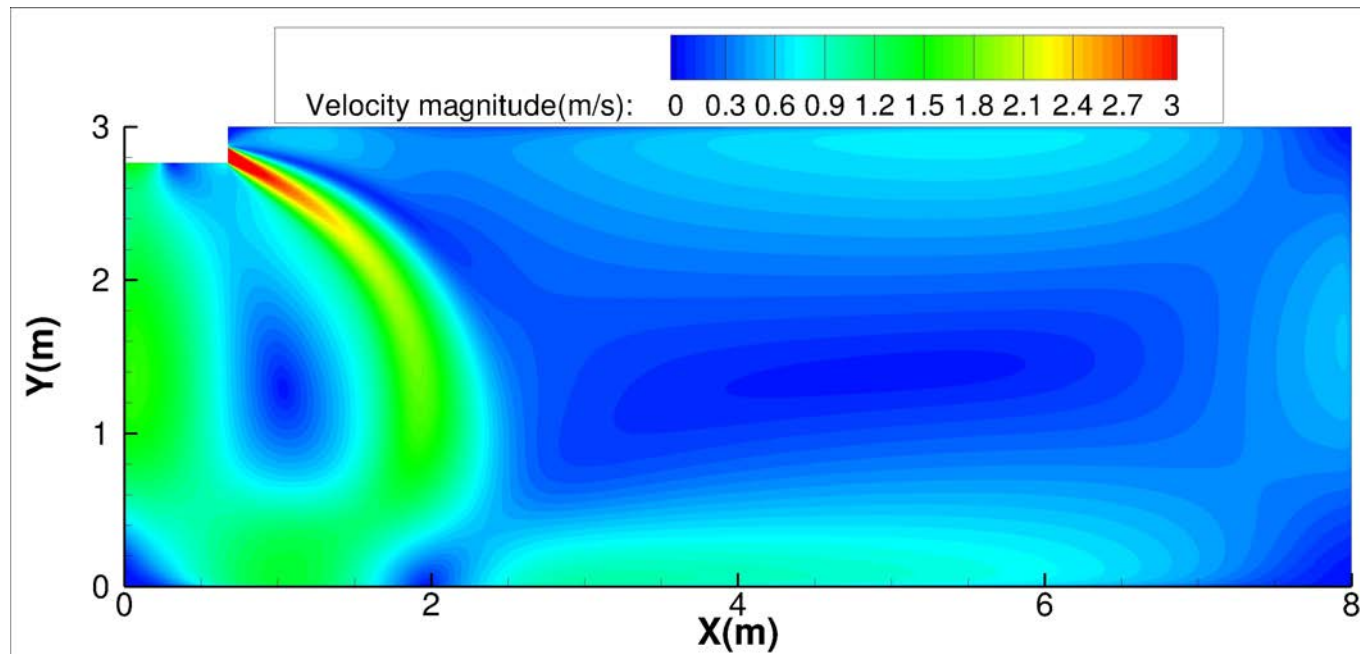
Distribución de la temperatura de calefacción



36K - Instalación en techo:

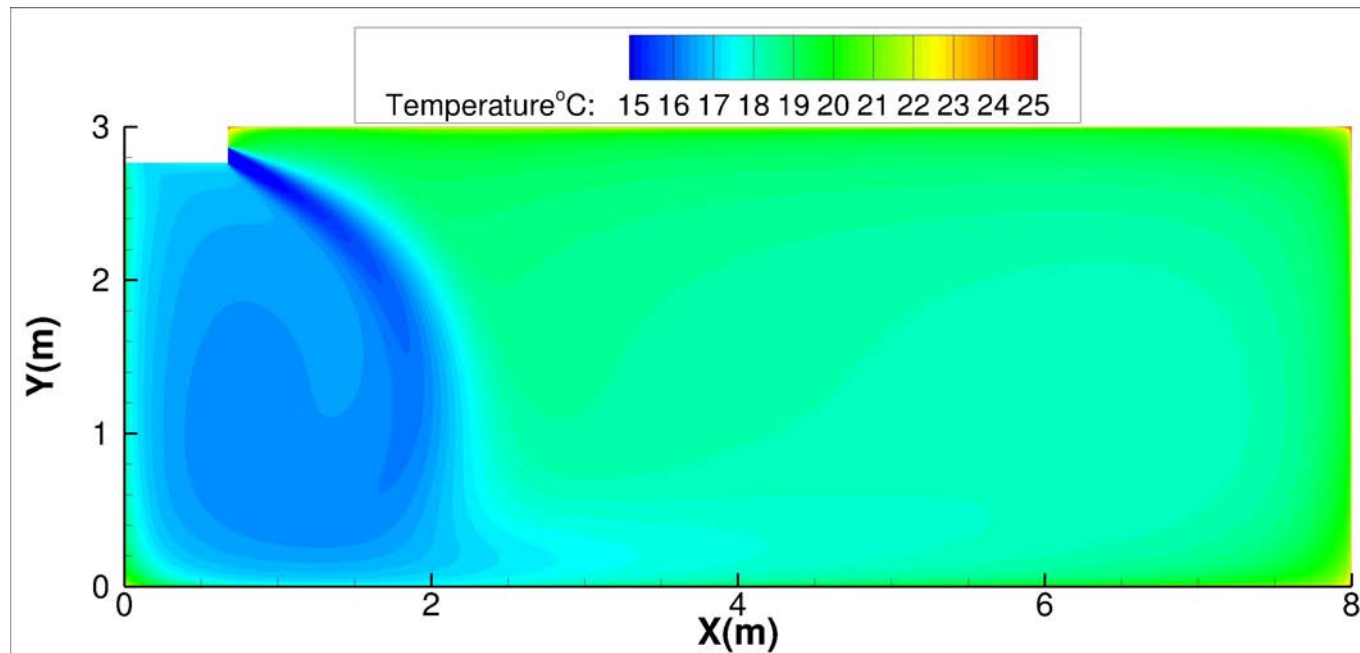
Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



Especificaciones
técnicas

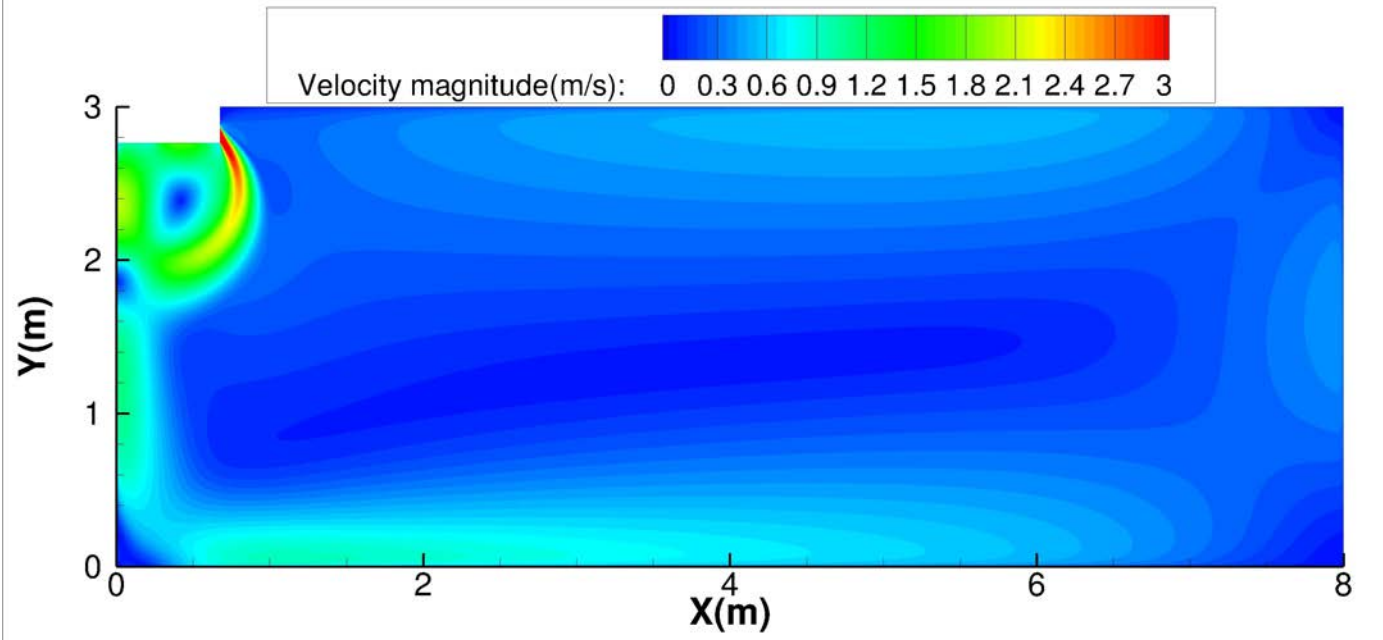
Distribución de la temperatura de refrigeración



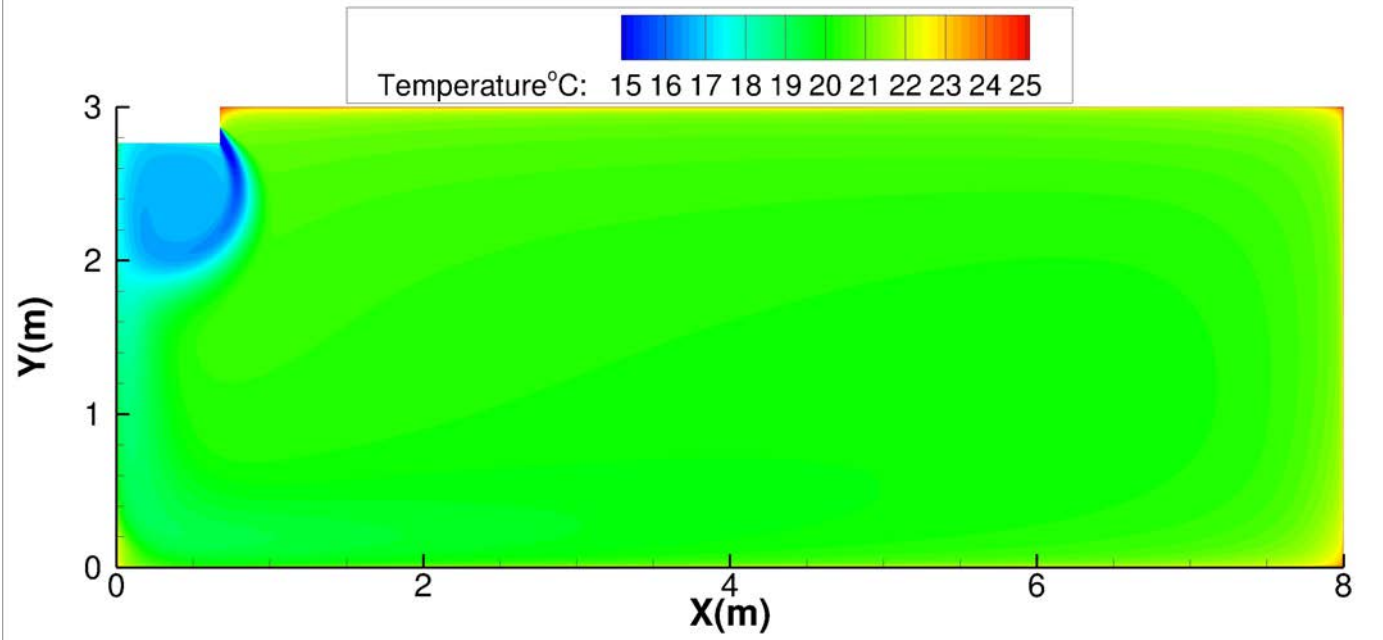
36K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



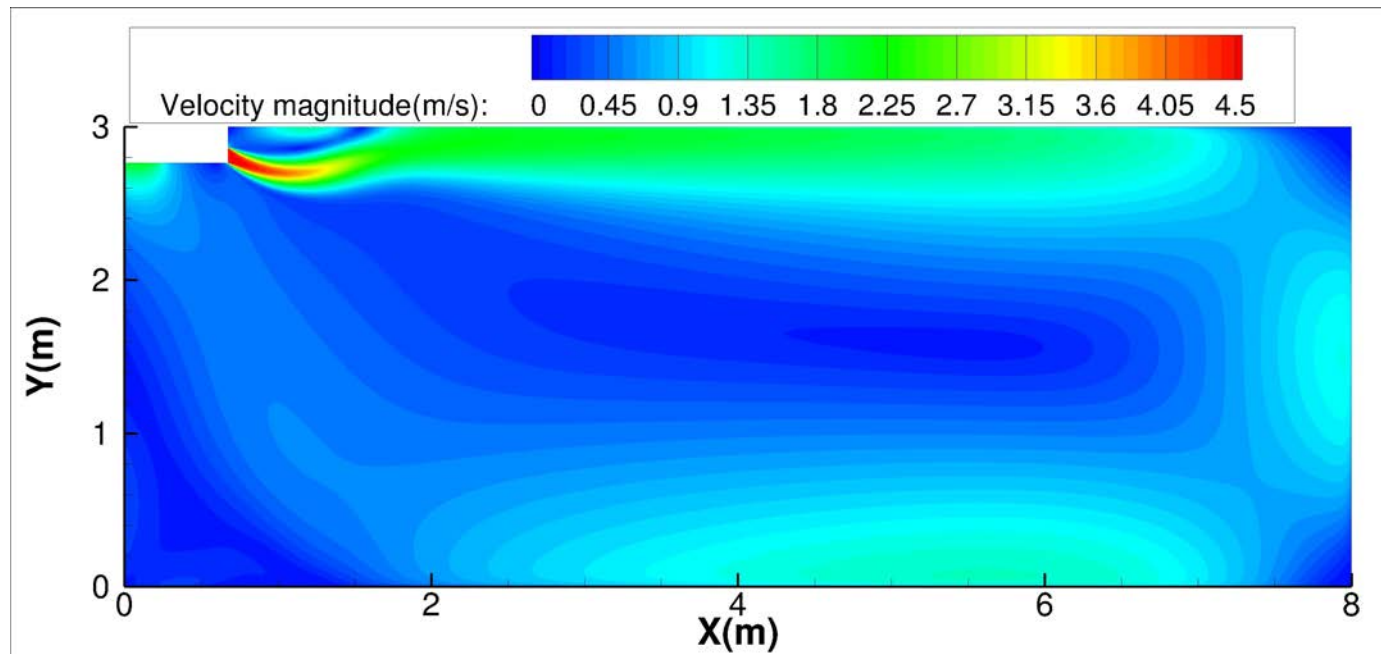
Distribución de la temperatura de refrigeración



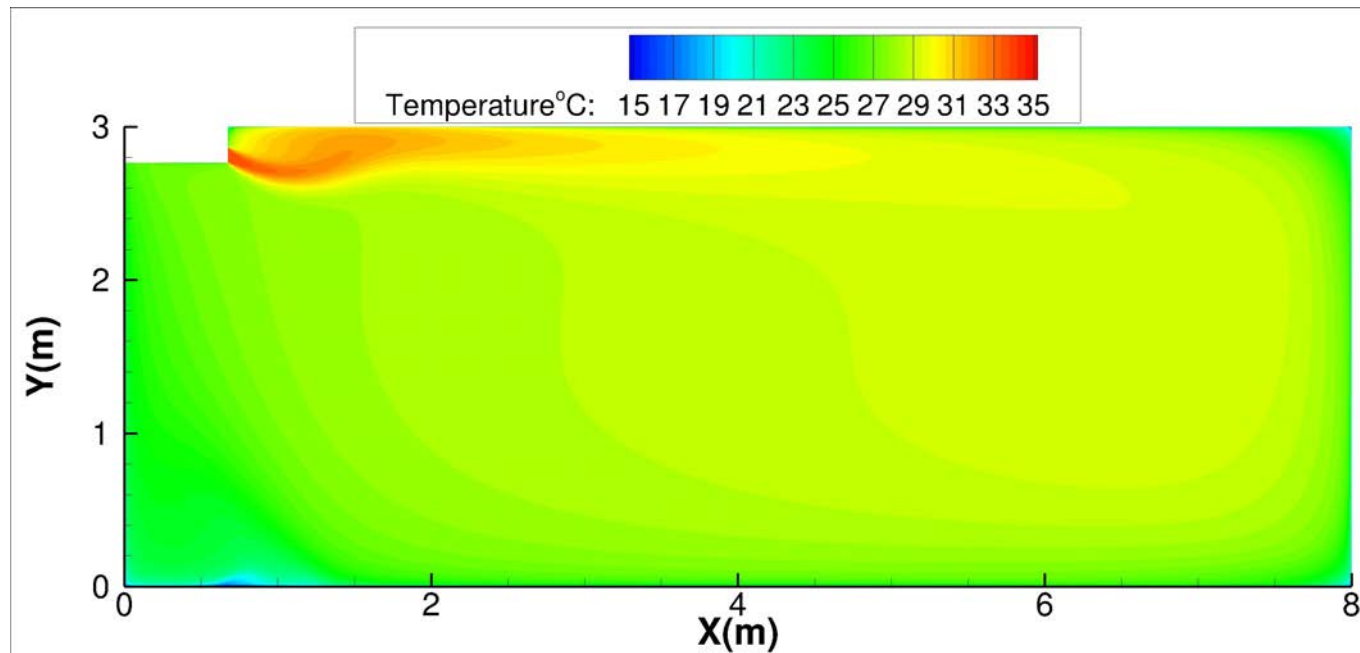
36K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



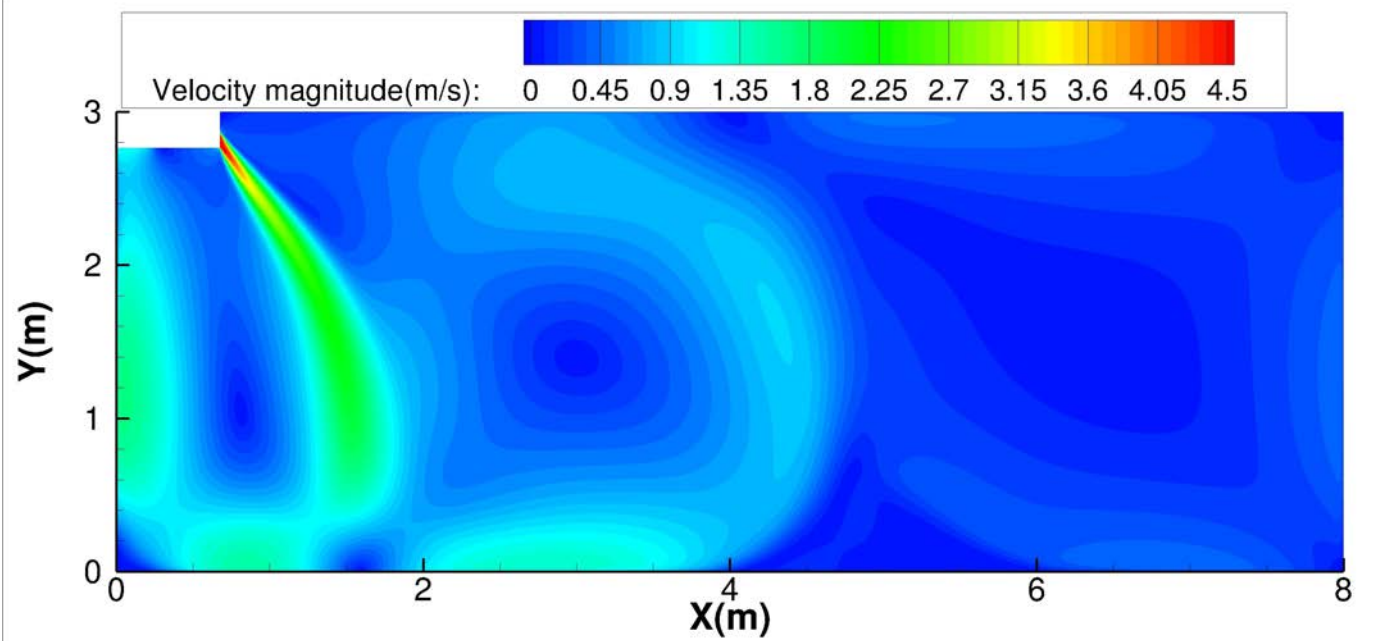
Distribución de la temperatura de calefacción



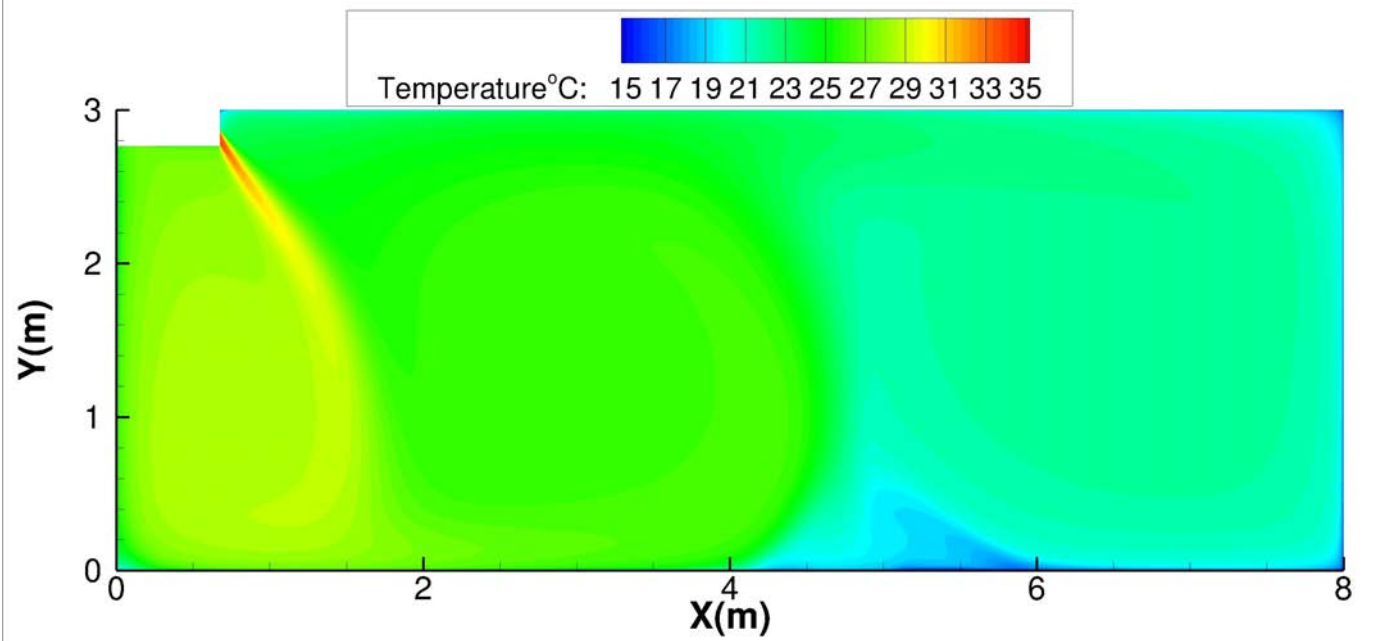
36K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



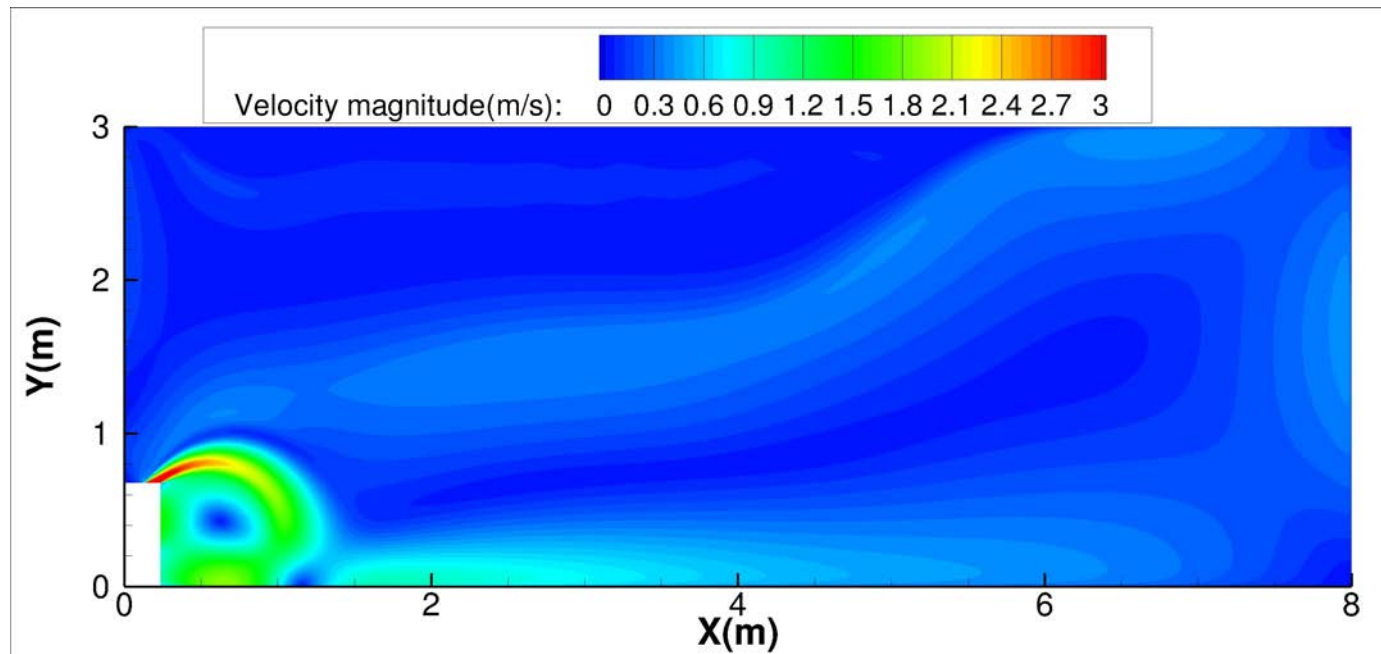
Distribución de la temperatura de calefacción



36K - Instalación en suelo:

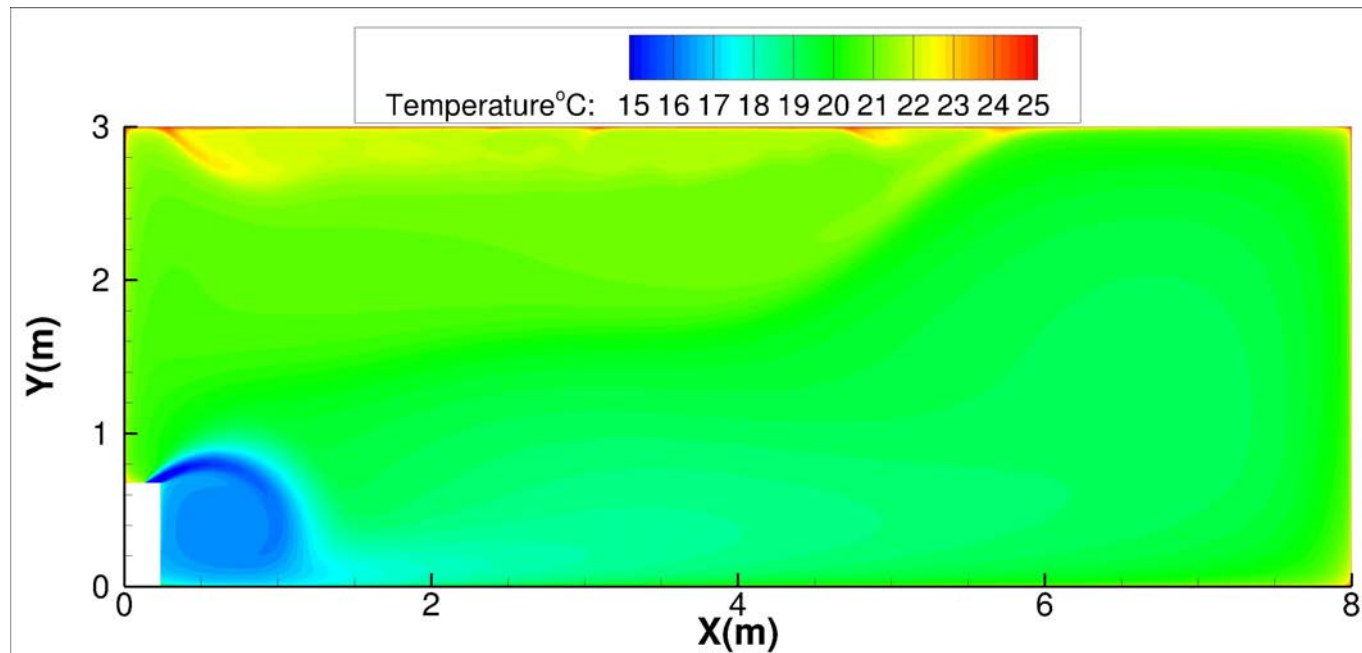
Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



Especificaciones
técnicas

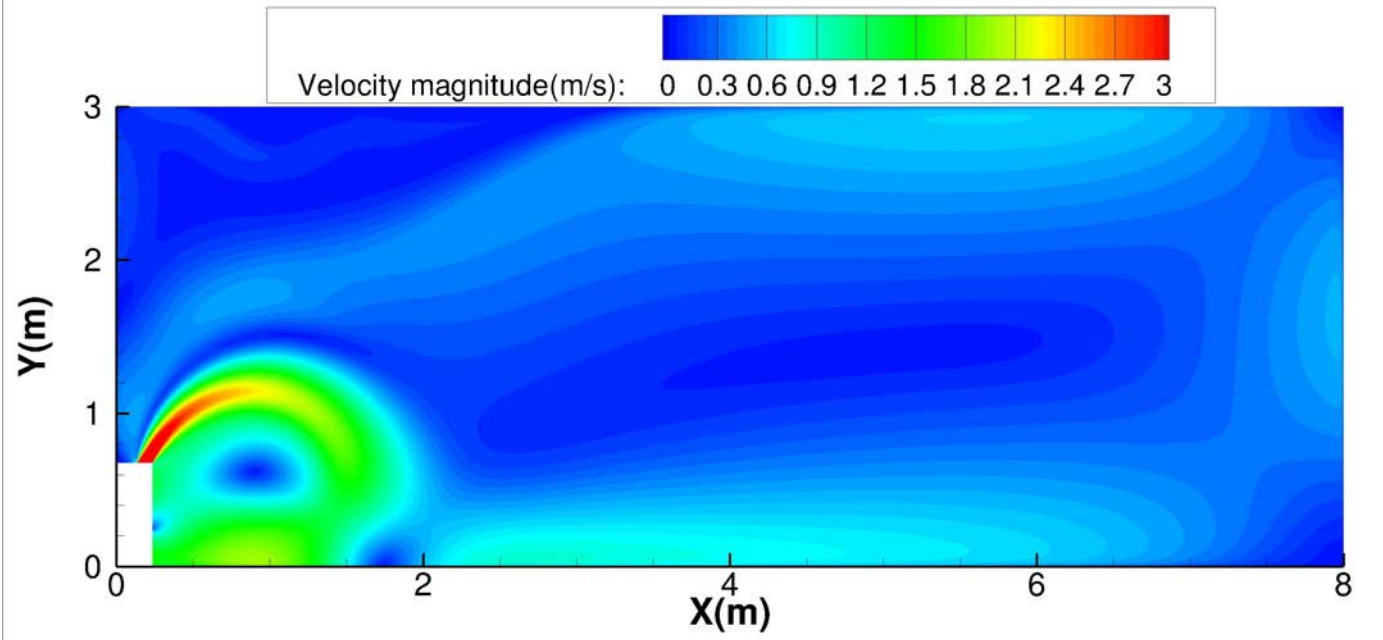
Distribución de la temperatura de refrigeración



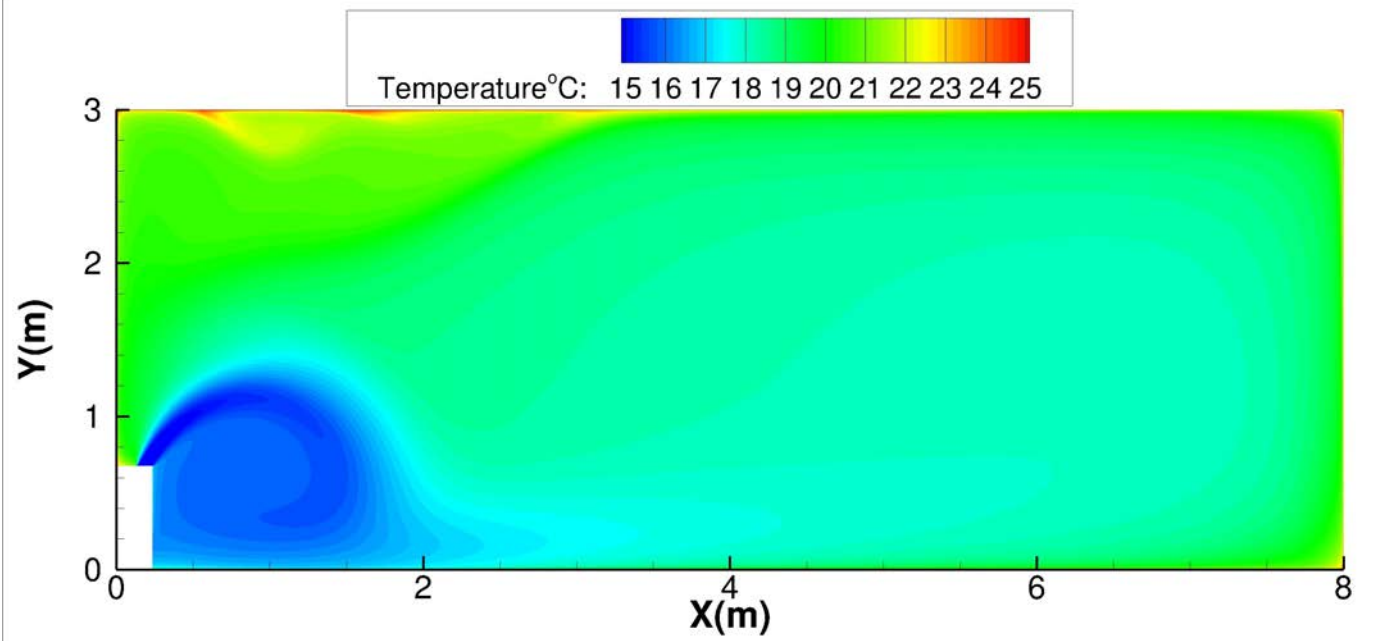
36K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



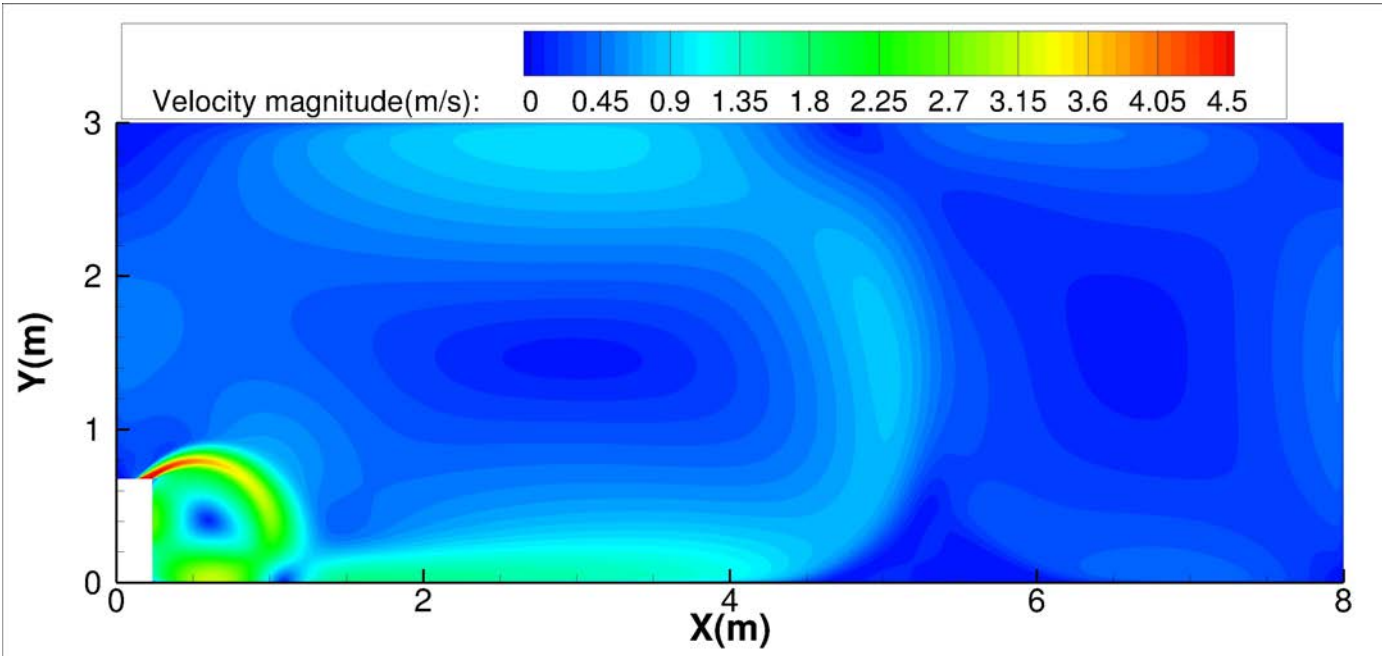
Distribución de la temperatura de refrigeración



36K - Instalación en suelo:

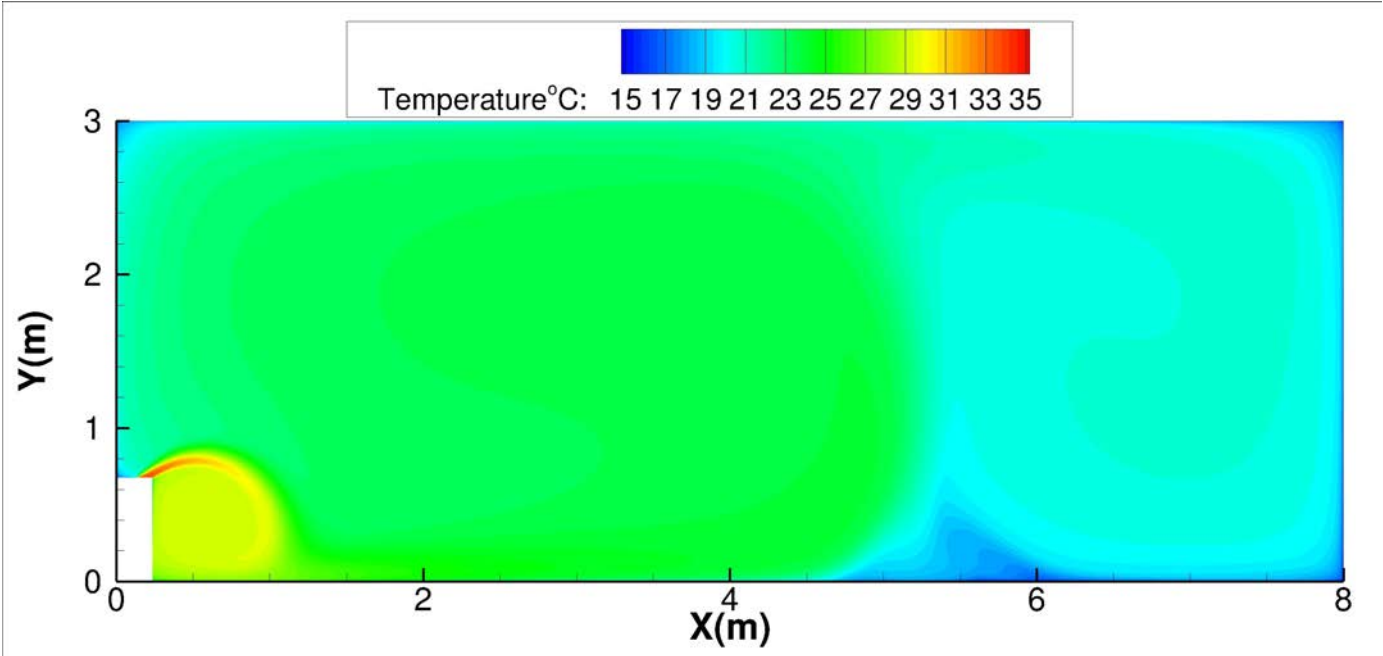
Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



Especificaciones técnicas

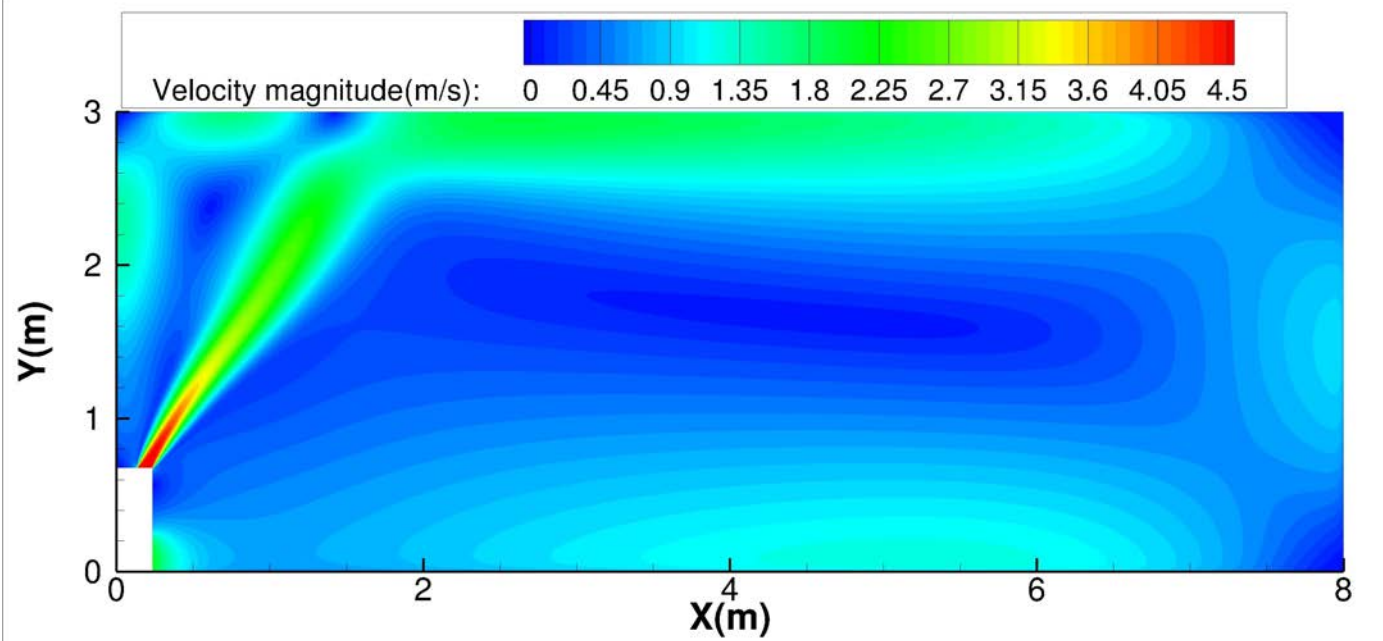
Distribución de la temperatura de calefacción



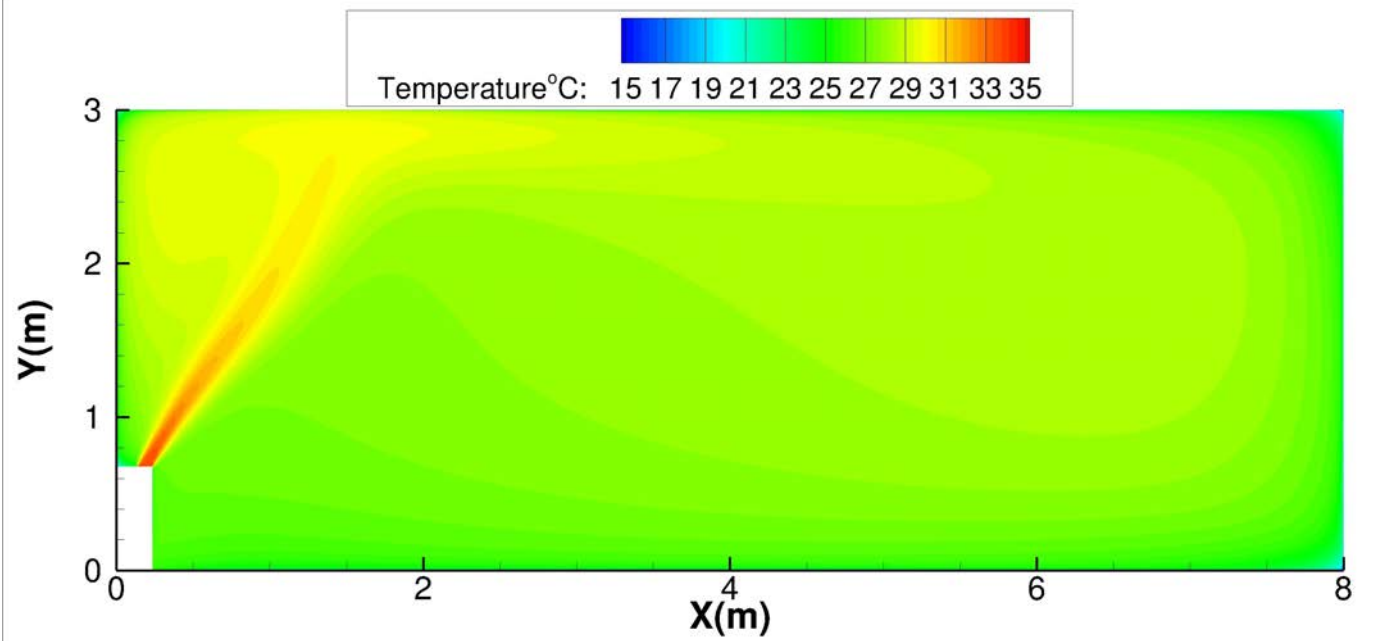
36K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



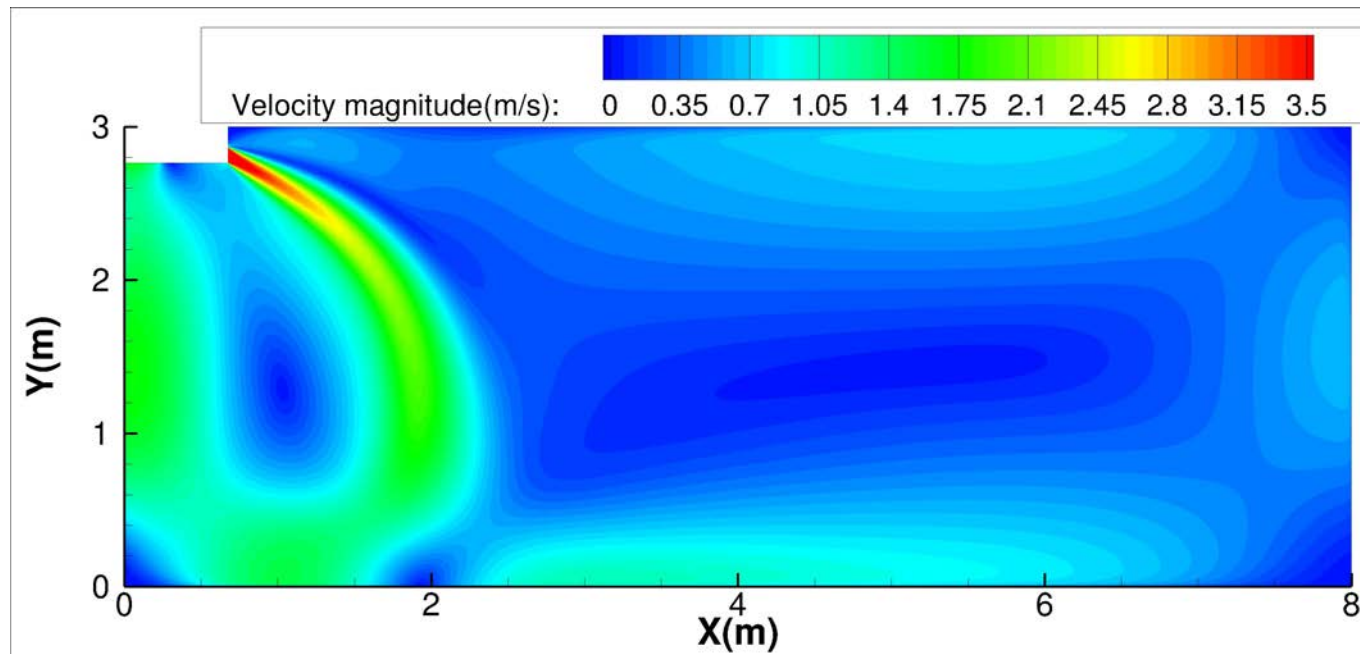
Distribución de la temperatura de calefacción



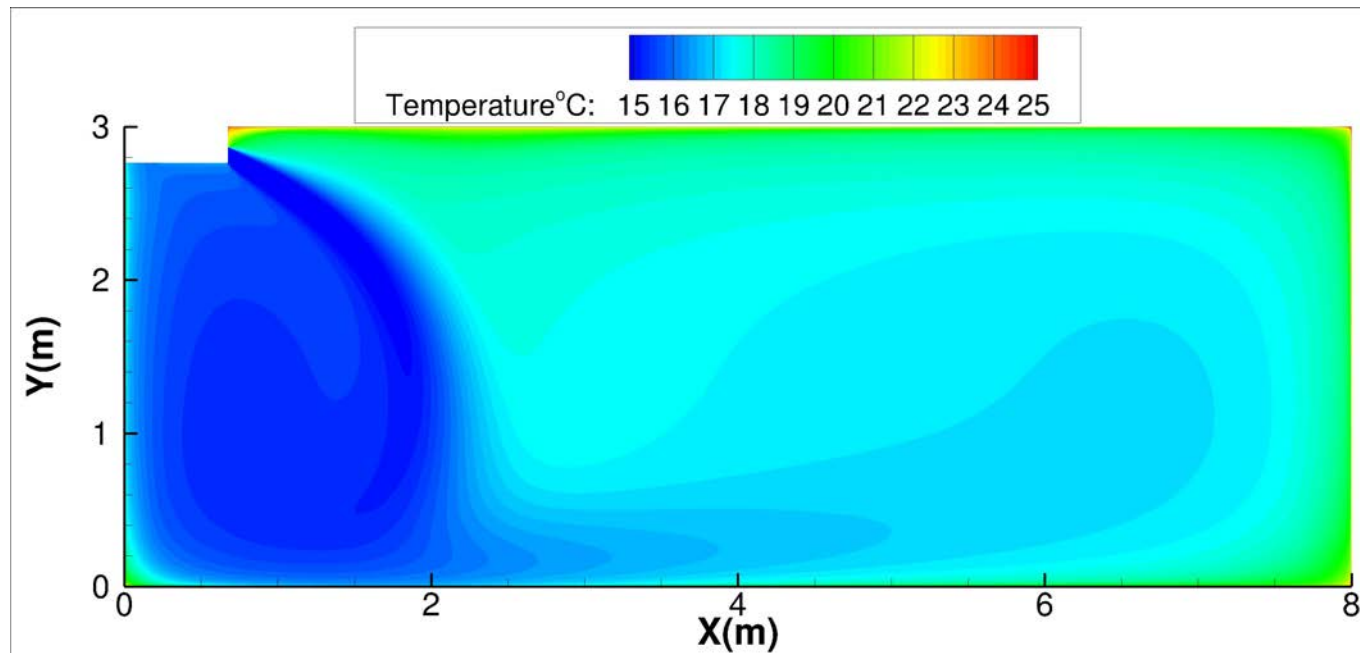
48K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



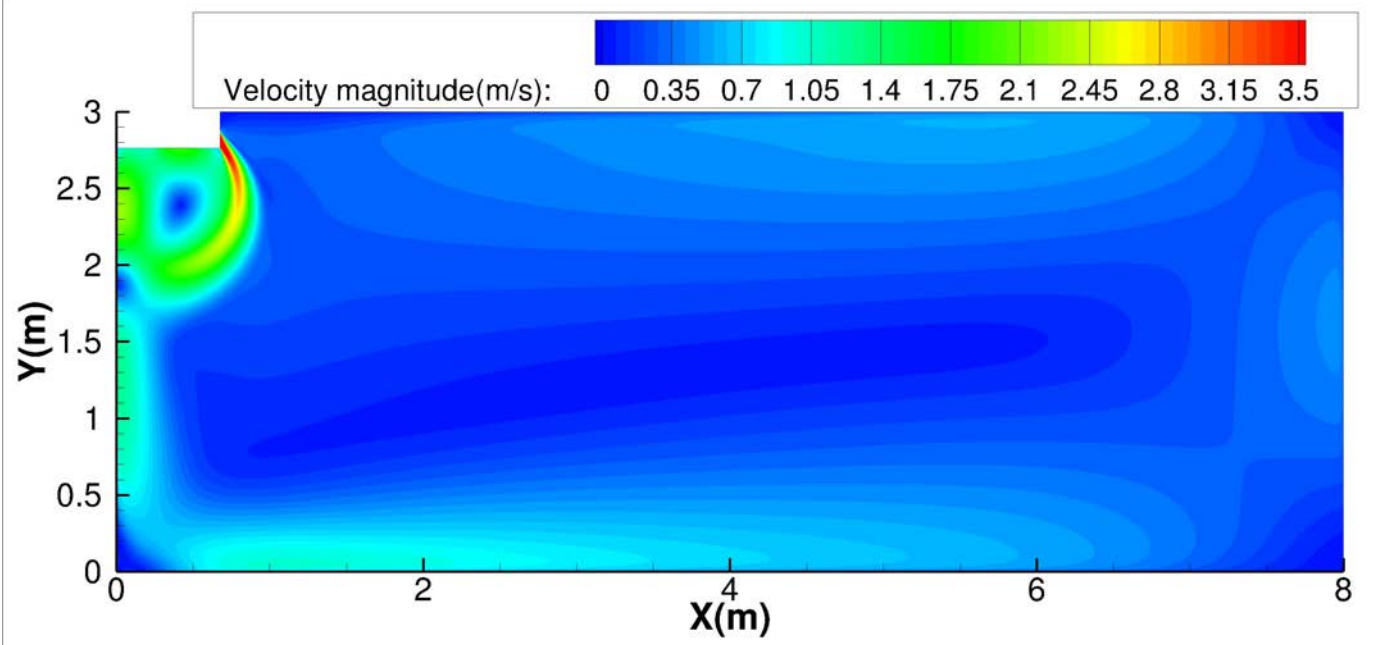
Distribución de la temperatura de refrigeración



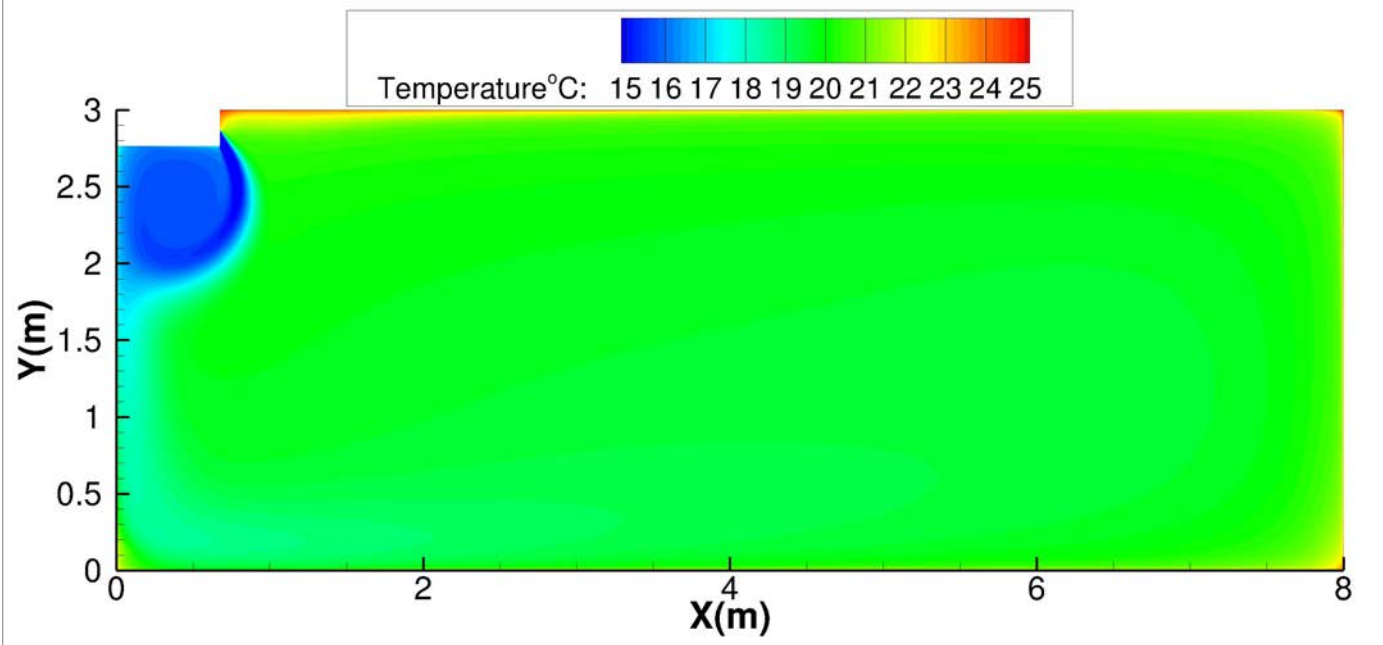
48K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



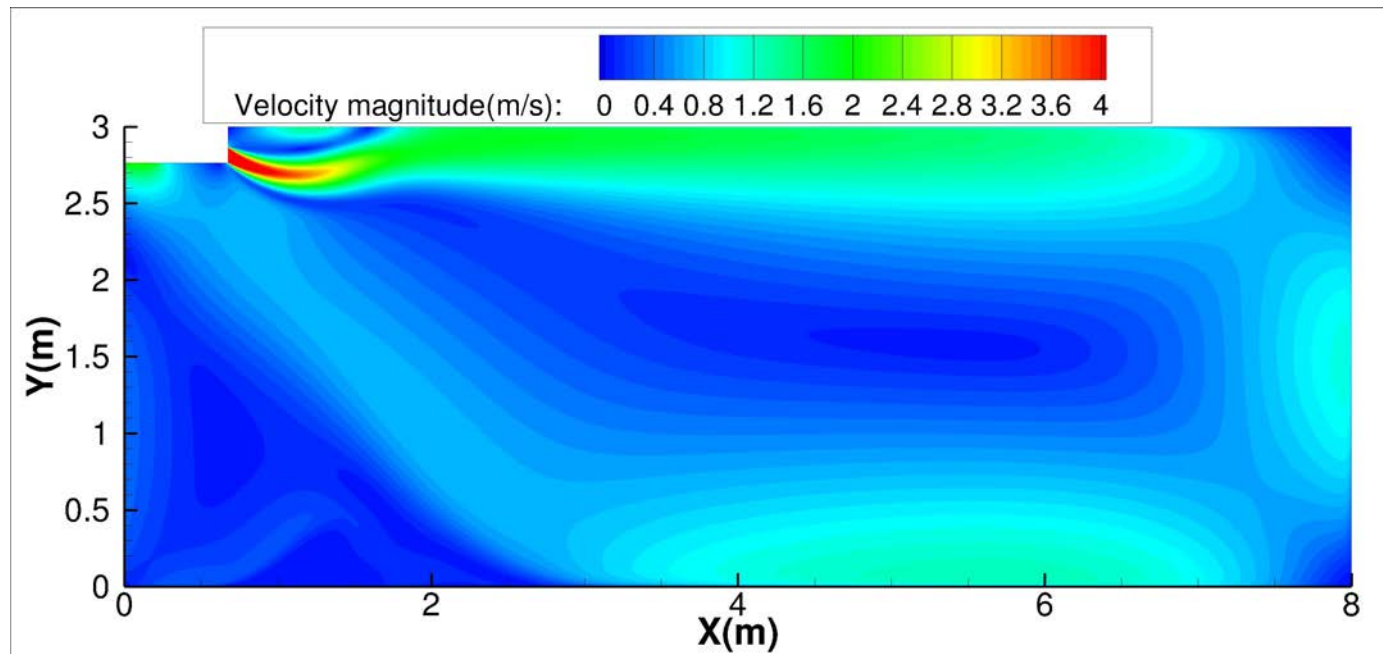
Distribución de la temperatura de refrigeración



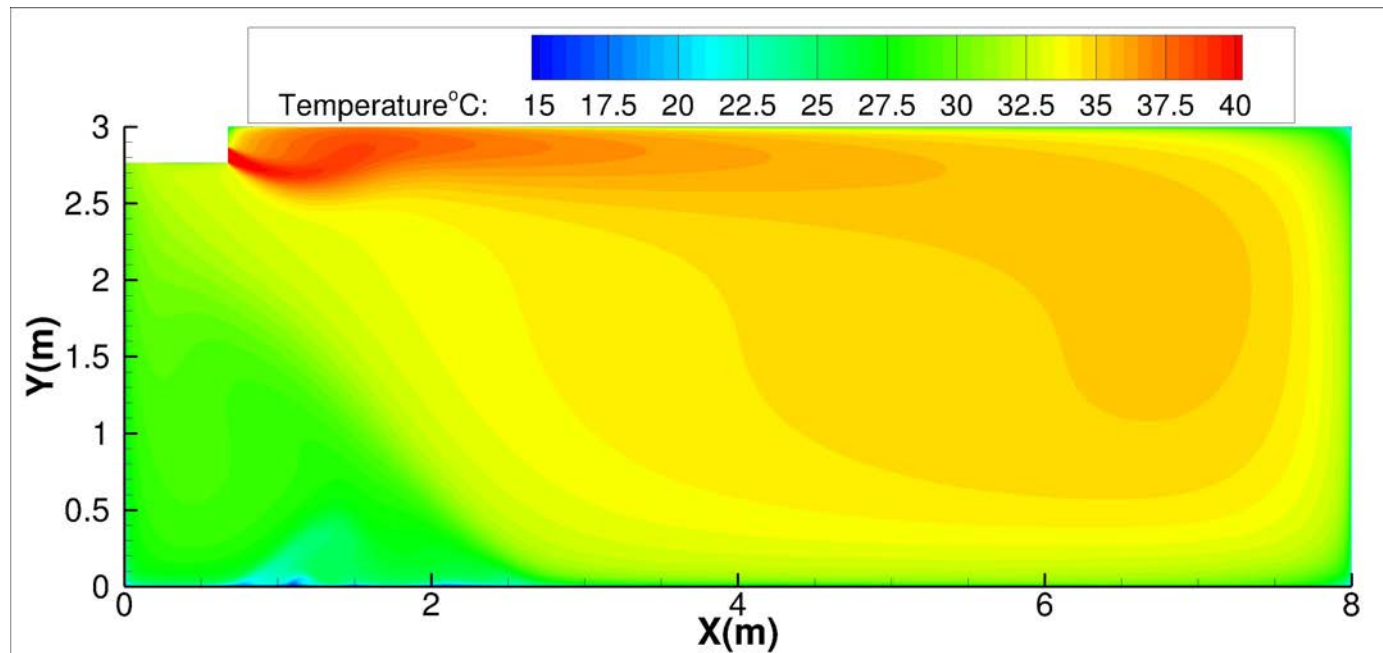
48K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



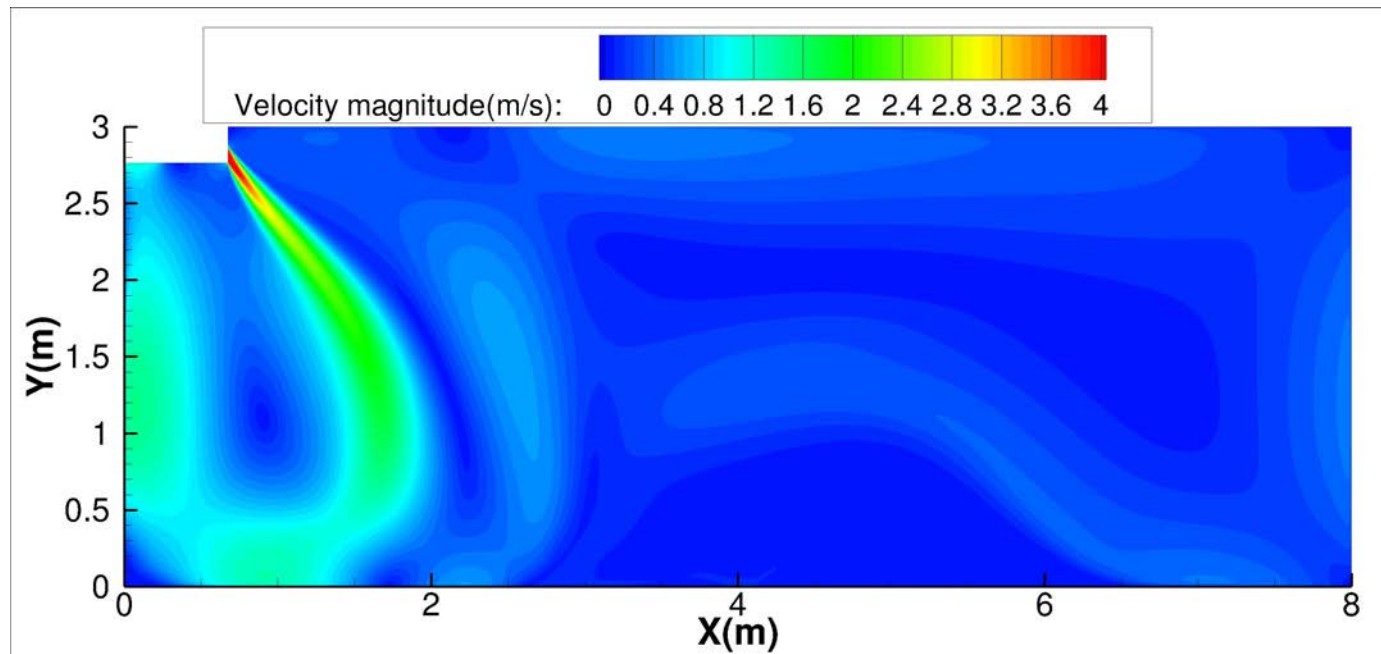
Distribución de la temperatura de calefacción



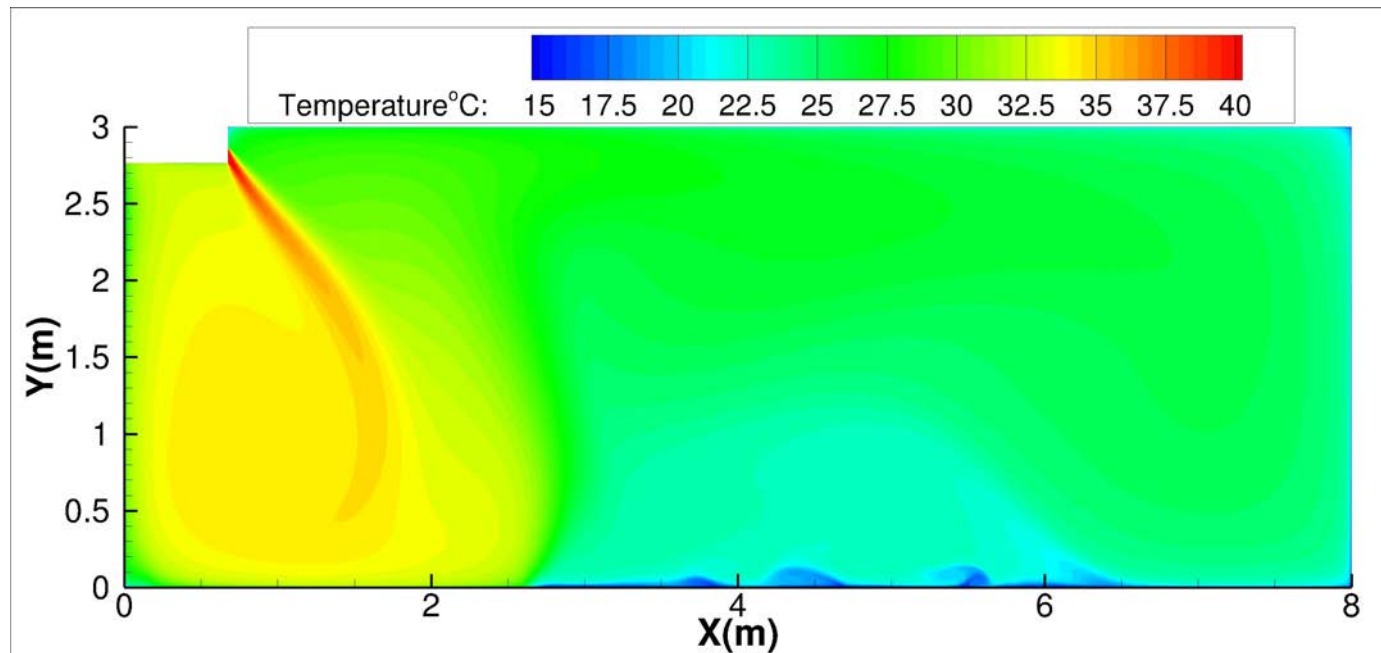
48K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



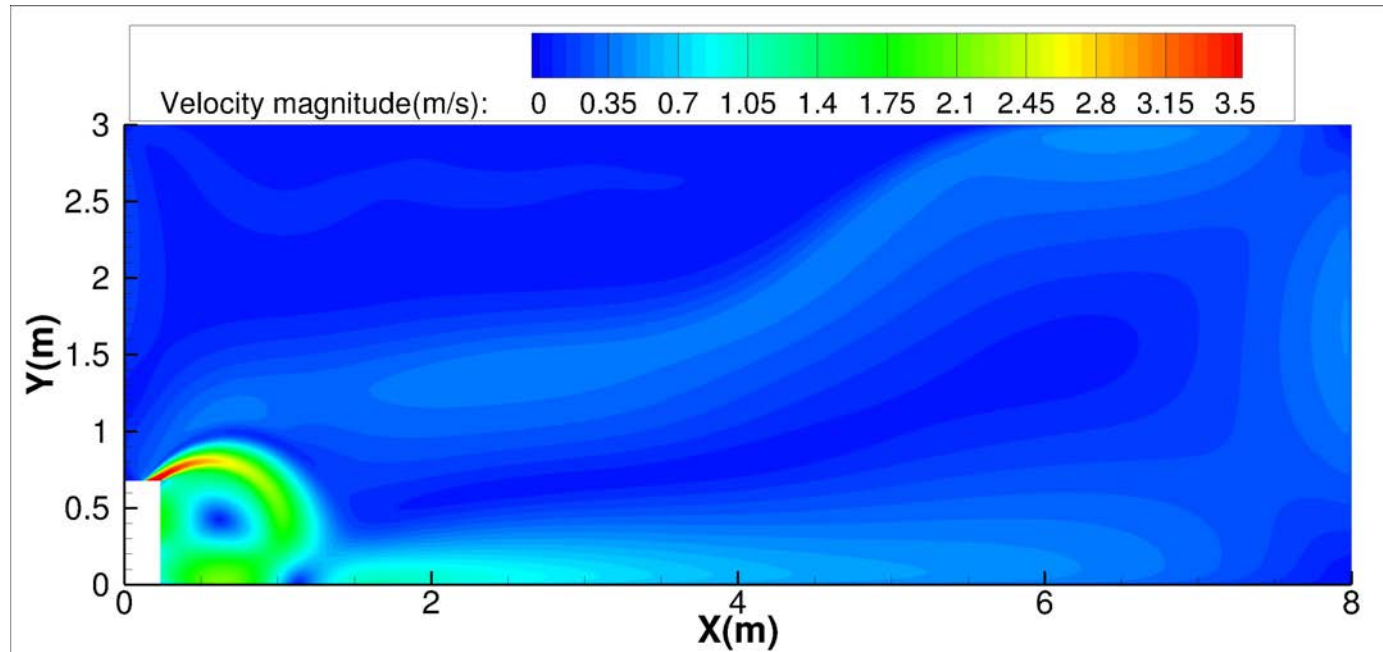
Distribución de la temperatura de calefacción



48K - Instalación en suelo:

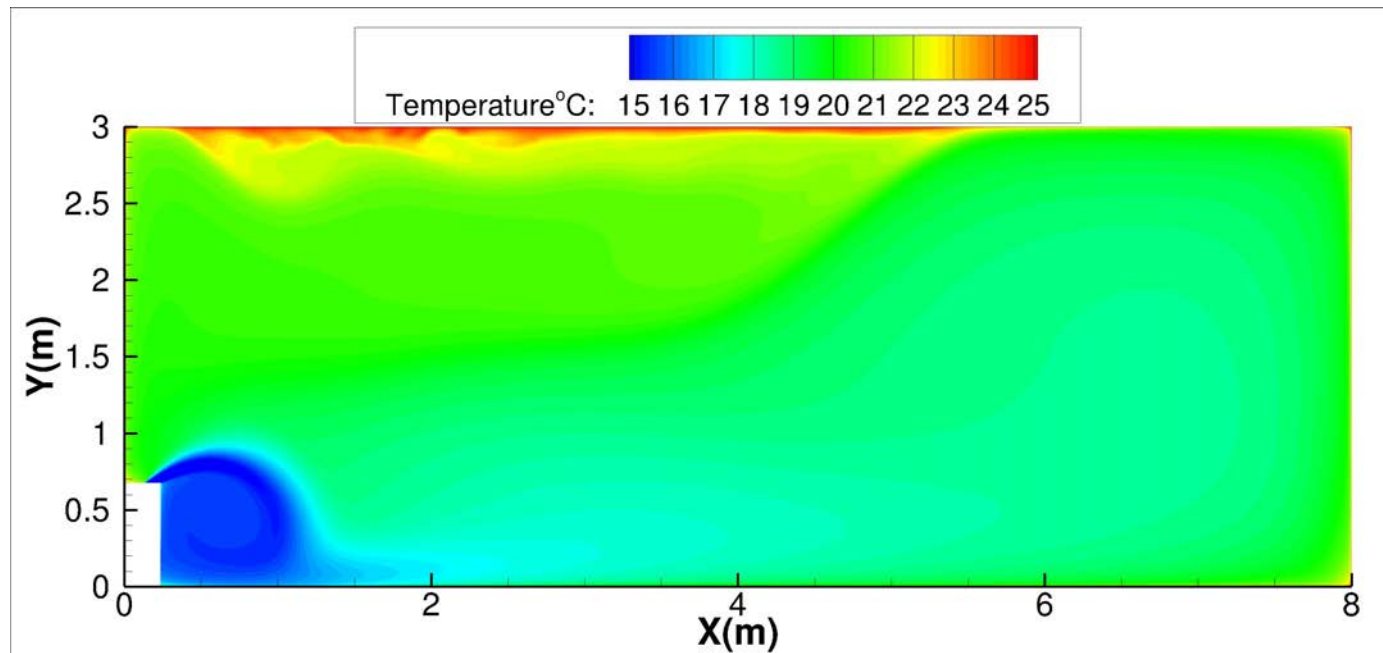
Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



Especificaciones
técnicas

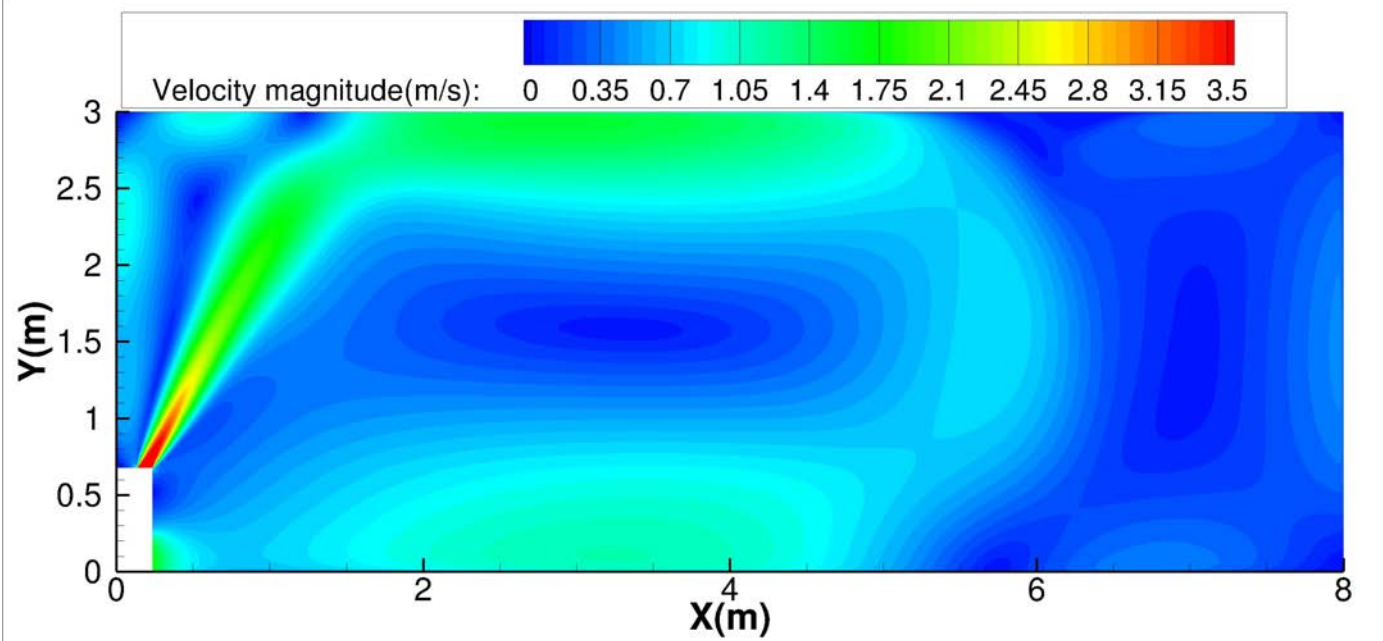
Distribución de la temperatura de refrigeración



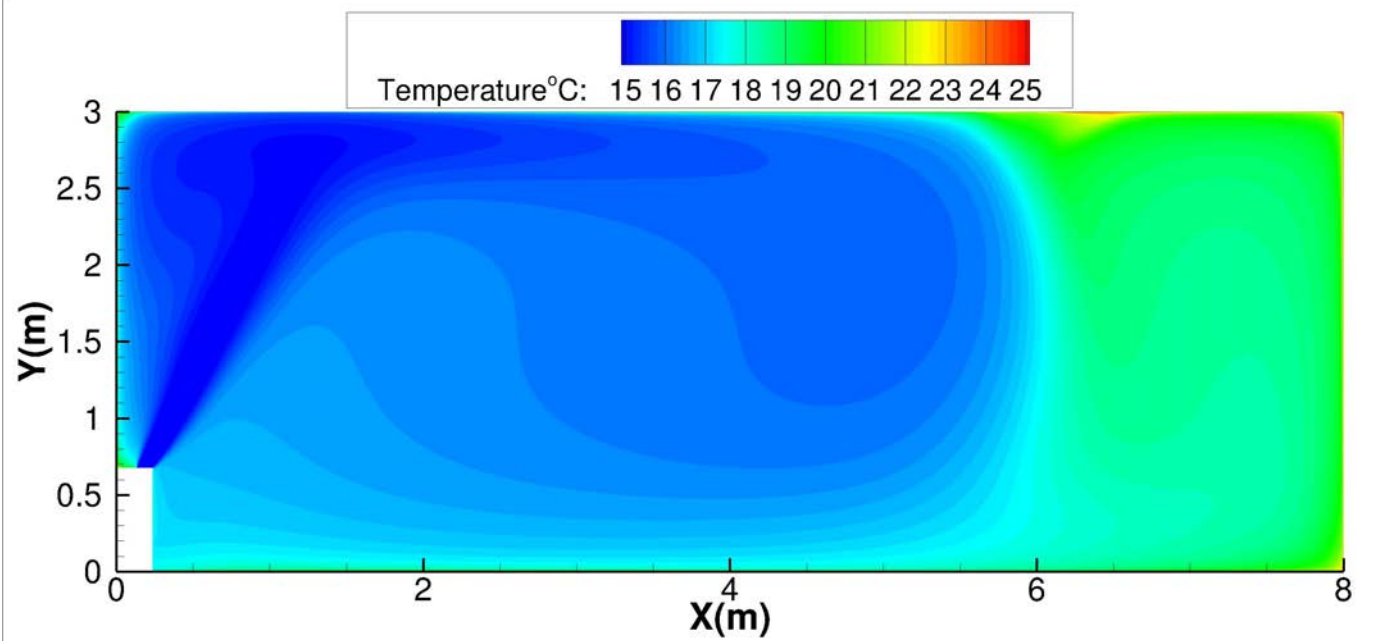
48K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



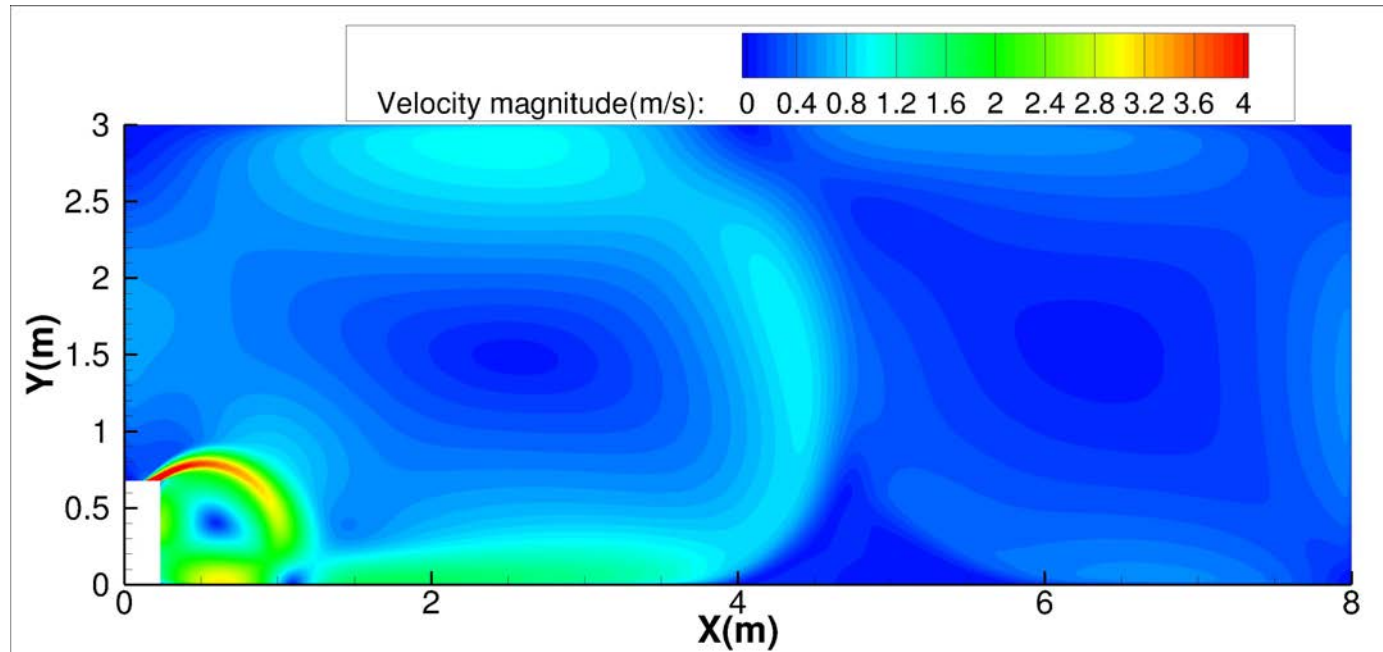
Distribución de la temperatura de refrigeración



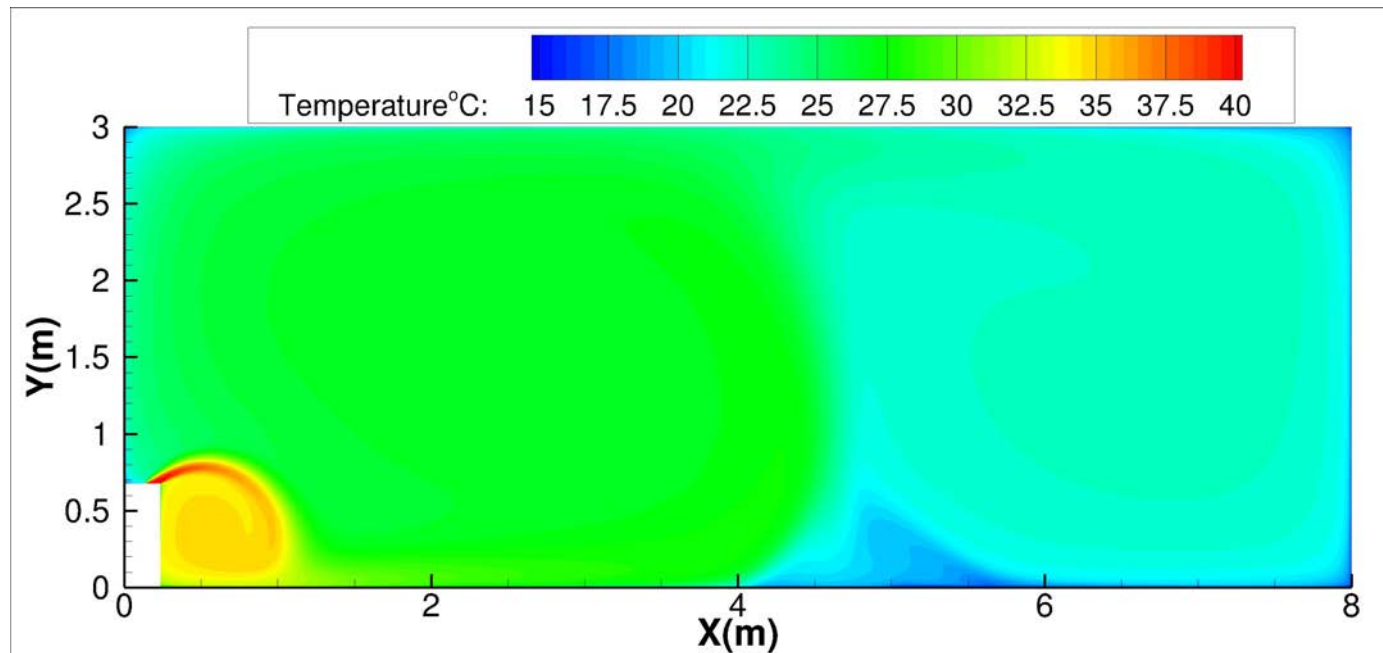
48K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



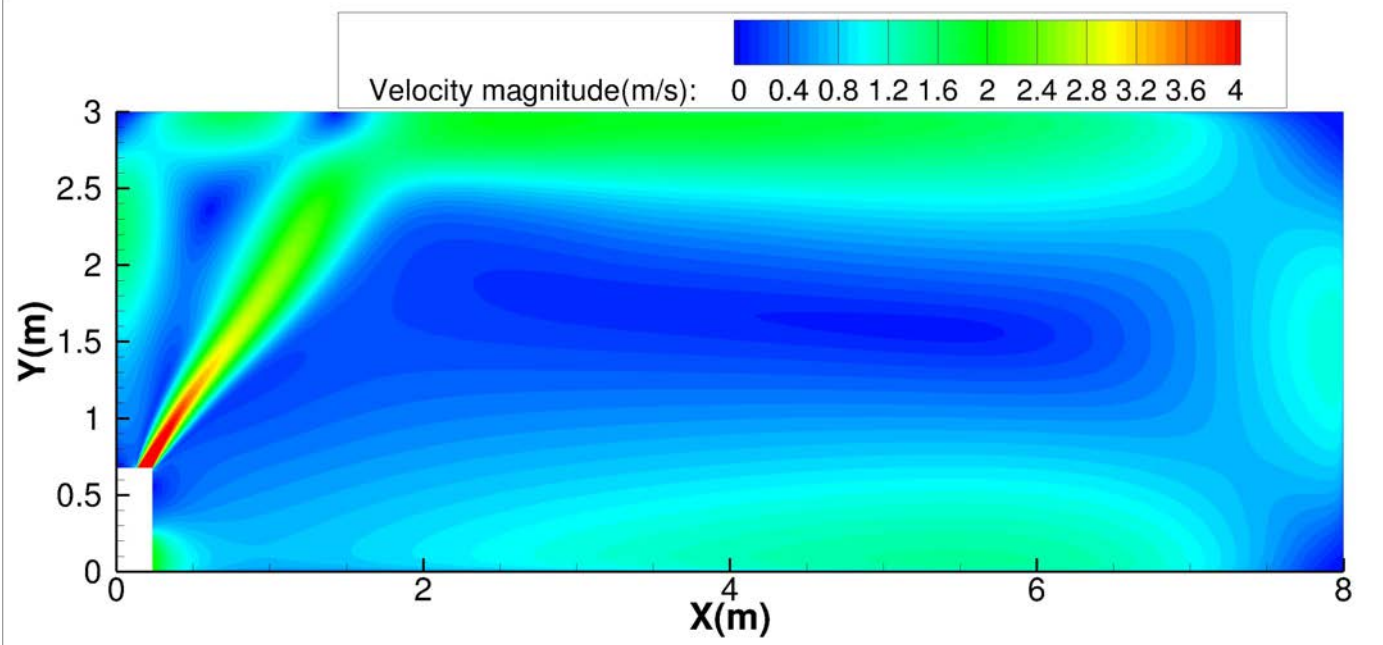
Distribución de la temperatura de calefacción



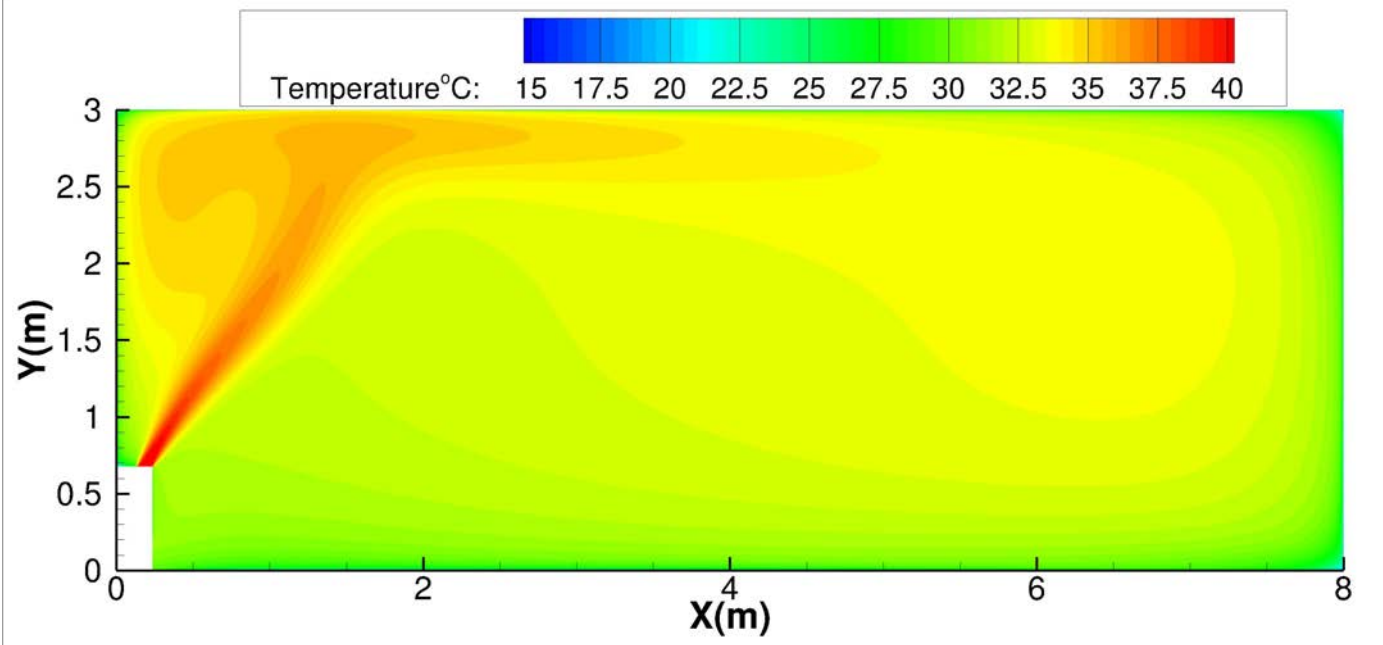
48K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



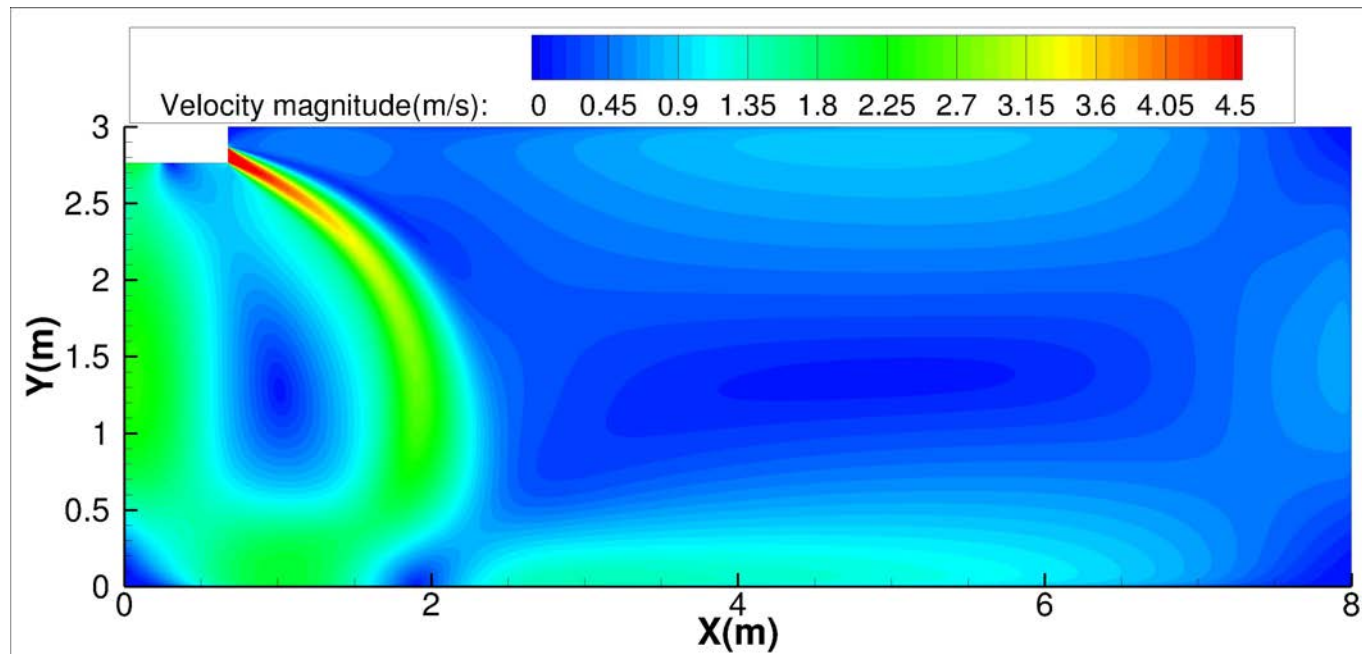
Distribución de la temperatura de calefacción



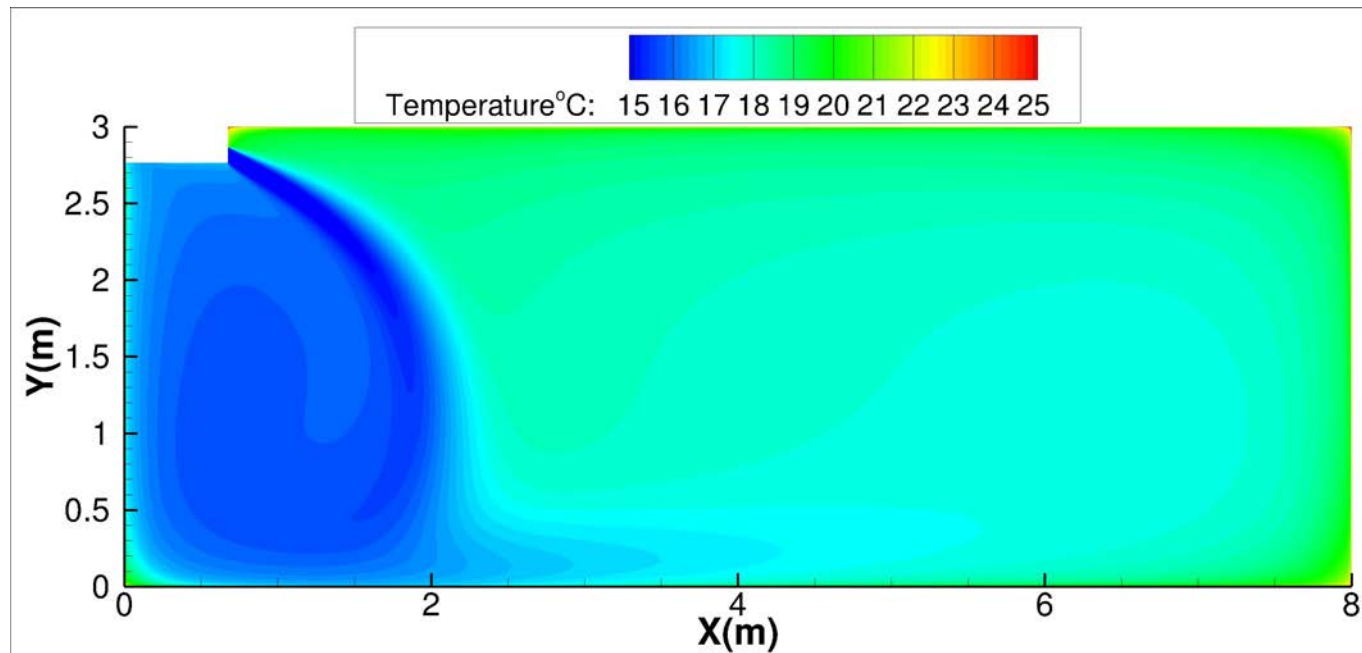
55K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



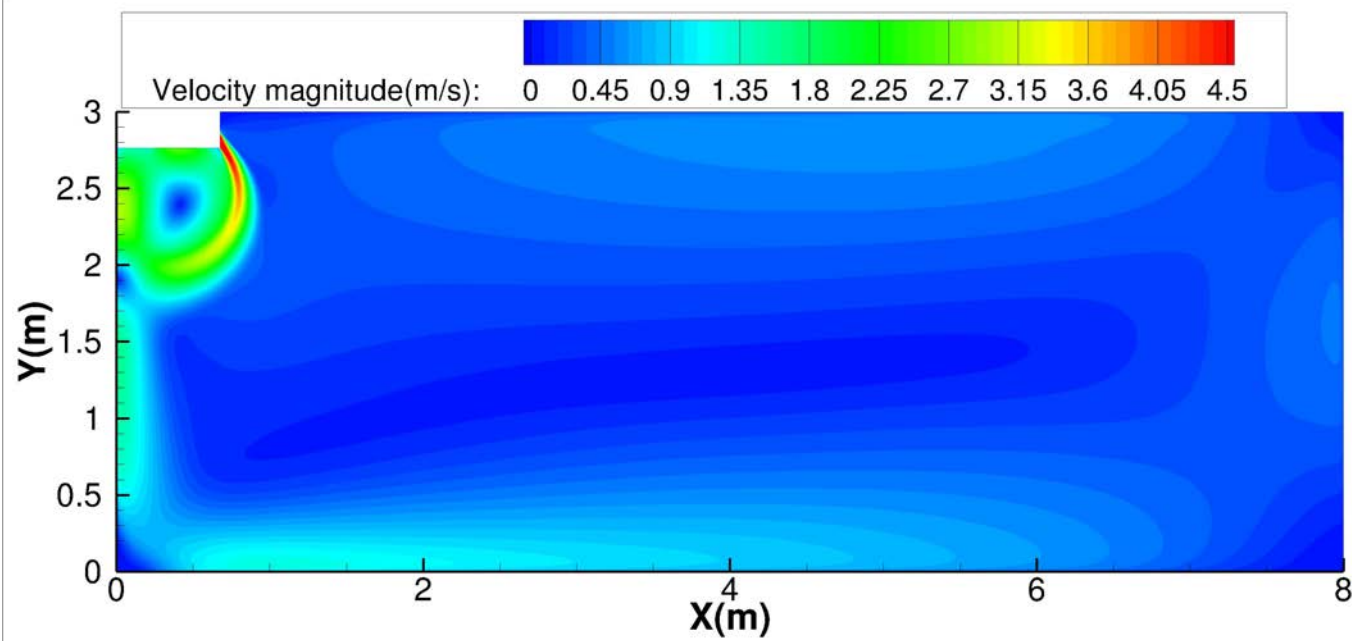
Distribución de la temperatura de refrigeración



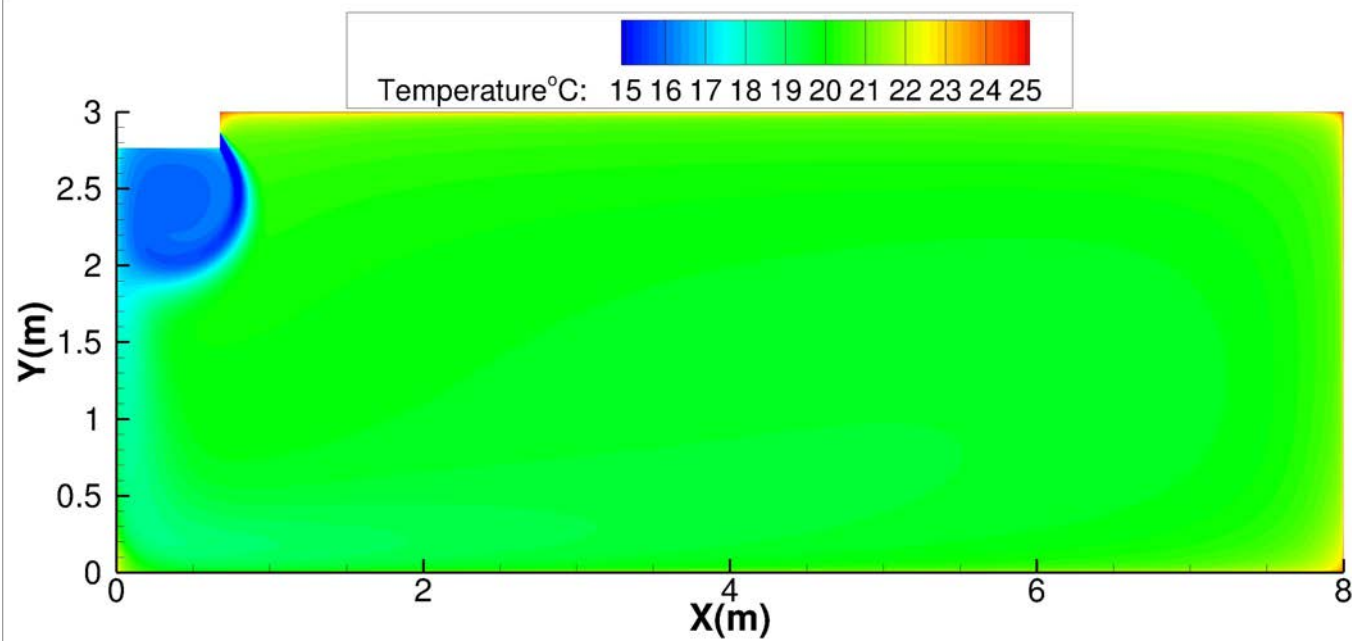
55K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



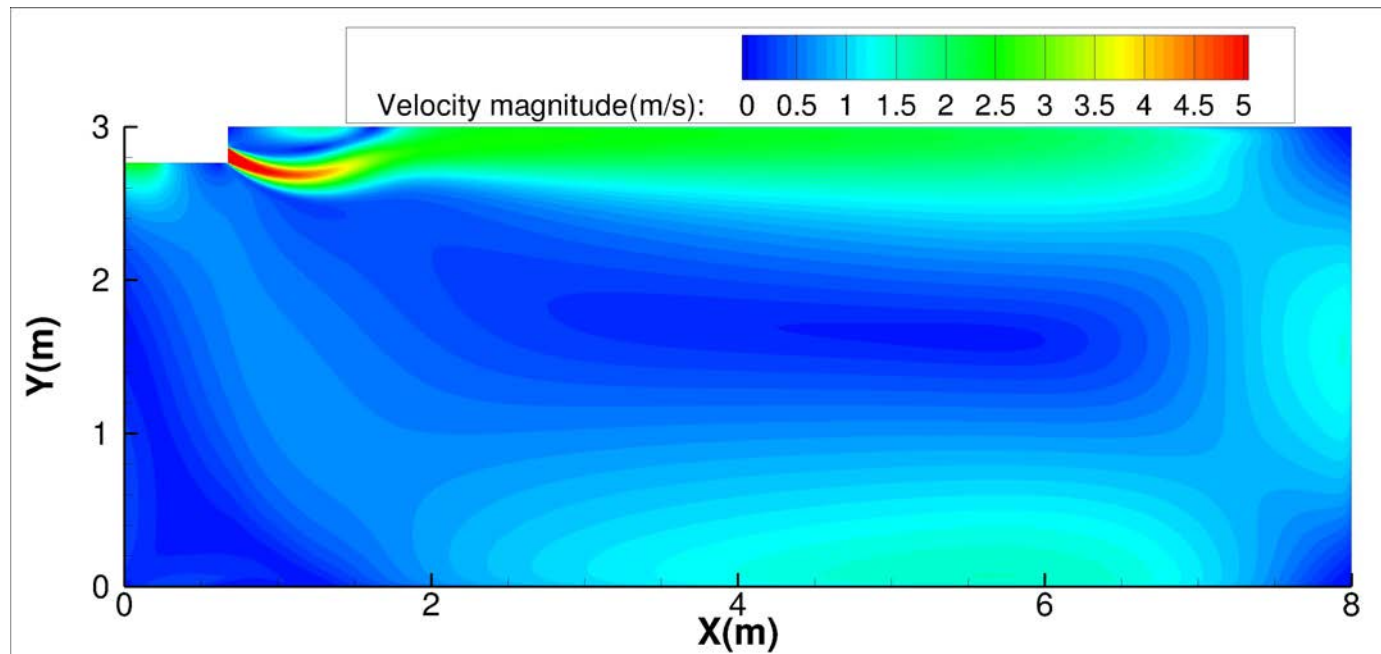
Distribución de la temperatura de refrigeración



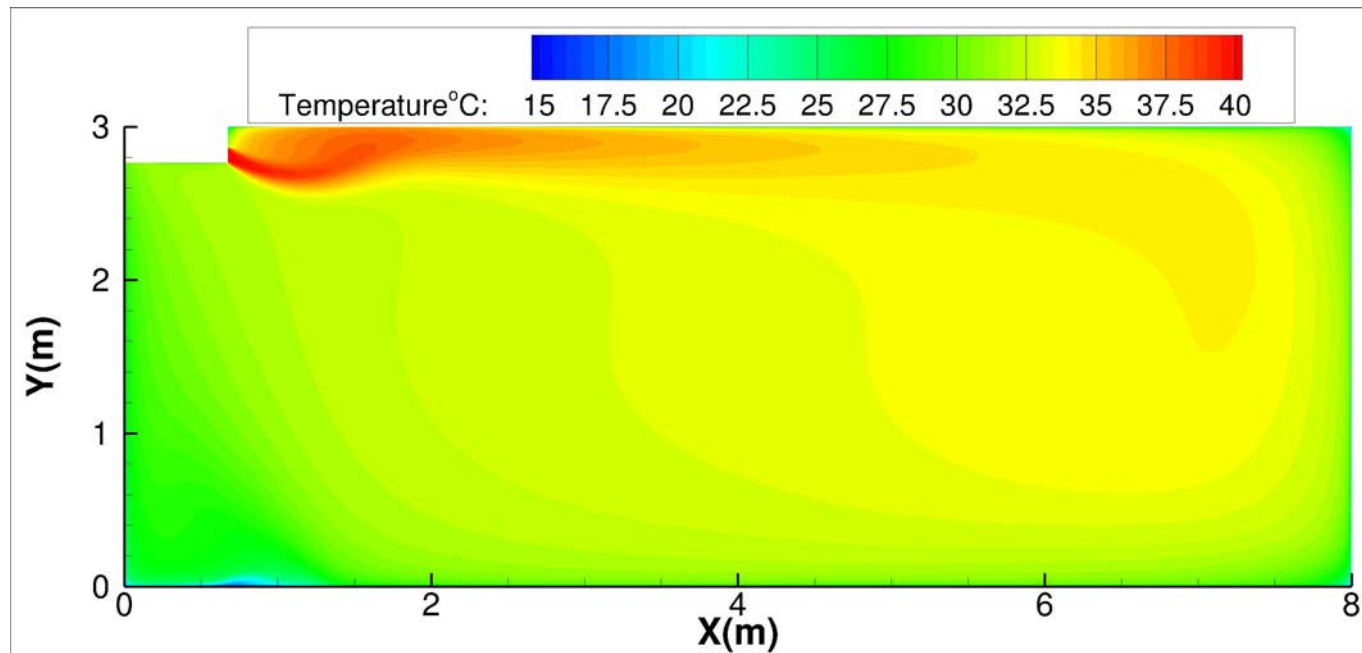
55K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



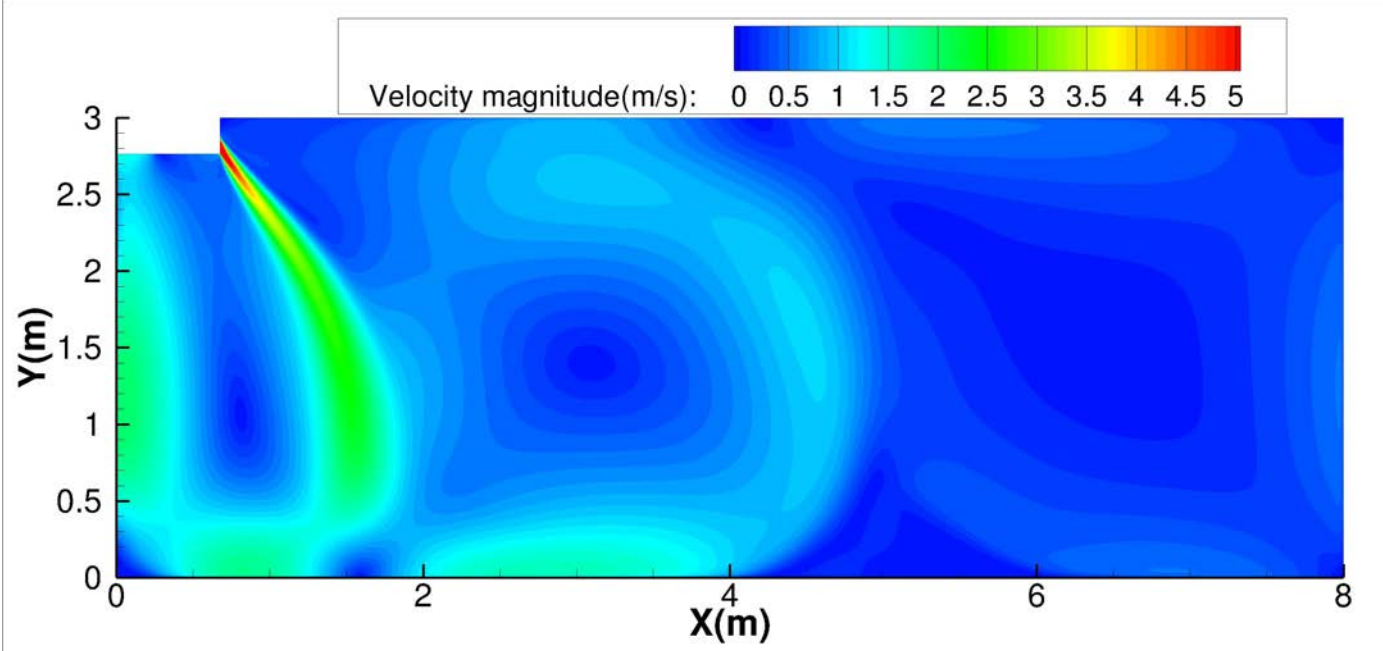
Distribución de la temperatura de calefacción



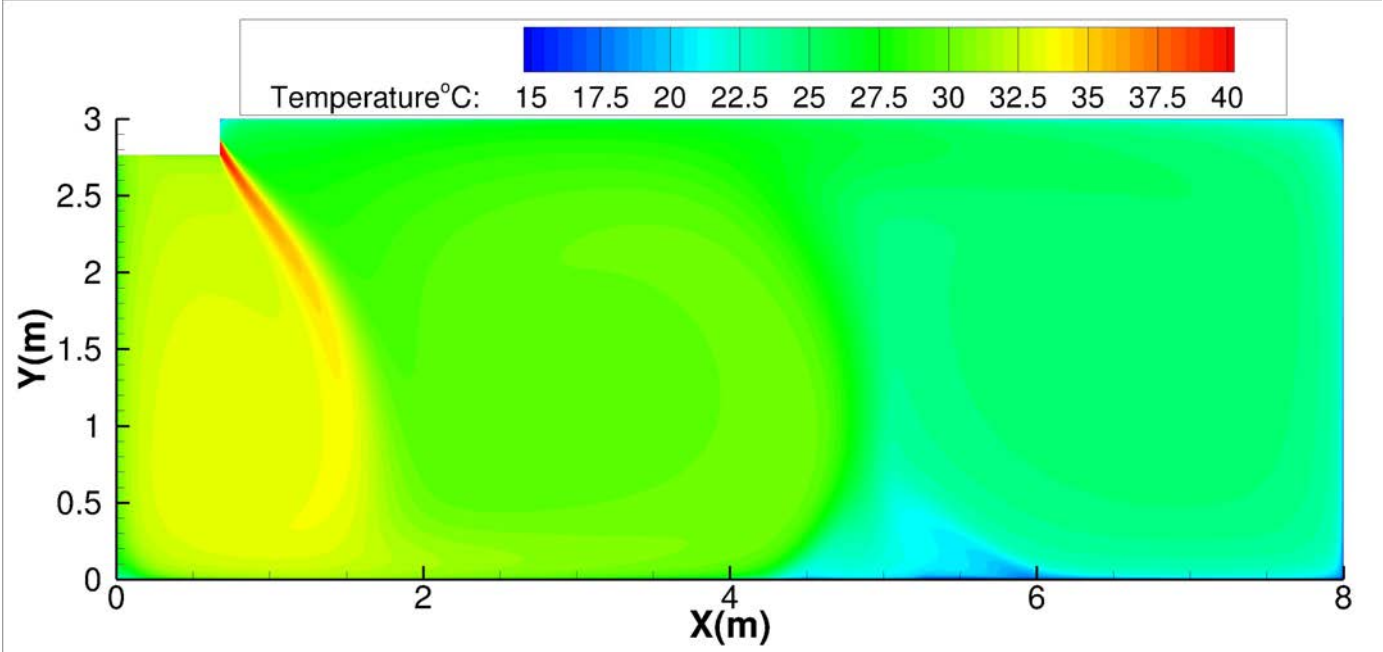
55K - Instalación en techo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



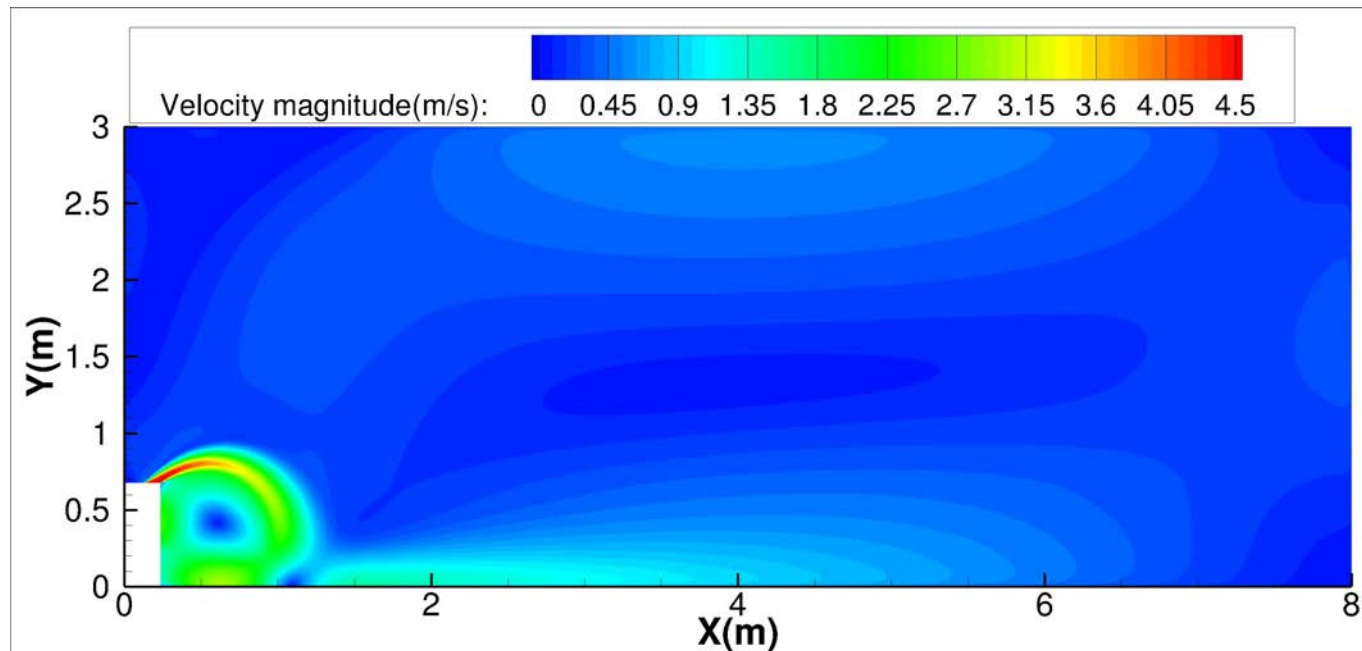
Distribución de la temperatura de calefacción



55K - Instalación en suelo:

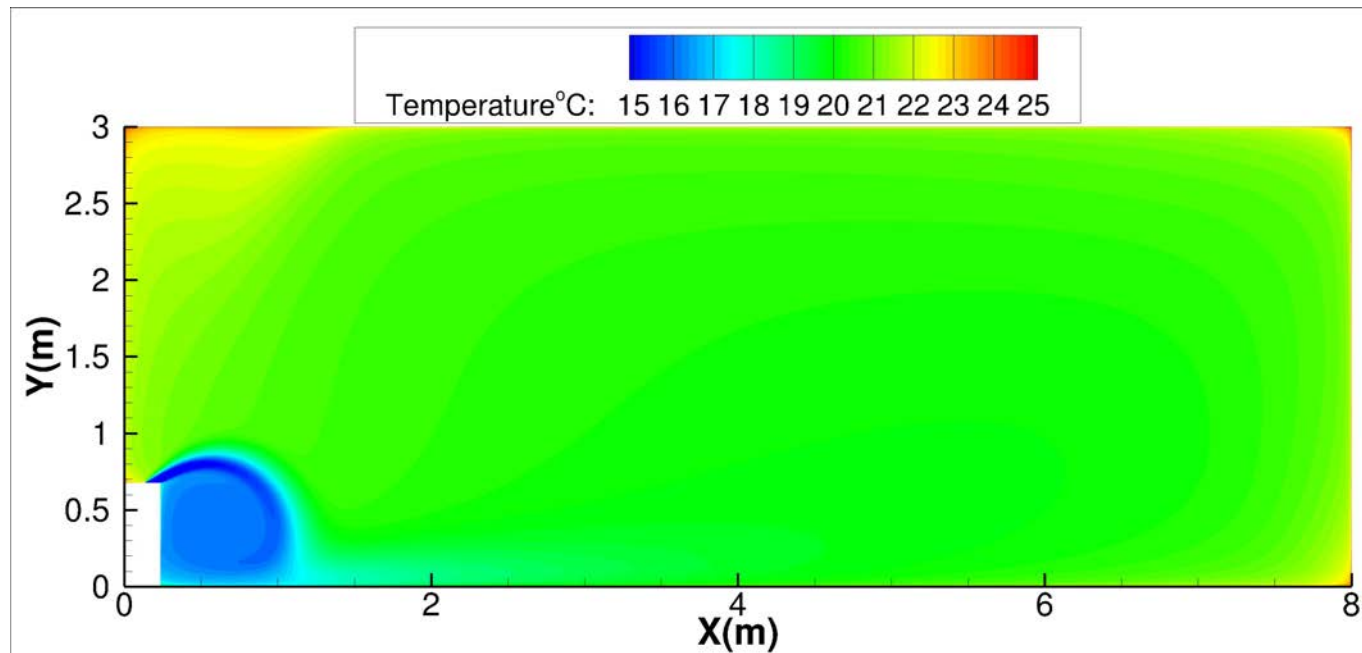
Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



Especificaciones
técnicas

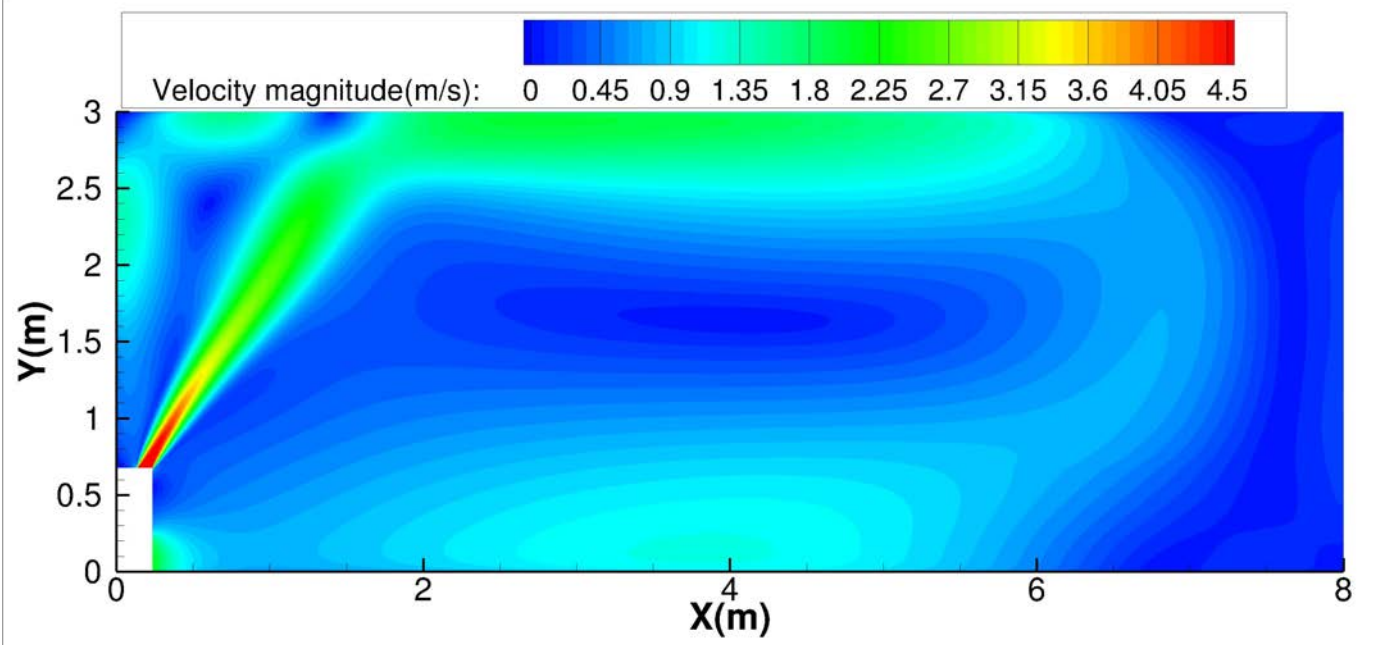
Distribución de la temperatura de refrigeración



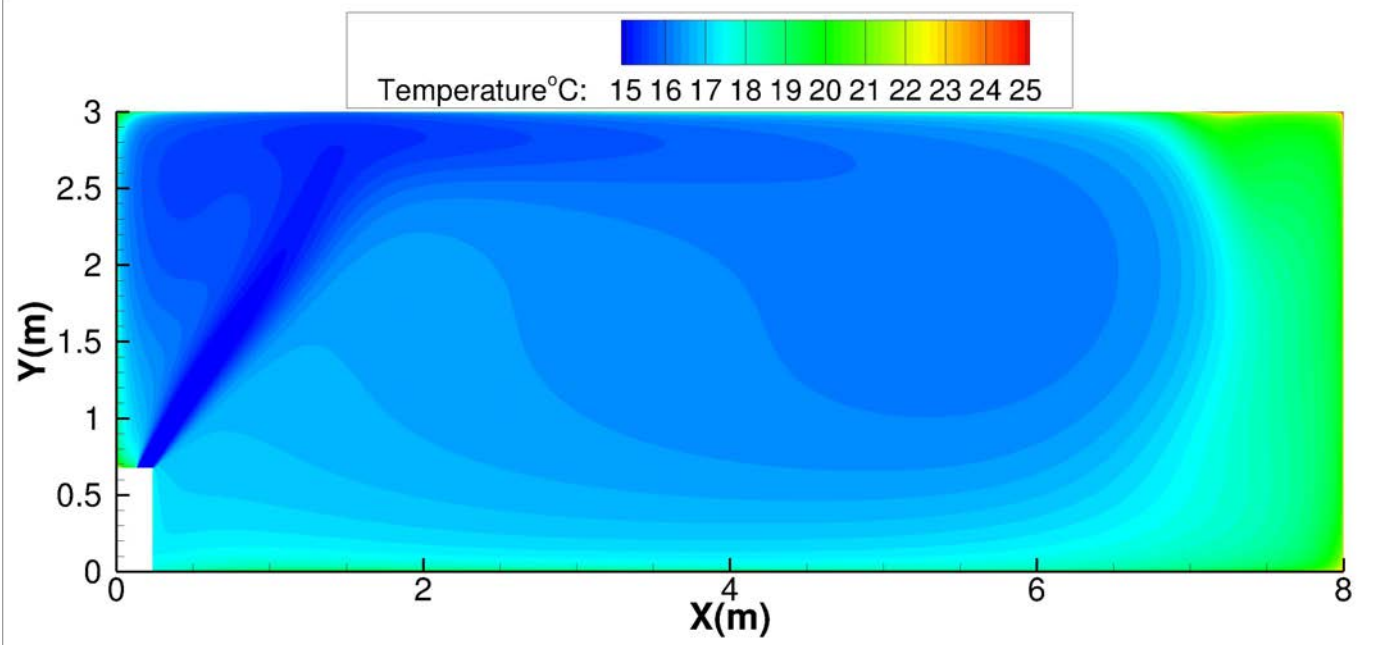
55K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de refrigeración



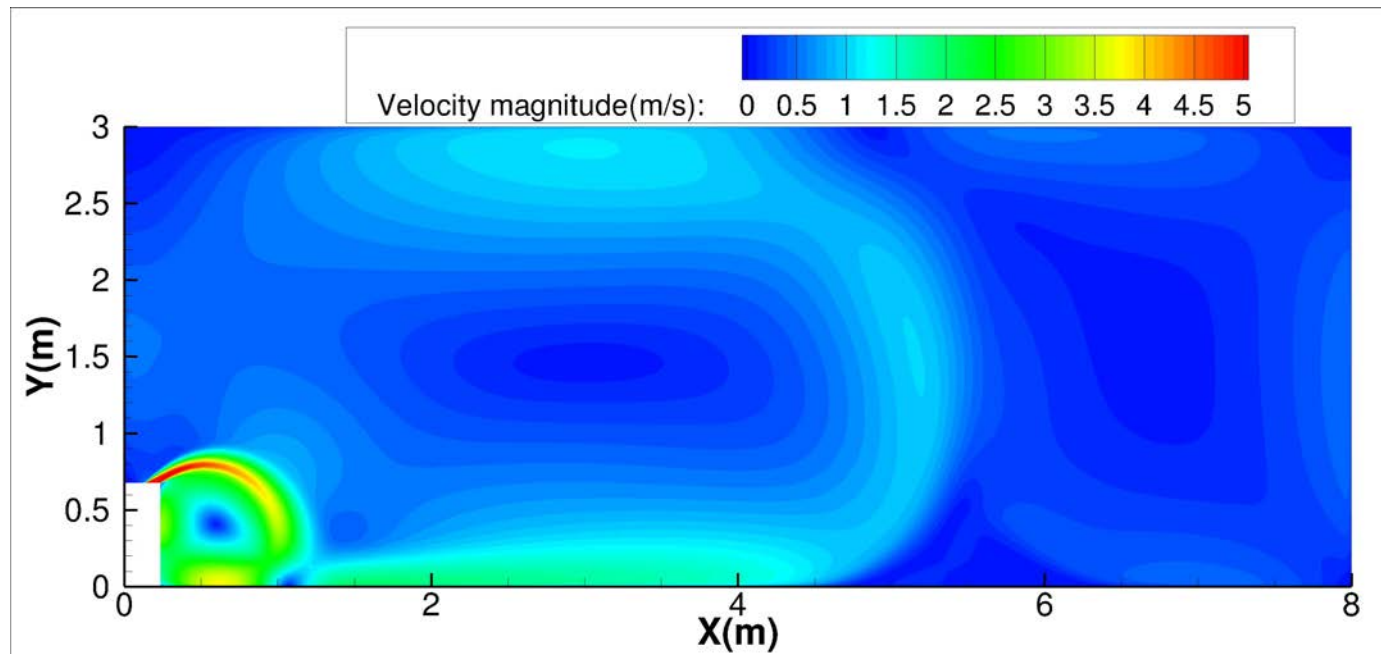
Distribución de la temperatura de refrigeración



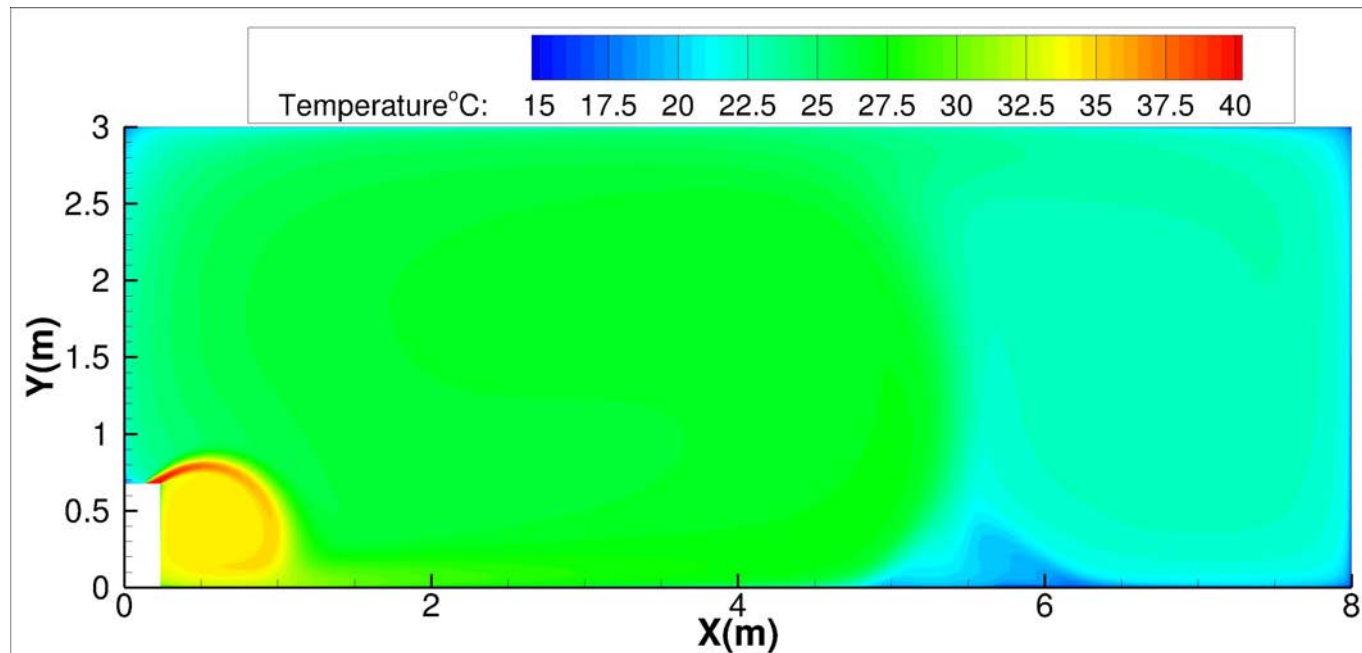
55K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 30°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



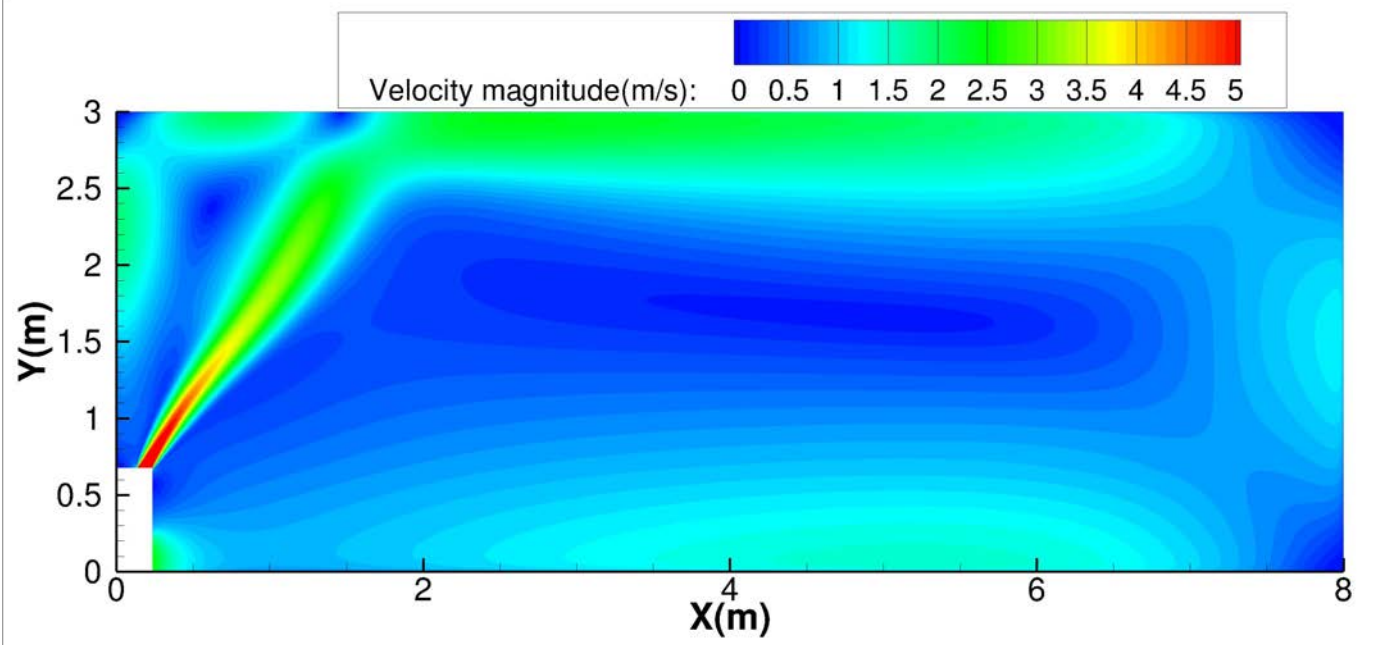
Distribución de la temperatura de calefacción



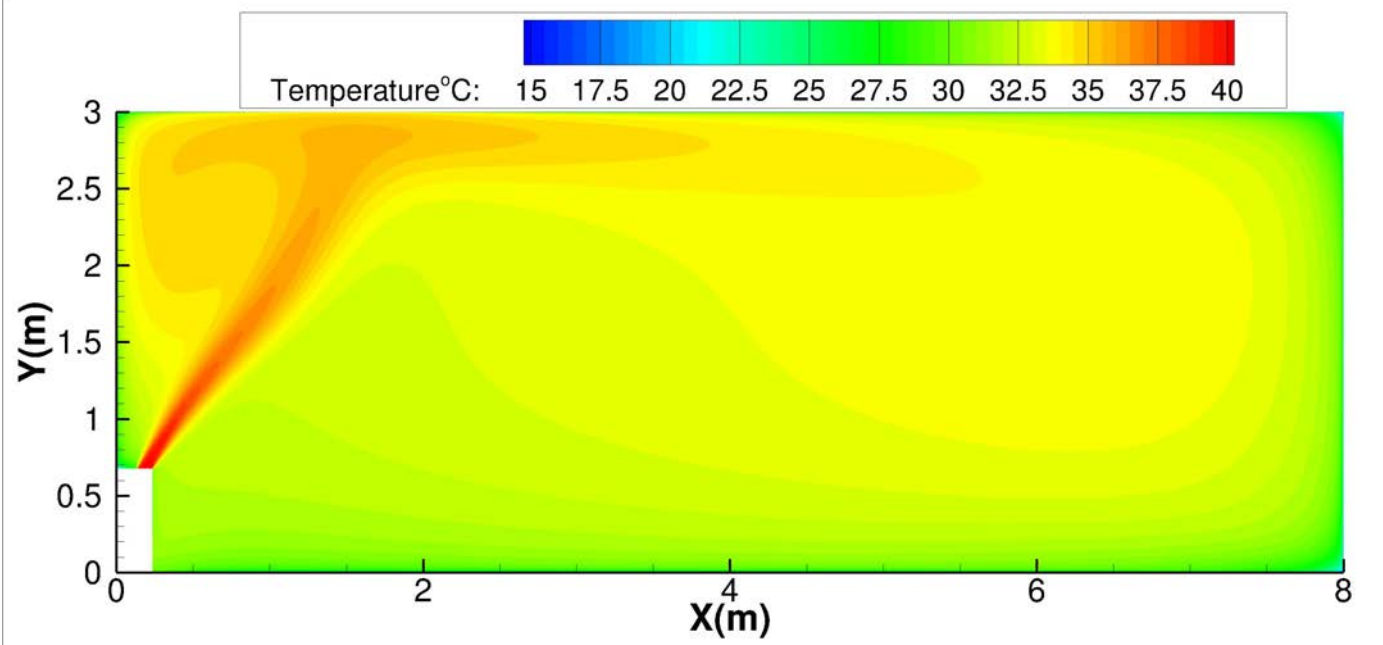
55K - Instalación en suelo:

Ángulo de descarga de 60°

Distribución de la velocidad del caudal de aire de calefacción



Distribución de la temperatura de calefacción



7. Tablas de capacidades

7.1 Refrigeración

18k																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
723	-15	TC	5,50	5,50	5,56	5,62	5,78	5,90	5,90	5,96	5,93	5,93	5,93	5,93	6,28	6,28	6,28	6,28
		S/T	0,70	0,79	0,88	0,97	0,57	0,65	0,73	0,82	0,50	0,58	0,66	0,74	0,35	0,42	0,49	0,57
		PI	0,96	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	-10	TC	5,46	5,47	5,53	5,59	5,75	5,87	5,87	5,93	5,90	5,90	5,90	5,90	6,25	6,25	6,25	6,25
		S/T	0,71	0,80	0,88	0,97	0,57	0,65	0,74	0,82	0,50	0,58	0,66	0,75	0,35	0,43	0,49	0,57
		PI	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	-5	TC	5,43	5,43	5,49	5,55	5,73	5,85	5,85	5,91	5,88	5,88	5,88	5,88	6,24	6,24	6,24	6,24
		S/T	0,71	0,80	0,89	0,98	0,58	0,66	0,74	0,83	0,51	0,59	0,66	0,75	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	0	TC	5,40	5,41	5,47	5,53	5,71	5,83	5,83	5,88	5,87	5,87	5,87	5,87	6,23	6,23	6,23	6,23
		S/T	0,72	0,80	0,89	0,98	0,58	0,66	0,74	0,83	0,51	0,59	0,67	0,75	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97
	5	TC	5,38	5,38	5,44	5,50	5,68	5,80	5,80	5,86	5,85	5,85	5,85	5,85	6,23	6,23	6,23	6,23
		S/T	0,72	0,81	0,90	0,99	0,58	0,66	0,75	0,84	0,51	0,59	0,67	0,76	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	10	TC	5,34	5,35	5,41	5,46	5,66	5,78	5,78	5,83	5,82	5,82	5,82	5,82	6,21	6,21	6,21	6,21
		S/T	0,72	0,81	0,90	0,99	0,58	0,67	0,75	0,84	0,51	0,59	0,67	0,76	0,36	0,44	0,50	0,58
		PI	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99
	15	TC	5,30	5,30	5,36	5,42	5,62	5,74	5,74	5,80	5,79	5,79	5,79	5,79	6,19	6,19	6,19	6,19
		S/T	0,73	0,82	0,91	1,00	0,59	0,67	0,76	0,85	0,52	0,60	0,68	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	1,01	1,01	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01
	20	TC	5,24	5,24	5,30	5,36	5,56	5,56	5,56	5,56	5,73	5,73	5,73	5,73	6,13	6,13	6,13	6,13
		S/T	0,73	0,82	0,91	1,00	0,59	0,67	0,76	0,85	0,52	0,60	0,68	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	25	TC	4,99	4,99	5,04	5,10	5,30	5,30	5,30	5,30	5,47	5,47	5,47	5,47	5,87	5,87	5,87	5,87
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	30	TC	4,76	4,76	4,81	4,87	5,07	5,07	5,07	5,07	5,22	5,22	5,22	5,22	5,62	5,62	5,62	5,62
		S/T	0,75	0,86	0,95	1,00	0,59	0,69	0,79	0,88	0,52	0,61	0,71	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,27	1,27	1,27	1,27
	35	TC	4,53	4,53	4,59	4,64	4,81	4,81	4,81	4,87	4,96	4,96	5,04	4,96	5,36	5,36	5,36	5,36
		S/T	0,77	0,87	0,97	1,00	0,60	0,70	0,80	0,90	0,52	0,62	0,71	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	1,38	1,38	1,38	1,38	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40
	40	TC	4,23	4,24	4,28	4,33	4,50	4,50	4,50	4,54	4,64	4,64	4,68	4,64	5,01	5,01	5,01	5,01
		S/T	0,79	0,91	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,94	0,53	0,64	0,74	0,85	0,34	0,44	0,54	0,64
		PI	1,52	1,52	1,52	1,52	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,54	1,54	1,54	1,54
	46	TC	3,92	3,94	3,97	4,00	4,17	4,17	4,17	4,20	4,31	4,31	4,31	4,31	4,65	4,65	4,65	4,65
		S/T	0,81	0,92	1,00	1,00	0,62	0,74	0,85	0,96	0,53	0,65	0,76	0,87	0,34	0,44	0,55	0,65
		PI	1,69	1,69	1,69	1,69	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,72	1,72	1,72	1,72
	50	TC	3,66	3,69	3,72	3,75	3,92	3,92	3,92	3,94	4,06	4,06	4,06	4,09	4,40	4,40	4,40	4,40
		S/T	0,83	0,95	1,00	1,00	0,63	0,75	0,88	0,99	0,54	0,66	0,78	0,89	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	1,83	1,83	1,83	1,83	1,84	1,84	1,84	1,84	1,85	1,85	1,85	1,85	1,86	1,86	1,86	1,86

839	-15	TC	5.62	5.62	5.68	5.74	5.90	5.90	5.90	5.96	6.06	6.06	6.06	6.06	6.43	6.43	6.43	6.43
		S/T	0.73	0.84	0.98	1.00	0.58	0.68	0.77	0.86	0.50	0.60	0.70	0.78	0.34	0.42	0.51	0.60
		PI	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	-10	TC	5.59	5.59	5.65	5.71	5.87	5.87	5.87	5.93	6.03	6.03	6.03	6.03	6.40	6.40	6.40	6.40
		S/T	0.74	0.84	0.99	1.00	0.58	0.68	0.78	0.86	0.50	0.60	0.70	0.79	0.34	0.43	0.51	0.60
		PI	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	-5	TC	5.56	5.56	5.62	5.67	5.85	5.85	5.85	5.91	6.00	6.00	6.00	6.00	6.39	6.39	6.39	6.39
		S/T	0.74	0.85	0.99	1.00	0.59	0.68	0.78	0.87	0.51	0.60	0.70	0.79	0.34	0.43	0.52	0.60
		PI	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0	TC	5.53	5.53	5.59	5.65	5.83	5.83	5.83	5.88	5.99	5.99	5.99	5.99	6.38	6.38	6.38	6.38
		S/T	0.74	0.85	1.00	1.00	0.59	0.69	0.78	0.87	0.51	0.61	0.71	0.79	0.34	0.43	0.52	0.61
		PI	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99
	5	TC	5.50	5.50	5.56	5.62	5.80	5.80	5.80	5.86	5.97	5.97	5.97	5.97	6.38	6.38	6.38	6.38
		S/T	0.75	0.86	1.00	1.00	0.59	0.69	0.79	0.88	0.51	0.61	0.71	0.80	0.34	0.43	0.52	0.61
		PI	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	10	TC	5.47	5.47	5.53	5.58	5.78	5.78	5.78	5.83	5.94	5.94	5.94	5.94	6.36	6.36	6.36	6.36
		S/T	0.75	0.86	1.00	1.00	0.59	0.69	0.79	0.88	0.51	0.61	0.71	0.80	0.35	0.44	0.52	0.61
		PI	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01
	15	TC	5.42	5.42	5.48	5.54	5.74	5.74	5.74	5.80	5.91	5.91	5.91	5.91	6.33	6.33	6.33	6.33
		S/T	0.76	0.87	0.97	1.00	0.60	0.70	0.80	0.89	0.52	0.62	0.72	0.81	0.35	0.44	0.53	0.62
		PI	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.02	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
	20	TC	5.36	5.36	5.42	5.48	5.68	5.68	5.68	5.73	5.85	5.85	5.85	5.85	6.28	6.28	6.28	6.28
		S/T	0.76	0.87	0.97	1.00	0.60	0.70	0.80	0.89	0.52	0.62	0.72	0.81	0.35	0.44	0.53	0.62
		PI	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
	25	TC	5.10	5.10	5.16	5.22	5.42	5.42	5.42	5.48	5.59	5.59	5.59	5.59	6.02	6.02	6.02	6.02
		S/T	0.77	0.88	0.99	1.00	0.61	0.71	0.81	0.91	0.53	0.63	0.73	0.83	0.35	0.44	0.53	0.63
		PI	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
	30	TC	4.87	4.93	4.99	5.05	5.19	5.19	5.19	5.25	5.33	5.33	5.33	5.33	5.76	5.76	5.76	5.76
		S/T	0.79	0.90	1.00	1.00	0.61	0.72	0.83	0.93	0.53	0.64	0.74	0.85	0.34	0.44	0.54	0.64
		PI	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.30	1.30	1.30	1.30
	35	TC	4.62	4.67	4.73	4.79	4.93	4.93	4.93	4.99	5.07	5.07	5.16	5.07	5.48	5.48	5.48	5.48
		S/T	0.80	0.92	1.00	1.00	0.62	0.73	0.85	0.96	0.53	0.64	0.75	0.87	0.34	0.44	0.54	0.65
		PI	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
	40	TC	4.34	4.39	4.43	4.47	4.63	4.63	4.66	4.71	4.77	4.77	4.82	4.80	5.16	5.16	5.16	5.16
		S/T	0.83	0.96	1.00	1.00	0.63	0.76	0.88	1.00	0.54	0.66	0.79	0.90	0.33	0.45	0.56	0.67
		PI	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.57	1.57	1.57	1.57
	46	TC	4.03	4.06	4.09	4.12	4.29	4.29	4.34	4.40	4.43	4.43	4.43	4.49	4.80	4.80	4.80	4.80
		S/T	0.85	0.98	1.00	1.00	0.64	0.77	0.90	1.00	0.55	0.67	0.80	0.92	0.33	0.45	0.57	0.68
		PI	1.73	1.73	1.73	1.73	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.75	1.75	1.75	1.75
	50	TC	3.77	3.80	3.83	3.86	4.03	4.03	4.06	4.09	4.17	4.17	4.17	4.20	4.52	4.52	4.52	4.52
		S/T	0.87	1.00	1.00	1.00	0.66	0.80	0.93	1.00	0.56	0.69	0.82	0.96	0.33	0.45	0.58	0.91
		PI	1.87	1.87	1.87	1.87	1.88	1.88	1.88	1.88	1.89	1.89	1.89	1.89	1.90	1.90	1.90	1.90
	-15	TC	5.74	5.80	5.86	5.92	6.05	6.05	6.05	6.11	6.20	6.20	6.20	6.20	6.57	6.57	6.57	6.57
		S/T	0.76	0.87	1.00	1.00	0.59	0.70	0.80	0.98	0.51	0.62	0.72	0.82	0.33	0.42	0.52	0.62
		PI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	-10	TC	5.71	5.77	5.83	5.89	6.02	6.02	6.02	6.08	6.17	6.17	6.17	6.17	6.55	6.55	6.55	6.55
		S/T	0.77	0.87	1.00	1.00	0.59	0.70	0.81	0.98	0.51	0.62	0.73	0.82	0.33	0.43	0.52	0.62
		PI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
-5	TC	5.67	5.73	5.79	5.85	6.00	6.00	6.00	6.06	6.15	6.15	6.15	6.15	6.53	6.53	6.53	6.53	
	S/T	0.77	0.88	1.00	1.00	0.59	0.70	0.81	0.99	0.52	0.62	0.73	0.83	0.33	0.43	0.53	0.62	
	PI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
0	TC	5.65	5.71	5.76	5.82	5.97	5.97	5.97	6.03	6.13	6.13	6.13	6.13	6.53	6.53	6.53	6.53	
	S/T	0.77	0.88	1.00	1.00	0.60	0.71	0.81	0.99	0.52	0.63	0.74	0.83	0.33	0.43	0.53	0.63	
	PI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	
5	TC	5.62	5.68	5.74	5.79	5.95	5.95	5.95	6.01	6.11	6.11	6.11	6.11	6.52	6.52	6.52	6.52	
	S/T	0.78	0.89	1.00	1.00	0.60	0.71	0.82	1.00	0.52	0.63	0.74	0.84	0.33	0.43	0.53	0.63	
	PI	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	
10	TC	5.58	5.64	5.70	5.76	5.92	5.92	5.92	5.98	6.09	6.09	6.09	6.09	6.51	6.51	6.51	6.51	
	S/T	0.78	0.89	1.00	1.00	0.60	0.71	0.82	1.00	0.52	0.63	0.74	0.84	0.34	0.44	0.53	0.63	
	PI	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.02	1.02	1.02	1.02	
15	TC	5.54	5.60	5.65	5.71	5.88	5.88	5.88	5.94	6.05	6.05	6.05	6.05	6.48	6.48	6.48	6.48	
	S/T	0.79	0.90	1.00	1.00	0.61	0.72	0.83	0.94	0.53	0.64	0.75	0.85	0.34	0.44	0.54	0.64	
	PI	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	
20	TC	5.48	5.53	5.59	5.65	5.82	5.82	5.82	5.88	5.99	5.99	5.99	5.99	6.42	6.42	6.42	6.42	
	S/T	0.79	0.90	1.00	1.00	0.61	0.72	0.83	0.94	0.53	0.64	0.75	0.85	0.34	0.44	0.54	0.64	
	PI	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08	
25	TC	5.22	5.28	5.33	5.39	5.56	5.56	5.56	5.62	5.73	5.73	5.73	5.73	6.16	6.16	6.16	6.16	
	S/T	0.81	0.92	1.00	1.00	0.62	0.74	0.85	0.96	0.54	0.65	0.76	0.87	0.34	0.44	0.55	0.65	
	PI	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21			

24k																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
853	-15	TC	7,35	7,34	7,34	7,40	7,73	7,88	7,88	7,88	7,93	7,93	7,93	7,93	8,40	8,40	8,40	8,40
		S/T	0,69	0,76	0,84	0,92	0,56	0,63	0,70	0,78	0,49	0,57	0,64	0,71	0,36	0,42	0,49	0,56
		PI	1,53	1,52	1,52	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	-10	TC	7,31	7,30	7,30	7,36	7,69	7,84	7,84	7,84	7,89	7,89	7,89	7,89	8,37	8,37	8,37	8,37
		S/T	0,69	0,77	0,84	0,92	0,56	0,63	0,71	0,79	0,49	0,57	0,64	0,72	0,36	0,43	0,49	0,56
		PI	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,51	1,51	1,51	1,51	1,52	1,52	1,52	1,52
	-5	TC	7,26	7,26	7,26	7,32	7,66	7,81	7,81	7,81	7,86	7,86	7,86	7,86	8,35	8,35	8,35	8,35
		S/T	0,69	0,77	0,85	0,93	0,57	0,64	0,71	0,79	0,50	0,58	0,64	0,72	0,36	0,43	0,50	0,57
		PI	1,52	1,51	1,51	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,51	1,51	1,51	1,51	1,53	1,53	1,53	1,53
	0	TC	7,23	7,22	7,22	7,28	7,63	7,78	7,78	7,78	7,84	7,84	7,84	7,84	8,34	8,34	8,34	8,34
		S/T	0,70	0,77	0,85	0,93	0,57	0,64	0,72	0,79	0,50	0,58	0,65	0,73	0,36	0,43	0,50	0,57
		PI	1,52	1,52	1,52	1,52	1,53	1,53	1,53	1,53	1,52	1,52	1,52	1,52	1,53	1,53	1,53	1,53
	5	TC	7,19	7,18	7,18	7,24	7,60	7,75	7,75	7,75	7,82	7,82	7,82	7,82	8,34	8,34	8,34	8,34
		S/T	0,70	0,78	0,86	0,94	0,57	0,64	0,72	0,80	0,50	0,58	0,65	0,73	0,36	0,43	0,50	0,57
		PI	1,54	1,53	1,53	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,53	1,53	1,53	1,53	1,54	1,54	1,54	1,54
	10	TC	7,15	7,14	7,14	7,20	7,56	7,71	7,71	7,71	7,79	7,79	7,79	7,79	8,31	8,31	8,31	8,31
		S/T	0,70	0,78	0,86	0,94	0,57	0,65	0,72	0,80	0,50	0,58	0,65	0,73	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	15	TC	7,09	7,08	7,08	7,14	7,51	7,66	7,66	7,66	7,74	7,74	7,74	7,74	8,28	8,28	8,28	8,28
		S/T	0,71	0,79	0,87	0,95	0,58	0,65	0,73	0,81	0,51	0,59	0,66	0,74	0,37	0,44	0,51	0,58
		PI	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,59	1,59	1,59	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60
	20	TC	7,01	7,00	7,00	7,06	7,43	7,43	7,43	7,43	7,66	7,66	7,66	7,66	8,21	8,21	8,21	8,21
		S/T	0,71	0,79	0,87	0,95	0,58	0,65	0,73	0,81	0,51	0,59	0,66	0,74	0,37	0,44	0,51	0,58
		PI	1,66	1,65	1,65	1,66	1,65	1,65	1,65	1,65	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	25	TC	6,69	6,69	6,74	6,80	7,09	7,09	7,09	7,09	7,32	7,32	7,32	7,32	7,86	7,86	7,86	7,86
		S/T	0,72	0,80	0,89	0,97	0,58	0,66	0,74	0,82	0,51	0,59	0,67	0,75	0,36	0,44	0,51	0,58
		PI	1,83	1,83	1,83	1,83	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83
	30	TC	6,37	6,37	6,43	6,49	6,77	6,77	6,77	6,77	6,97	6,97	6,97	6,97	7,52	7,52	7,52	7,52
		S/T	0,73	0,82	0,90	0,99	0,58	0,67	0,75	0,84	0,52	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,02	2,02	2,02	2,02
	35	TC	6,06	6,06	6,11	6,17	6,43	6,43	6,43	6,43	6,63	6,63	6,74	6,63	7,17	7,17	7,17	7,17
		S/T	0,74	0,83	0,92	1,00	0,59	0,68	0,76	0,85	0,52	0,60	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	2,18	2,18	2,18	2,18	2,19	2,19	2,19	2,19	2,20	2,20	2,20	2,20	2,21	2,21	2,21	2,21
	40	TC	5,71	5,71	5,77	5,83	6,07	6,07	6,07	6,10	6,27	6,27	6,34	6,27	6,78	6,78	6,78	6,78
		S/T	0,76	0,86	0,96	1,00	0,60	0,69	0,79	0,89	0,52	0,62	0,71	0,81	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	2,41	2,41	2,41	2,41	2,42	2,42	2,42	2,42	2,43	2,43	2,43	2,43	2,44	2,44	2,44	2,44
	46	TC	5,29	5,29	5,35	5,40	5,63	5,63	5,63	5,69	5,83	5,83	5,83	5,83	6,29	6,29	6,29	6,29
		S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,81	0,90	0,52	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	2,68	2,68	2,68	2,68	2,69	2,69	2,69	2,69	2,70	2,70	2,70	2,70	2,72	2,72	2,72	2,72
	50	TC	4,94	5,00	5,06	5,12	5,29	5,29	5,29	5,35	5,49	5,49	5,49	5,49	5,95	5,95	5,95	5,95
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,93	0,53	0,63	0,74	0,84	0,34	0,44	0,54	0,63
		PI	2,91	2,91	2,91	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,93	2,93	2,93	2,93	2,95	2,95	2,95	2,95

1023	-15	TC	7,50	7,50	7,56	7,65	7,88	7,88	7,88	7,88	8,09	8,09	8,09	8,09	8,58	8,58	8,58	8,58
		S/T	0,71	0,81	0,98	1,00	0,57	0,66	0,74	0,83	0,50	0,59	0,67	0,75	0,34	0,42	0,50	0,58
		PI	1,56	1,56	1,56	1,56	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	-10	TC	7,45	7,45	7,51	7,60	7,84	7,84	7,84	7,84	8,05	8,05	8,05	8,05	8,55	8,55	8,55	8,55
		S/T	0,72	0,82	0,99	1,00	0,57	0,66	0,75	0,83	0,50	0,59	0,67	0,76	0,34	0,43	0,50	0,58
		PI	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	-5	TC	7,41	7,41	7,47	7,56	7,81	7,81	7,81	7,81	8,02	8,02	8,02	8,02	8,53	8,53	8,53	8,53
		S/T	0,72	0,82	0,99	1,00	0,58	0,66	0,75	0,84	0,51	0,59	0,67	0,76	0,34	0,43	0,51	0,59
		PI	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0	TC	7,37	7,37	7,43	7,52	7,78	7,78	7,78	7,78	7,99	7,99	7,99	7,99	8,52	8,52	8,52	8,52
		S/T	0,73	0,82	1,00	1,00	0,58	0,67	0,75	0,84	0,51	0,60	0,68	0,76	0,34	0,43	0,51	0,59
		PI	1,56	1,56	1,56	1,56	1,55	1,55	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	5	TC	7,33	7,33	7,39	7,48	7,75	7,75	7,75	7,75	7,97	7,97	7,97	7,97	8,51	8,51	8,51	8,51
		S/T	0,73	0,83	1,00	1,00	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,34	0,43	0,51	0,59
		PI	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	10	TC	7,29	7,29	7,35	7,44	7,71	7,71	7,71	7,71	7,93	7,93	7,93	7,93	8,49	8,49	8,49	8,49
		S/T	0,73	0,83	1,00	1,00	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,35	0,44	0,51	0,59
		PI	1,60	1,60	1,60	1,60	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	15	TC	7,23	7,23	7,29	7,38	7,66	7,66	7,66	7,66	7,89	7,89	7,89	7,89	8,46	8,46	8,46	8,46
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	1,64	1,64	1,64	1,64	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,62	1,62	1,62	1,62
	20	TC	7,15	7,15	7,21	7,29	7,58	7,58	7,58	7,58	7,81	7,81	7,81	7,81	8,38	8,38	8,38	8,38
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	1,69	1,69	1,69	1,69	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,67	1,67	1,67	1,67
	25	TC	6,83	6,83	6,89	6,95	7,26	7,26	7,26	7,26	7,46	7,46	7,46	7,46	8,04	8,04	8,04	8,04
		S/T	0,75	0,85	0,95	1,00	0,59	0,69	0,78	0,88	0,52	0,61	0,70	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	30	TC	6,52	6,52	6,57	6,63	6,92	6,92	6,92	6,98	7,12	7,12	7,12	7,12	7,69	7,69	7,69	7,69
		S/T	0,76	0,87	0,97	1,00	0,60	0,70	0,80	0,89	0,52	0,62	0,72	0,81	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	35	TC	6,17	6,23	6,29	6,34	6,57	6,57	6,57	6,63	6,78	6,78	6,89	6,78	7,32	7,32	7,32	7,32
		S/T	0,78	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,81	0,92	0,53	0,63	0,72	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	2,23	2,23	2,23	2,23	2,24	2,24	2,24	2,24	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	40	TC	5,77	5,83	5,89	5,95	6,15	6,15	6,15	6,20	6,35	6,35	6,41	6,35	6,86	6,86	6,86	6,86
		S/T	0,80	0,92	1,00	1,00	0,62	0,73	0,85	0,96	0,53	0,64	0,76	0,87	0,34	0,44	0,54	0,65
		PI	2,46	2,46	2,46	2,46	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,50	2,50	2,50	2,50
	46	TC	5,35	5,41	5,47	5,53	5,70	5,70	5,70	5,75	5,90	5,90	5,90	5,90	6,38	6,38	6,38	6,38
		S/T	0,82	0,94	1,00	1,00	0,63	0,75	0,87	0,98	0,54	0,65	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	2,74	2,74	2,74	2,74	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,79	2,79	2,79	2,79
	50	TC	5,01	5,07	5,13	5,18	5,35	5,35	5,41	5,47	5,55	5,55	5,55	5,61	6,01	6,01	6,01	6,01
		S/T	0,84	0,97	1,00	1,00	0,64	0,77	0,89	1,00	0,54	0,67	0,79	0,91	0,33	0,45	0,56	0,91
		PI	2,98	2,98	2,98	2,98	2,99	2,99	2,99	2,99	3,00	3,00	3,00	3,00	3,02	3,02	3,02	3,02
	-15	TC	7,68	7,68	7,77	7,86	8,06	8,06	8,06	8,15	8,26	8,26	8,26	8,26	8,79	8,79	8,79	8,79
		S/T	0,74	0,85	1,00	1,00	0,58	0,69	0,78	0,98	0,51	0,61	0,70	0,80	0,34	0,42	0,51	0,60
		PI	1,60	1,60	1,60	1,60	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	-10	TC	7,63	7,63	7,72	7,81	8,02	8,02	8,02	8,10	8,22	8,22	8,22	8,22	8,76	8,76	8,76	8,76
		S/T	0,75	0,85	1,00	1,00	0,58	0,69	0,79	0,98	0,51	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,51	0,60
		PI	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
-5	TC	7,59	7,59	7,68	7,77	7,99	7,99	7,99	8,07	8,19	8,19	8,19	8,19	8,73	8,73	8,73	8,73	
	S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,59	0,69	0,79	0,99	0,52	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,52	0,60	
	PI	1,59	1,59	1,59	1,59	1,58	1,58	1,58	1,58	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	
0	TC	7,55	7,55	7,64	7,73	7,96	7,96	7,96	8,04	8,17	8,17	8,17	8,17	8,73	8,73	8,73	8,73	
	S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,59	0,70	0,79	0,99	0,52	0,62	0,72	0,81	0,34	0,43	0,52	0,61	
	PI	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60	
5	TC	7,51	7,51	7,60	7,69	7,93	7,93	7,93	8,01	8,14	8,14	8,14	8,14	8,72	8,72	8,72	8,72	
	S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,70	0,80	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,34	0,43	0,52	0,61	
	PI	1,61	1,61	1,61	1,61	1,60	1,60	1,60	1,60	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	
10	TC	7,47	7,47	7,55	7,64	7,89	7,89	7,89	7,98	8,11	8,11	8,11	8,11	8,70	8,70	8,70	8,70	
	S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,70	0,80	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,52	0,61	
	PI	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	
15	TC	7,40	7,40	7,49	7,58	7,83	7,83	7,83	7,92	8,06	8,06	8,06	8,06	8,66	8,66	8,66	8,66	
	S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,71	0,81	0,91	0,53	0,63	0,73	0,83	0,35	0,44	0,53	0,62	
	PI	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,66	1,66	1,66	1,66	
20	TC	7,32	7,32	7,41	7,49	7,75	7,75	7,75	7,84	7,98	7,98	7,98	7,98	8,58	8,58	8,58	8,58	
	S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,71	0,81	0,91	0,53	0,63	0,73	0,83	0,35	0,44	0,53	0,62	
	PI	1,73	1,73	1,73	1,73	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,71	1,71	1,71	1,71	
25	TC	6,98	7,03	7,09	7,15	7,41	7,41	7,41	7,49	7,64	7,64	7,64	7,64	8,21	8,21	8,21	8,21	
	S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,93	0,53	0,63	0,74	0,84	0,34	0,44	0,54	0,63	
	PI	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
30	TC	6,63	6,69	6,75	6,80	7,06	7,06	7,06	7,12	7,29	7							

36k+KUE-105 DVR13																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(°C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (°C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (°C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
1504	-15	TC	11,05	11,06	11,18	11,30	11,63	11,87	11,87	11,99	11,90	11,90	11,90	11,90	12,65	12,65	12,65	12,65
		S/T	0,71	0,81	0,90	0,97	0,57	0,66	0,74	0,83	0,50	0,59	0,67	0,75	0,35	0,42	0,50	0,58
		PI	2,60	2,59	2,59	2,60	2,58	2,58	2,58	2,58	2,59	2,59	2,59	2,59	2,58	2,58	2,58	2,58
	-10	TC	10,99	11,00	11,11	11,23	11,56	11,80	11,80	11,92	11,84	11,84	11,84	11,84	12,60	12,60	12,60	12,60
		S/T	0,72	0,82	0,90	0,97	0,57	0,66	0,75	0,83	0,50	0,59	0,67	0,76	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	-5	TC	10,92	10,93	11,05	11,17	11,52	11,76	11,76	11,88	11,80	11,80	11,80	11,80	12,57	12,57	12,57	12,57
		S/T	0,72	0,82	0,91	0,98	0,58	0,66	0,75	0,84	0,51	0,59	0,67	0,76	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,58	2,57	2,57	2,58	2,57	2,57	2,57	2,57	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	0	TC	10,87	10,87	10,99	11,11	11,47	11,71	11,71	11,83	11,77	11,77	11,77	11,77	12,56	12,56	12,56	12,56
		S/T	0,73	0,82	0,91	0,98	0,58	0,67	0,75	0,84	0,51	0,60	0,68	0,76	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,59	2,58	2,58	2,59	2,58	2,58	2,58	2,58	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
	5	TC	10,81	10,82	10,94	11,06	11,43	11,67	11,67	11,79	11,73	11,73	11,73	11,73	12,55	12,55	12,55	12,55
		S/T	0,73	0,83	0,92	0,99	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
	10	TC	10,75	10,75	10,87	10,99	11,38	11,61	11,61	11,73	11,68	11,68	11,68	11,68	12,52	12,52	12,52	12,52
		S/T	0,73	0,83	0,92	0,99	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	2,66	2,65	2,65	2,66	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,64	2,64	2,64	2,64
	15	TC	10,66	10,67	10,78	10,90	11,30	11,54	11,54	11,65	11,61	11,61	11,61	11,61	12,46	12,46	12,46	12,46
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	2,72	2,72	2,72	2,72	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,70	2,70	2,70	2,70
	20	TC	10,54	10,55	10,66	10,78	11,18	11,18	11,18	11,18	11,50	11,50	11,50	11,50	12,36	12,36	12,36	12,36
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	2,82	2,81	2,81	2,82	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,78	2,78	2,78	2,78
	25	TC	10,06	10,06	10,17	10,29	10,69	10,69	10,69	10,69	11,01	11,01	11,01	11,01	11,84	11,84	11,84	11,84
		S/T	0,75	0,85	0,95	1,00	0,59	0,69	0,78	0,88	0,52	0,61	0,70	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
	30	TC	9,57	9,57	9,66	9,74	10,20	10,20	10,20	10,32	10,49	10,49	10,49	10,49	11,32	11,32	11,32	11,32
		S/T	0,76	0,87	0,97	1,00	0,60	0,70	0,80	0,89	0,52	0,62	0,72	0,81	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	3,40	3,40	3,40	3,40	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,42	3,42	3,42	3,42
	35	TC	9,11	9,20	9,28	9,37	9,68	9,68	9,68	9,77	10,00	10,00	10,14	10,00	10,78	10,78	10,78	10,78
		S/T	0,78	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,81	0,91	0,53	0,63	0,72	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	3,71	3,71	3,71	3,71	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,74	3,73	3,76	3,76	3,76	3,76
	40	TC	8,58	8,66	8,75	8,84	9,14	9,14	9,14	9,23	9,43	9,43	9,51	9,47	10,18	10,18	10,18	10,18
		S/T	0,80	0,92	1,00	1,00	0,62	0,73	0,85	0,96	0,53	0,65	0,76	0,87	0,34	0,44	0,54	0,65
		PI	4,10	4,10	4,10	4,10	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,13	4,12	4,16	4,16	4,16	4,16
	46	TC	7,93	8,02	8,11	8,19	8,48	8,48	8,48	8,57	8,74	8,74	8,74	8,83	9,46	9,46	9,46	9,46
		S/T	0,82	0,94	1,00	1,00	0,63	0,75	0,86	0,98	0,54	0,65	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	4,56	4,56	4,56	4,56	4,58	4,58	4,58	4,58	4,59	4,59	4,59	4,59	4,63	4,63	4,63	4,63
	50	TC	7,45	7,53	7,62	7,70	7,96	7,96	8,05	8,14	8,22	8,22	8,22	8,31	8,91	8,91	8,91	8,91
		S/T	0,84	0,97	1,00	1,00	0,64	0,76	0,89	1,00	0,55	0,67	0,79	0,91	0,33	0,45	0,56	0,67
		PI	4,93	4,93	4,93	4,93	4,95	4,95	4,95	4,95	4,97	4,97	4,97	4,97	5,01	5,01	5,01	5,01

1728	-15	TC	11,28	11,28	11,40	11,52	11,87	11,87	11,87	11,99	12,15	12,15	12,15	12,15	12,92	12,92	12,92	12,92
		S/T	0,74	0,85	0,98	1,00	0,58	0,68	0,78	0,87	0,51	0,60	0,70	0,79	0,34	0,42	0,51	0,60
		PI	2,66	2,66	2,66	2,66	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,63	2,63	2,63	2,63
	-10	TC	11,21	11,21	11,33	11,45	11,80	11,80	11,80	11,92	12,08	12,08	12,08	12,08	12,87	12,87	12,87	12,87
		S/T	0,75	0,85	0,99	1,00	0,58	0,68	0,79	0,87	0,51	0,60	0,70	0,80	0,34	0,43	0,51	0,60
		PI	2,64	2,64	2,64	2,64	2,63	2,63	2,63	2,63	2,64	2,64	2,64	2,64	2,63	2,63	2,63	2,63
	-5	TC	11,14	11,14	11,26	11,38	11,76	11,76	11,76	11,88	12,04	12,04	12,04	12,04	12,84	12,84	12,84	12,84
		S/T	0,75	0,86	0,99	1,00	0,59	0,68	0,79	0,88	0,52	0,60	0,70	0,80	0,34	0,43	0,52	0,60
		PI	2,64	2,64	2,64	2,64	2,63	2,63	2,63	2,63	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
	0	TC	11,09	11,09	11,21	11,32	11,71	11,71	11,71	11,83	12,01	12,01	12,01	12,01	12,83	12,83	12,83	12,83
		S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,59	0,69	0,79	0,88	0,52	0,61	0,71	0,80	0,34	0,43	0,52	0,61
		PI	2,65	2,65	2,65	2,65	2,64	2,64	2,64	2,64	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
5	TC	11,03	11,03	11,15	11,27	11,67	11,67	11,67	11,79	11,97	11,97	11,97	11,97	12,82	12,82	12,82	12,82	
	S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,89	0,52	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,52	0,61	
	PI	2,67	2,67	2,67	2,67	2,66	2,66	2,66	2,66	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	
10	TC	10,96	10,96	11,08	11,20	11,61	11,61	11,61	11,73	11,92	11,92	11,92	11,92	12,78	12,78	12,78	12,78	
	S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,89	0,52	0,61	0,71	0,81	0,35	0,44	0,52	0,61	
	PI	2,72	2,72	2,72	2,72	2,70	2,70	2,70	2,70	2,71	2,71	2,71	2,71	2,70	2,70	2,70	2,70	
15	TC	10,87	10,87	10,99	11,11	11,54	11,54	11,54	11,65	11,85	11,85	11,85	11,85	12,73	12,73	12,73	12,73	
	S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,81	0,90	0,53	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62	
	PI	2,78	2,78	2,78	2,78	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,76	2,76	2,76	2,76	
20	TC	10,75	10,75	10,87	10,98	11,41	11,41	11,41	11,53	11,73	11,73	11,73	11,73	12,62	12,62	12,62	12,62	
	S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,81	0,90	0,53	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62	
	PI	2,88	2,88	2,88	2,88	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,84	2,84	2,84	2,84	
25	TC	10,26	10,38	10,49	10,61	10,90	10,90	10,90	11,01	11,21	11,21	11,21	11,21	12,07	12,07	12,07	12,07	
	S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,61	0,72	0,82	0,92	0,53	0,63	0,74	0,84	0,34	0,44	0,54	0,63	
	PI	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	
30	TC	9,77	9,86	9,95	10,03	10,41	10,41	10,41	10,52	10,72	10,72	10,72	10,72	11,53	11,53	11,53	11,53	
	S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,64	
	PI	3,47	3,47	3,47	3,47	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,50	3,50	3,50	3,50	
35	TC	9,29	9,37	9,46	9,54	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	10,18	10,18	10,35	10,18	10,98	10,98	10,98	10,98
	S/T	0,81	0,93	1,00	1,00	0,62	0,74	0,86	0,97	0,54	0,65	0,76	0,88	0,34	0,44	0,55	0,65	
	PI	3,79	3,79	3,79	3,79	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,82	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	
40	TC	8,75	8,84	8,93	9,01	9,33	9,33	9,37	9,46	9,60	9,60	9,70	9,64	10,38	10,38	10,38	10,38	
	S/T	0,84	0,98	1,00	1,00	0,64	0,77	0,89	1,00	0,55	0,67	0,80	0,92	0,33	0,45	0,56	0,68	
	PI	4,18	4,18	4,18	4,18	4,20	4,20	4,20	4,20	4,21	4,21	4,22	4,21	4,23	4,23	4,23	4,23	
46	TC	8,11	8,20	8,28	8,37	8,66	8,66	8,74	8,83	8,91	8,91	8,91	9,00	9,66	9,66	9,66	9,66	
	S/T	0,86	1,00	1,00	1,00	0,65	0,78	0,91	1,00	0,55	0,68	0,81	0,94	0,33	0,45	0,57	0,69	
	PI	4,65	4,65	4,65	4,65	4,67	4,67	4,67	4,67	4,69	4,69	4,69	4,69	4,73	4,73	4,73	4,73	
50	TC	7,59	7,68	7,76	7,85	8,14	8,14	8,22	8,31	8,40	8,40	8,40	8,48	9,12	9,12	9,12	9,12	
	S/T	0,89	1,00	1,00	1,00	0,66	0,80	0,94	1,00	0,56	0,70	0,84	0,97	0,33	0,45	0,58	0,91	
	PI	5,04	5,04	5,04	5,04	5,06	5,06	5,06	5,06	5,07	5,07	5,07	5,07	5,11	5,11	5,11	5,11	
1955	-15	TC	11,49	11,61	11,73	11,85	12,08	12,08	12,08	12,20	12,38	12,38	12,38	12,38	13,15	13,15	13,15	13,15
		S/T	0,77	0,88	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	0,98	0,51	0,62	0,72	0,83	0,33	0,42	0,52	0,63
		PI	2,71	2,71	2,71	2,71	2,69	2,69	2,69	2,69	2,70	2,70	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,69
	-10	TC	11,42	11,54	11,66	11,78	12,01	12,01	12,01	12,13	12,32	12,32	12,32	12,32	13,11	13,11	13,11	13,11
		S/T	0,78	0,88	1,00	1,00	0,60	0,71	0,82	0,98	0,51	0,62	0,73	0,83	0,33	0,43	0,52	0,63
		PI	2,70	2,70	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	-5	TC	11,35	11,47	11,59	11,71	11,97	11,97	11,97	12,08	12,28	12,28	12,28	12,28	13,07	13,07	13,07	13,07
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,60	0,71	0,82	0,99	0,52	0,62	0,73	0,84	0,33	0,43	0,53	0,63
		PI	2,69	2,69	2,69	2,69	2,68	2,68	2,68	2,68	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	0	TC	11,29	11,41	11,53	11,65	11,92	11,92	11,92	12,04	12,24	12,24	12,24	12,24	13,06	13,06	13,06	13,06
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,61	0,72	0,82	0,99	0,52	0,63	0,74	0,84	0,33	0,43	0,53	0,64
		PI	2,70	2,70	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,69	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
5	TC	11,24	11,36	11,47	11,59	11,87	11,87	11,87	11,99	12,20	12,20	12,20	12,20	13,05	13,05	13,05	13,05	
	S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	1,00	0,52	0,63	0,74	0,85	0,33	0,43	0,53	0,64	
	PI	2,73	2,73	2,73	2,73	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	
10	TC	11,17	11,29	11,40	11,52	11,82	11,82	11,82	11,82	11,94	12,15	12,15	12,15	13,02	13,02	13,02	13,02	
	S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	1,00	0,52	0,63	0,74	0,85	0,34	0,44	0,53	0,64	
	PI	2,77	2,77	2,77	2,77	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	
15	TC	11,08	11,19	11,31	11,43	11,74	11,74	11,74	11,86	12,08	12,08	12,08	12,08	12,96	12,96	12,96	12,96	
	S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,65	
	PI	2,84	2,84	2,84	2,84	2,82	2,82	2,82	2,82	2,83	2,83	2,83	2,83	2,82	2,82	2,82	2,82	
20	TC	10,95	11,07	11,18	11,30	11,61	11,61	11,61	11,73	11,96	11,96	11,96	11,96	12,85	12,85	12,85	12,85	
	S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,65	
	PI	2,94	2,94	2,94	2,94	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,90	2,90	2,90	2,90	
25	TC	10,46	10,58	10,69	10,81	11,10	11,10	11,10	11,21	11,44	11,44	11,44	11,44	12,30	12,30	12,30	12,30	
	S/T	0,81	0,93	1,00	1,00	0,63	0,74</											

36k+KUE-105 DTR13																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(°C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (°C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (°C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
1504	-15	TC	11,05	11,06	11,18	11,30	11,63	11,87	11,87	11,99	11,90	11,90	11,90	11,90	12,65	12,65	12,65	12,65
		S/T	0,71	0,81	0,90	0,97	0,57	0,66	0,74	0,83	0,50	0,59	0,67	0,75	0,35	0,42	0,50	0,58
		PI	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
	-10	TC	10,99	11,00	11,11	11,23	11,56	11,80	11,80	11,92	11,84	11,84	11,84	11,84	12,60	12,60	12,60	12,60
		S/T	0,72	0,82	0,90	0,97	0,57	0,66	0,75	0,83	0,50	0,59	0,67	0,76	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
	-5	TC	10,92	10,93	11,05	11,17	11,52	11,76	11,76	11,88	11,80	11,80	11,80	11,80	12,57	12,57	12,57	12,57
		S/T	0,72	0,82	0,91	0,98	0,58	0,66	0,75	0,84	0,51	0,59	0,67	0,76	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,66	2,66	2,66	2,66
	0	TC	10,87	10,87	10,99	11,11	11,47	11,71	11,71	11,83	11,77	11,77	11,77	11,77	12,56	12,56	12,56	12,56
		S/T	0,73	0,82	0,91	0,98	0,58	0,67	0,75	0,84	0,51	0,60	0,68	0,76	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,67	2,67	2,67	2,67
	5	TC	10,81	10,82	10,94	11,06	11,43	11,67	11,67	11,79	11,73	11,73	11,73	11,73	12,55	12,55	12,55	12,55
		S/T	0,73	0,83	0,92	0,99	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,35	0,43	0,51	0,59
		PI	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,69	2,69	2,69	2,69
	10	TC	10,75	10,75	10,87	10,99	11,38	11,61	11,61	11,73	11,68	11,68	11,68	11,68	12,52	12,52	12,52	12,52
		S/T	0,73	0,83	0,92	0,99	0,58	0,67	0,76	0,85	0,51	0,60	0,68	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	2,73	2,73	2,73	2,73	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
	15	TC	10,66	10,67	10,78	10,90	11,30	11,54	11,54	11,65	11,61	11,61	11,61	11,61	12,46	12,46	12,46	12,46
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
	20	TC	10,54	10,55	10,66	10,78	11,18	11,18	11,18	11,18	11,50	11,50	11,50	11,50	12,36	12,36	12,36	12,36
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	2,89	2,89	2,89	2,89	2,88	2,88	2,88	2,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,86	2,86	2,86	2,86
	25	TC	10,06	10,06	10,17	10,29	10,69	10,69	10,69	10,69	11,01	11,01	11,01	11,01	11,84	11,84	11,84	11,84
		S/T	0,75	0,85	0,95	1,00	0,59	0,69	0,78	0,88	0,52	0,61	0,70	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
	30	TC	9,57	9,57	9,66	9,74	10,20	10,20	10,20	10,32	10,49	10,49	10,49	10,49	11,32	11,32	11,32	11,32
		S/T	0,76	0,87	0,97	1,00	0,60	0,70	0,80	0,89	0,52	0,62	0,72	0,81	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	3,49	3,49	3,49	3,49	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,52	3,52	3,52	3,52
	35	TC	9,11	9,20	9,28	9,37	9,68	9,68	9,68	9,77	10,00	10,00	10,14	10,00	10,78	10,78	10,78	10,78
		S/T	0,78	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,81	0,91	0,53	0,63	0,72	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	3,81	3,81	3,81	3,81	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,84	3,83	3,86	3,86	3,86	3,86
	40	TC	8,58	8,66	8,75	8,84	9,14	9,14	9,14	9,23	9,43	9,43	9,51	9,47	10,18	10,18	10,18	10,18
		S/T	0,80	0,92	1,00	1,00	0,62	0,73	0,85	0,96	0,53	0,65	0,76	0,87	0,34	0,44	0,54	0,65
		PI	4,21	4,21	4,21	4,21	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,24	4,23	4,26	4,26	4,26	4,26
	46	TC	7,93	8,02	8,11	8,19	8,48	8,48	8,48	8,57	8,74	8,74	8,74	8,83	9,46	9,46	9,46	9,46
		S/T	0,82	0,94	1,00	1,00	0,63	0,75	0,86	0,98	0,54	0,65	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	4,68	4,68	4,68	4,68	4,70	4,70	4,70	4,70	4,71	4,71	4,71	4,71	4,75	4,75	4,75	4,75
	50	TC	7,45	7,53	7,62	7,70	7,96	7,96	8,05	8,14	8,22	8,22	8,22	8,31	8,91	8,91	8,91	8,91
		S/T	0,84	0,97	1,00	1,00	0,64	0,76	0,89	1,00	0,55	0,67	0,79	0,91	0,33	0,45	0,56	0,67
		PI	5,06	5,06	5,06	5,06	5,09	5,09	5,09	5,09	5,10	5,10	5,10	5,10	5,14	5,14	5,14	5,14

1728	-15	TC	11,28	11,28	11,40	11,52	11,87	11,87	11,87	11,99	12,15	12,15	12,15	12,15	12,92	12,92	12,92	12,92
		S/T	0,74	0,85	0,98	1,00	0,58	0,68	0,78	0,87	0,51	0,60	0,70	0,79	0,34	0,42	0,51	0,60
		PI	2,72	2,72	2,72	2,72	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
	-10	TC	11,21	11,21	11,33	11,45	11,80	11,80	11,80	11,92	12,08	12,08	12,08	12,08	12,87	12,87	12,87	12,87
		S/T	0,75	0,85	0,99	1,00	0,58	0,68	0,79	0,87	0,51	0,60	0,70	0,80	0,34	0,43	0,51	0,60
		PI	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,70	2,70	2,70	2,70	2,71	2,71	2,71	2,71
	-5	TC	11,14	11,14	11,26	11,38	11,76	11,76	11,76	11,88	12,04	12,04	12,04	12,04	12,84	12,84	12,84	12,84
		S/T	0,75	0,86	0,99	1,00	0,59	0,68	0,79	0,88	0,52	0,60	0,70	0,80	0,34	0,43	0,52	0,60
		PI	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,71	2,71	2,71	2,71
	0	TC	11,09	11,09	11,21	11,32	11,71	11,71	11,71	11,83	12,01	12,01	12,01	12,01	12,83	12,83	12,83	12,83
		S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,59	0,69	0,79	0,88	0,52	0,61	0,71	0,80	0,34	0,43	0,52	0,61
		PI	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,72	2,72	2,72	2,72
5	TC	11,03	11,03	11,15	11,27	11,67	11,67	11,67	11,79	11,97	11,97	11,97	11,97	12,82	12,82	12,82	12,82	
	S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,89	0,52	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,52	0,61	
	PI	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,73	2,73	2,73	2,73	2,74	2,74	2,74	2,74	
1955	10	TC	10,96	10,96	11,08	11,20	11,61	11,61	11,61	11,73	11,92	11,92	11,92	11,92	12,78	12,78	12,78	12,78
		S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,89	0,52	0,61	0,71	0,81	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,77	2,77	2,77	2,77	2,78	2,78	2,78	2,78
	15	TC	10,87	10,87	10,99	11,11	11,54	11,54	11,54	11,65	11,85	11,85	11,85	11,85	12,73	12,73	12,73	12,73
		S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,81	0,90	0,53	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	2,85	2,85	2,85	2,85	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
	20	TC	10,75	10,75	10,87	10,98	11,41	11,41	11,41	11,53	11,73	11,73	11,73	11,73	12,62	12,62	12,62	12,62
		S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,81	0,90	0,53	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	2,95	2,95	2,95	2,95	2,94	2,94	2,94	2,94	2,93	2,93	2,93	2,93	2,92	2,92	2,92	2,92
	25	TC	10,26	10,38	10,49	10,61	10,90	10,90	10,90	11,01	11,21	11,21	11,21	11,21	12,07	12,07	12,07	12,07
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,61	0,72	0,82	0,92	0,53	0,63	0,74	0,84	0,34	0,44	0,54	0,63
		PI	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
30	TC	9,77	9,86	9,95	10,03	10,41	10,41	10,41	10,52	10,72	10,72	10,72	10,72	11,53	11,53	11,53	11,53	
	S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,64	
	PI	3,56	3,56	3,56	3,56	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,59	3,59	3,59	3,59	
35	TC	9,29	9,37	9,46	9,54	9,89	9,89	9,89	9,98	10,18	10,18	10,35	10,18	10,98	10,98	10,98	10,98	
	S/T	0,81	0,93	1,00	1,00	0,62	0,74	0,86	0,97	0,54	0,65	0,76	0,88	0,34	0,44	0,55	0,65	
	PI	3,89	3,89	3,89	3,89	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,92	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	
40	TC	8,75	8,84	8,93	9,01	9,33	9,33	9,37	9,46	9,60	9,60	9,70	9,64	10,38	10,38	10,38	10,38	
	S/T	0,84	0,98	1,00	1,00	0,64	0,77	0,89	1,00	0,55	0,67	0,80	0,92	0,33	0,45	0,56	0,68	
	PI	4,29	4,29	4,29	4,29	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,33	4,32	4,34	4,34	4,34	4,34	
46	TC	8,11	8,20	8,28	8,37	8,66	8,66	8,74	8,83	8,91	8,91	9,00	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	
	S/T	0,86	1,00	1,00	1,00	0,65	0,78	0,91	1,00	0,55	0,68	0,81	0,94	0,33	0,45	0,57	0,69	
	PI	4,77	4,77	4,77	4,77	4,80	4,80	4,80	4,80	4,81	4,81	4,81	4,81	4,85	4,85	4,85	4,85	
50	TC	7,59	7,68	7,76	7,85	8,14	8,14	8,22	8,31	8,40	8,40	8,40	8,48	9,12	9,12	9,12	9,12	
	S/T	0,89	1,00	1,00	1,00	0,66	0,80	0,94	1,00	0,56	0,70	0,84	0,97	0,33	0,45	0,58	0,91	
	PI	5,17	5,17	5,17	5,17	5,19	5,19	5,19	5,19	5,21	5,21	5,21	5,21	5,25	5,25	5,25	5,25	
1955	-15	TC	11,49	11,61	11,73	11,85	12,08	12,08	12,08	12,20	12,38	12,38	12,38	12,38	13,15	13,15	13,15	13,15
		S/T	0,77	0,88	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	0,98	0,51	0,62	0,72	0,83	0,33	0,42	0,52	0,63
		PI	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
	-10	TC	11,42	11,54	11,66	11,78	12,01	12,01	12,01	12,13	12,32	12,32	12,32	12,32	13,11	13,11	13,11	13,11
		S/T	0,78	0,88	1,00	1,00	0,60	0,71	0,82	0,98	0,51	0,62	0,73	0,83	0,33	0,43	0,52	0,63
		PI	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
	-5	TC	11,35	11,47	11,59	11,71	11,97	11,97	11,97	12,08	12,28	12,28	12,28	12,28	13,07	13,07	13,07	13,07
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,60	0,71	0,82	0,99	0,52	0,62	0,73	0,84	0,33	0,43	0,53	0,63
		PI	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,77	2,77	2,77	2,77
	0	TC	11,29	11,41	11,53	11,65	11,92	11,92	11,92	12,04	12,24	12,24	12,24	12,24	13,06	13,06	13,06	13,06
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,61	0,72	0,82	0,99	0,52	0,63	0,74	0,84	0,33	0,43	0,53	0,64
		PI	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,78	2,78	2,78	2,78
	5	TC	11,24	11,36	11,47	11,59	11,87	11,87	11,87	11,99	12,20	12,20	12,20	12,20	13,05	13,05	13,05	13,05
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	1,00	0,52	0,63	0,74	0,85	0,33	0,43	0,53	0,64
		PI	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,80	2,80	2,80	2,80
	10	TC	11,17	11,29	11,40	11,52	11,82	11,82	11,82	11,94	12,15	12,15	12,15	12,15	13,02	13,02	13,02	13,02
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	1,00	0,52	0,63	0,74	0,85	0,34	0,44	0,53	0,64
		PI	2,84	2,84	2,84	2,84	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	15	TC	11,08	11,19	11,31	11,43	11,74	11,74	11,74	11,86	12,08	12,08	12,08	12,08	12,96	12,96	12,96	12,96
		S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,65
		PI	2,91	2,91	2,91	2,91	2,90	2,90	2,90	2,90	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
	20	TC	10,95	11,07	11,18	11,30	11,61	11,61	11,61	11,73	11,96	11,96	11,96	11,96	12,85	12,85	12,85	12,85
		S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,65
		PI	3,01	3,01	3,01	3,01	3,00	3,00	3,00	3,00	2,99	2,99	2,99	2,99	2,98	2,98	2,98	2,98
	25	TC	10,46	10,58	10,69	10,81	11,10	11,10	11,10	11,21	11,44	11,44	11,44	11,44	12,30	12,30	12,30	12,30
		S/T	0,81	0,93	1,00	1,00	0,63</											

48k																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(°C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (°C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (°C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
1600	-15	TC	14,70	14,69	14,69	14,84	15,46	15,79	15,79	15,79	15,84	15,84	15,84	15,84	16,83	16,83	16,83	16,83
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,90	0,55	0,62	0,70	0,76	0,49	0,56	0,63	0,70	0,36	0,42	0,48	0,55
		PI	3,33	3,33	3,33	3,33	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,31	3,31	3,31	3,31
	-10	TC	14,61	14,60	14,60	14,75	15,37	15,71	15,71	15,71	15,76	15,76	15,76	15,76	16,77	16,77	16,77	16,77
		S/T	0,68	0,76	0,82	0,90	0,55	0,62	0,70	0,77	0,49	0,56	0,63	0,70	0,36	0,43	0,49	0,55
		PI	3,31	3,32	3,32	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,32	3,32	3,32	3,32
	-5	TC	14,52	14,51	14,51	14,66	15,31	15,65	15,65	15,65	15,70	15,70	15,70	15,70	16,73	16,73	16,73	16,73
		S/T	0,68	0,76	0,83	0,91	0,56	0,63	0,70	0,77	0,50	0,57	0,63	0,70	0,36	0,43	0,49	0,56
		PI	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,32	3,32	3,32	3,32
	0	TC	14,45	14,44	14,44	14,59	15,26	15,59	15,59	15,59	15,66	15,66	15,66	15,66	16,71	16,71	16,71	16,71
		S/T	0,69	0,76	0,83	0,91	0,56	0,63	0,71	0,77	0,50	0,57	0,64	0,71	0,36	0,43	0,49	0,56
		PI	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
	5	TC	14,38	14,37	14,37	14,51	15,20	15,53	15,53	15,53	15,61	15,61	15,61	15,61	16,70	16,70	16,70	16,70
		S/T	0,69	0,77	0,84	0,92	0,56	0,63	0,71	0,78	0,50	0,57	0,64	0,71	0,36	0,43	0,49	0,56
		PI	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,36	3,36	3,36	3,36
	10	TC	14,29	14,28	14,28	14,43	15,13	15,45	15,45	15,45	15,54	15,54	15,54	15,54	16,66	16,66	16,66	16,66
		S/T	0,69	0,77	0,84	0,92	0,56	0,64	0,71	0,78	0,50	0,57	0,64	0,71	0,37	0,44	0,50	0,56
		PI	3,41	3,41	3,41	3,41	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	15	TC	14,18	14,16	14,16	14,31	15,02	15,35	15,35	15,35	15,45	15,45	15,45	15,45	16,59	16,59	16,59	16,59
		S/T	0,70	0,78	0,85	0,93	0,57	0,64	0,72	0,79	0,51	0,58	0,65	0,72	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	3,49	3,49	3,49	3,49	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,47	3,47	3,47	3,47
	20	TC	14,02	14,00	14,00	14,15	14,87	14,87	14,87	14,87	15,30	15,30	15,30	15,30	16,44	16,44	16,44	16,44
		S/T	0,70	0,78	0,85	0,93	0,57	0,64	0,72	0,79	0,51	0,58	0,65	0,72	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	3,61	3,62	3,62	3,61	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,58	3,58	3,58	3,58
	25	TC	13,37	13,37	13,37	13,52	14,21	14,21	14,21	14,21	14,64	14,64	14,64	14,64	15,73	15,73	15,73	15,73
		S/T	0,71	0,79	0,87	0,94	0,57	0,65	0,73	0,80	0,51	0,59	0,66	0,73	0,37	0,44	0,51	0,57
		PI	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
	30	TC	12,74	12,74	12,74	12,86	13,55	13,55	13,55	13,55	13,95	13,95	13,95	13,95	15,04	15,04	15,04	15,04
		S/T	0,72	0,80	0,88	0,96	0,58	0,66	0,74	0,81	0,51	0,59	0,67	0,74	0,37	0,44	0,51	0,58
		PI	4,36	4,36	4,36	4,36	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,39	4,39	4,39	4,39
	35	TC	12,11	12,11	12,23	12,34	12,89	12,89	12,89	12,89	13,29	13,29	13,49	13,29	14,32	14,32	14,32	14,32
		S/T	0,72	0,81	0,90	0,98	0,58	0,66	0,75	0,83	0,51	0,60	0,67	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	4,77	4,77	4,77	4,77	4,78	4,78	4,78	4,78	4,79	4,79	4,80	4,79	4,82	4,82	4,82	4,82
	40	TC	11,40	11,40	11,51	11,62	12,13	12,13	12,13	12,13	12,52	12,52	12,63	12,52	13,52	13,52	13,52	13,52
		S/T	0,74	0,84	0,94	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,70	0,78	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	5,26	5,26	5,26	5,26	5,27	5,27	5,27	5,27	5,28	5,28	5,29	5,28	5,32	5,32	5,32	5,32
	46	TC	10,55	10,55	10,67	10,78	11,24	11,24	11,24	11,24	11,61	11,61	11,61	11,61	12,59	12,59	12,59	12,59
		S/T	0,75	0,86	0,95	1,00	0,59	0,69	0,79	0,88	0,52	0,61	0,71	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	5,84	5,84	5,84	5,84	5,87	5,87	5,87	5,87	5,88	5,88	5,88	5,88	5,93	5,93	5,93	5,93
	50	TC	9,89	9,89	9,98	10,06	10,58	10,58	10,58	10,69	10,92	10,92	10,92	10,92	11,84	11,84	11,84	11,84
		S/T	0,77	0,88	0,98	1,00	0,60	0,70	0,80	0,90	0,52	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,53	0,62
		PI	6,33	6,33	6,33	6,33	6,35	6,35	6,35	6,35	6,37	6,37	6,37	6,37	6,42	6,42	6,42	6,42

55k																		
CAUDAL INTER- RIOR (CMH)	BULBO SECO EXTE- RIOR(C)	BUL- BO HÚ- MEDO INTER- RIOR (C)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		BUL- BO SECO INTER- RIOR (C)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
1650	-15	TC	16,55	16,56	16,56	16,74	17,41	17,77	17,77	17,77	17,84	17,84	17,84	17,84	18,95	18,95	18,95	18,95
		S/T	0,67	0,73	0,80	0,87	0,55	0,61	0,68	0,74	0,49	0,56	0,62	0,68	0,37	0,42	0,48	0,54
		PI	3,77	3,77	3,77	3,77	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	-10	TC	16,45	16,46	16,46	16,64	17,31	17,67	17,67	17,67	17,75	17,75	17,75	17,75	18,89	18,89	18,89	18,89
		S/T	0,67	0,74	0,81	0,87	0,55	0,62	0,68	0,75	0,49	0,56	0,62	0,68	0,37	0,43	0,49	0,54
		PI	3,75	3,75	3,75	3,75	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,75	3,75	3,75	3,75
	-5	TC	16,36	16,36	16,36	16,54	17,24	17,61	17,61	17,61	17,68	17,68	17,68	17,68	18,84	18,84	18,84	18,84
		S/T	0,67	0,74	0,81	0,88	0,56	0,62	0,68	0,75	0,50	0,57	0,62	0,68	0,37	0,43	0,49	0,55
		PI	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,76	3,76	3,76	3,76
	0	TC	16,27	16,28	16,28	16,46	17,18	17,54	17,54	17,54	17,63	17,63	17,63	17,63	18,82	18,82	18,82	18,82
		S/T	0,68	0,74	0,81	0,88	0,56	0,62	0,69	0,75	0,50	0,57	0,63	0,69	0,37	0,43	0,49	0,55
		PI	3,76	3,76	3,76	3,76	3,75	3,75	3,75	3,75	3,76	3,76	3,76	3,76	3,77	3,77	3,77	3,77
	5	TC	16,19	16,20	16,20	16,38	17,11	17,47	17,47	17,47	17,58	17,58	17,58	17,58	18,81	18,81	18,81	18,81
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,89	0,56	0,63	0,69	0,76	0,50	0,57	0,63	0,69	0,37	0,43	0,49	0,55
		PI	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,80	3,80	3,80	3,80
	10	TC	16,09	16,10	16,10	16,28	17,03	17,39	17,39	17,39	17,50	17,50	17,50	17,50	18,76	18,76	18,76	18,76
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,89	0,56	0,63	0,69	0,76	0,50	0,57	0,63	0,69	0,38	0,44	0,50	0,55
		PI	3,86	3,86	3,86	3,86	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,85	3,85	3,85	3,85
	15	TC	15,96	15,97	15,97	16,15	16,92	17,27	17,27	17,27	17,40	17,40	17,40	17,40	18,68	18,68	18,68	18,68
		S/T	0,69	0,76	0,83	0,90	0,57	0,63	0,70	0,77	0,51	0,58	0,64	0,70	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	3,95	3,95	3,95	3,95	3,94	3,94	3,94	3,94	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93
	20	TC	15,78	15,79	15,79	15,96	16,74	16,74	16,74	16,74	17,23	17,23	17,23	17,23	18,52	18,52	18,52	18,52
		S/T	0,69	0,76	0,83	0,90	0,57	0,64	0,70	0,77	0,51	0,58	0,64	0,70	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	4,09	4,09	4,09	4,09	4,07	4,07	4,07	4,07	4,06	4,06	4,06	4,06	4,05	4,05	4,05	4,05
	25	TC	15,04	15,04	15,04	15,19	15,99	15,99	15,99	15,99	16,48	16,48	16,48	16,48	17,71	17,71	17,71	17,71
		S/T	0,70	0,77	0,84	0,91	0,57	0,64	0,71	0,78	0,51	0,58	0,65	0,71	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
	30	TC	14,36	14,36	14,36	14,50	15,25	15,25	15,25	15,25	15,71	15,71	15,71	15,71	16,94	16,94	16,94	16,94
		S/T	0,70	0,78	0,86	0,93	0,57	0,64	0,72	0,79	0,51	0,58	0,65	0,72	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	4,93	4,93	4,93	4,93	4,94	4,94	4,94	4,94	4,95	4,95	4,95	4,95	4,97	4,97	4,97	4,97
	35	TC	13,64	13,64	13,64	13,78	14,50	14,50	14,50	14,50	14,96	14,96	15,19	14,96	16,14	16,14	16,14	16,14
		S/T	0,71	0,79	0,87	0,95	0,58	0,65	0,73	0,80	0,51	0,59	0,66	0,73	0,37	0,44	0,51	0,57
		PI	5,39	5,39	5,39	5,39	5,41	5,41	5,41	5,41	5,42	5,42	5,43	5,42	5,46	5,46	5,46	5,46
	40	TC	12,83	12,83	12,88	13,01	13,66	13,66	13,66	13,66	14,09	14,09	14,22	14,09	15,23	15,23	15,23	15,23
		S/T	0,73	0,81	0,90	0,99	0,58	0,67	0,75	0,83	0,51	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	5,95	5,95	5,95	5,95	5,97	5,97	5,97	5,97	5,98	5,98	5,99	5,98	6,03	6,03	6,03	6,03
	46	TC	11,87	11,87	11,99	12,10	12,68	12,68	12,68	12,68	13,08	13,08	13,08	13,08	14,17	14,17	14,17	14,17
		S/T	0,73	0,83	0,92	1,00	0,59	0,67	0,76	0,85	0,52	0,60	0,69	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	6,61	6,61	6,61	6,61	6,64	6,64	6,64	6,64	6,66	6,66	6,66	6,66	6,72	6,72	6,72	6,72
	50	TC	11,13	11,13	11,24	11,36	11,90	11,90	11,90	11,90	12,30	12,30	12,30	12,30	13,34	13,34	13,34	13,34
		S/T	0,75	0,85	0,94	1,00	0,59	0,68	0,78	0,87	0,52	0,61	0,70	0,79	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	7,16	7,16	7,16	7,16	7,19	7,19	7,19	7,19	7,21	7,21	7,21	7,21	7,27	7,27	7,27	7,27

1950	-15	TC	16.90	16.90	16.90	17.08	17.77	17.77	17.77	17.77	18.23	18.23	18.23	18.23	19.34	19.34	19.34	19.34
		S/T	0.69	0.76	0.98	1.00	0.56	0.63	0.70	0.77	0.49	0.57	0.64	0.71	0.36	0.42	0.49	0.55
		PI	3.84	3.84	3.84	3.84	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.82	3.82	3.82	3.82
	-10	TC	16.80	16.80	16.80	16.98	17.67	17.67	17.67	17.67	18.14	18.14	18.14	18.14	19.28	19.28	19.28	19.28
		S/T	0.69	0.77	0.99	1.00	0.56	0.63	0.71	0.78	0.49	0.57	0.64	0.72	0.36	0.43	0.49	0.55
		PI	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.83	3.83	3.83	3.83
	-5	TC	16.70	16.70	16.70	16.88	17.61	17.61	17.61	17.61	18.07	18.07	18.07	18.07	19.23	19.23	19.23	19.23
		S/T	0.69	0.77	0.99	1.00	0.57	0.63	0.71	0.78	0.50	0.58	0.64	0.72	0.36	0.43	0.50	0.56
		PI	3.82	3.82	3.82	3.82	3.81	3.81	3.81	3.81	3.82	3.82	3.82	3.82	3.83	3.83	3.83	3.83
	0	TC	16.61	16.61	16.61	16.79	17.54	17.54	17.54	17.54	18.02	18.02	18.02	18.02	19.21	19.21	19.21	19.21
		S/T	0.70	0.77	1.00	1.00	0.57	0.64	0.72	0.78	0.50	0.58	0.65	0.73	0.36	0.43	0.50	0.56
		PI	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.84	3.84	3.84	3.84	3.85	3.85	3.85	3.85
	5	TC	16.53	16.53	16.53	16.71	17.47	17.47	17.47	17.47	17.96	17.96	17.96	17.96	19.19	19.19	19.19	19.19
		S/T	0.70	0.78	1.00	1.00	0.57	0.64	0.72	0.79	0.50	0.58	0.65	0.73	0.36	0.43	0.50	0.56
		PI	3.87	3.87	3.87	3.87	3.86	3.86	3.86	3.86	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87
	10	TC	16.43	16.43	16.43	16.61	17.39	17.39	17.39	17.39	17.89	17.89	17.89	17.89	19.15	19.15	19.15	19.15
		S/T	0.70	0.78	1.00	1.00	0.57	0.64	0.72	0.79	0.50	0.58	0.65	0.73	0.37	0.44	0.50	0.56
		PI	3.93	3.93	3.93	3.93	3.92	3.92	3.92	3.92	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93
	15	TC	16.30	16.30	16.30	16.47	17.27	17.27	17.27	17.27	17.78	17.78	17.78	17.78	19.06	19.06	19.06	19.06
		S/T	0.71	0.79	0.87	0.95	0.58	0.65	0.73	0.80	0.51	0.59	0.66	0.74	0.37	0.44	0.51	0.57
		PI	4.03	4.03	4.03	4.03	4.01	4.01	4.01	4.01	4.02	4.02	4.02	4.02	4.01	4.01	4.01	4.01
	20	TC	16.11	16.11	16.11	16.29	17.09	17.09	17.09	17.09	17.61	17.61	17.61	17.61	18.90	18.90	18.90	18.90
		S/T	0.71	0.79	0.87	0.95	0.58	0.65	0.73	0.80	0.51	0.59	0.66	0.74	0.37	0.44	0.51	0.57
		PI	4.17	4.17	4.17	4.17	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.13	4.13	4.13	4.13
	25	TC	15.37	15.37	15.51	15.65	16.31	16.31	16.31	16.31	16.80	16.80	16.80	16.80	18.10	18.10	18.10	18.10
		S/T	0.72	0.80	0.88	0.96	0.58	0.66	0.74	0.82	0.51	0.59	0.67	0.75	0.36	0.44	0.51	0.58
		PI	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.60	4.60	4.60	4.60
	30	TC	14.65	14.65	14.79	14.94	15.57	15.57	15.57	15.57	16.06	16.06	16.06	16.06	17.29	17.29	17.29	17.29
		S/T	0.73	0.82	0.90	0.99	0.58	0.67	0.75	0.83	0.52	0.60	0.68	0.76	0.36	0.44	0.51	0.59
		PI	5.03	5.03	5.03	5.03	5.04	5.04	5.04	5.04	5.05	5.05	5.05	5.05	5.07	5.07	5.07	5.07
	35	TC	13.90	13.90	14.05	14.19	14.82	14.82	14.82	14.82	15.28	15.28	15.51	15.28	16.49	16.49	16.49	16.49
		S/T	0.74	0.83	0.92	1.00	0.59	0.67	0.76	0.85								

TC: Capacidad frigorífica total (kW)

S/T: Relación de capacidad de refrigeración sensible

PI: Potencia absorbida (kW)

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

7.2 Calefacción

18k								[Unidad SI]	
CAUDAL INTERIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
723	-15,0	3,77	3,74	3,72	3,69	1,36	1,40	1,40	1,41
	-10,0	4,02	4,00	3,97	3,94	1,45	1,50	1,50	1,51
	-7,0	4,21	4,19	4,16	4,13	1,54	1,59	1,59	1,60
	-5,6	4,33	4,30	4,27	4,24	1,52	1,55	1,57	1,59
	-2,8	4,45	4,39	4,36	4,33	1,50	1,53	1,54	1,56
	0,0	4,48	4,45	4,42	4,39	1,47	1,50	1,51	1,53
	2,8	4,71	4,65	4,62	4,56	1,46	1,49	1,50	1,52
	5,6	5,06	5,00	4,97	4,94	1,45	1,47	1,49	1,50
	7,0	5,46	5,39	5,28	5,25	1,44	1,47	1,49	1,50
	11,1	5,68	5,63	5,57	5,54	1,42	1,44	1,46	1,47
	13,9	5,92	5,83	5,77	5,74	1,40	1,42	1,44	1,45
	16,7	6,12	6,03	5,97	5,95	1,38	1,40	1,42	1,43
18,0	6,21	6,12	6,09	6,03	1,37	1,39	1,41	1,42	
839	-15,0	3,84	3,81	3,79	3,76	1,38	1,42	1,42	1,43
	-10,0	4,10	4,07	4,05	4,02	1,47	1,52	1,52	1,53
	-7,0	4,29	4,27	4,24	4,21	1,56	1,61	1,61	1,62
	-5,6	4,42	4,39	4,36	4,33	1,54	1,57	1,59	1,60
	-2,8	4,53	4,48	4,45	4,42	1,51	1,54	1,56	1,57
	0,0	4,59	4,53	4,51	4,48	1,49	1,51	1,53	1,54
	2,8	4,80	4,74	4,71	4,68	1,47	1,50	1,52	1,53
	5,6	5,17	5,12	5,09	5,06	1,46	1,49	1,50	1,51
	7,0	5,57	5,51	5,39	5,37	1,46	1,48	1,50	1,51
	11,1	5,83	5,74	5,71	5,66	1,43	1,45	1,46	1,48
	13,9	6,03	5,95	5,92	5,86	1,40	1,43	1,44	1,45
	16,7	6,24	6,15	6,12	6,06	1,38	1,41	1,42	1,43
18,0	6,35	6,26	6,21	6,18	1,37	1,40	1,41	1,42	
958	-15,0	3,90	3,85	3,82	3,80	1,40	1,44	1,44	1,45
	-10,0	4,16	4,11	4,08	4,05	1,49	1,54	1,54	1,54
	-7,0	4,36	4,30	4,27	4,25	1,58	1,63	1,63	1,64
	-5,6	4,48	4,42	4,39	4,36	1,56	1,59	1,61	1,62
	-2,8	4,56	4,51	4,51	4,48	1,53	1,56	1,58	1,59
	0,0	4,62	4,56	4,53	4,51	1,50	1,53	1,55	1,56
	2,8	4,85	4,80	4,74	4,71	1,49	1,52	1,53	1,55
	5,6	5,23	5,17	5,12	5,09	1,48	1,51	1,52	1,53
	7,0	5,63	5,57	5,45	5,42	1,48	1,50	1,52	1,53
	11,1	5,89	5,80	5,77	5,71	1,44	1,47	1,48	1,50
	13,9	6,09	6,00	5,97	5,95	1,42	1,45	1,46	1,47
	16,7	6,32	6,24	6,18	6,15	1,40	1,43	1,44	1,45
18,0	6,44	6,32	6,29	6,24	1,39	1,42	1,43	1,44	

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

24k							[Unidad SI]		
CAUDAL INTERIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
853	-15,0	5,20	5,15	5,13	5,10	2,27	2,34	2,30	2,32
	-10,0	5,56	5,50	5,48	5,45	2,42	2,50	2,45	2,47
	-7,0	5,82	5,77	5,74	5,71	2,57	2,66	2,61	2,63
	-5,6	5,97	5,91	5,88	5,85	2,51	2,53	2,55	2,56
	-2,8	6,11	6,03	6,00	5,97	2,39	2,42	2,43	2,44
	0,0	6,17	6,08	6,05	6,00	2,28	2,30	2,31	2,32
	2,8	6,43	6,34	6,32	6,26	2,19	2,20	2,21	2,22
	5,6	6,92	6,84	6,81	6,75	2,10	2,11	2,11	2,11
	7,0	7,48	7,39	7,24	7,19	2,05	2,01	2,06	2,07
	11,1	7,79	7,68	7,65	7,59	1,90	1,90	1,90	1,90
	13,9	8,08	7,97	7,91	7,85	1,80	1,80	1,79	1,79
	16,7	8,34	8,23	8,17	8,11	1,70	1,69	1,68	1,68
18,0	8,49	8,37	8,32	8,23	1,65	1,64	1,63	1,62	
1023	-15,0	5,30	5,25	5,20	5,17	2,29	2,37	2,33	2,34
	-10,0	5,66	5,60	5,55	5,52	2,45	2,53	2,48	2,50
	-7,0	5,93	5,87	5,81	5,79	2,60	2,68	2,64	2,66
	-5,6	6,08	6,03	5,97	5,94	2,53	2,56	2,57	2,59
	-2,8	6,23	6,14	6,11	6,08	2,42	2,44	2,45	2,46
	0,0	6,29	6,20	6,17	6,11	2,30	2,32	2,33	2,34
	2,8	6,55	6,49	6,43	6,40	2,21	2,22	2,23	2,24
	5,6	7,07	6,98	6,92	6,90	2,12	2,13	2,13	2,14
	7,0	7,63	7,53	7,39	7,33	2,08	2,03	2,08	2,09
	11,1	7,94	7,85	7,79	7,74	1,92	1,92	1,92	1,92
	13,9	8,23	8,11	8,05	8,00	1,82	1,81	1,81	1,81
	16,7	8,52	8,40	8,34	8,29	1,72	1,70	1,70	1,69
18,0	8,66	8,52	8,46	8,40	1,67	1,65	1,65	1,64	
1192	-15,0	5,36	5,31	5,28	5,26	2,31	2,39	2,34	2,36
	-10,0	5,72	5,67	5,64	5,62	2,46	2,55	2,50	2,52
	-7,0	6,00	5,94	5,91	5,88	2,62	2,71	2,66	2,68
	-5,6	6,14	6,08	6,05	6,03	2,55	2,58	2,60	2,61
	-2,8	6,29	6,23	6,17	6,14	2,44	2,46	2,47	2,49
	0,0	6,34	6,26	6,23	6,20	2,33	2,34	2,35	2,36
	2,8	6,63	6,55	6,52	6,46	2,23	2,25	2,25	2,26
	5,6	7,16	7,07	7,01	6,95	2,14	2,15	2,15	2,16
	7,0	7,71	7,62	7,48	7,42	2,10	2,05	2,10	2,11
	11,1	8,03	7,94	7,88	7,82	1,94	1,94	1,94	1,94
	13,9	8,32	8,20	8,14	8,08	1,84	1,83	1,83	1,83
	16,7	8,61	8,49	8,43	8,37	1,73	1,72	1,72	1,71
18,0	8,75	8,63	8,58	8,52	1,68	1,67	1,66	1,66	

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

36k+KUE-105 DVR13							[Unidad SI]		
CAUDAL INTERIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
1504	-15,0	8,07	8,00	7,95	7,92	3,40	3,52	3,48	3,51
	-10,0	8,62	8,54	8,49	8,46	3,63	3,75	3,71	3,74
	-7,0	9,03	8,95	8,89	8,86	3,85	3,98	3,94	3,97
	-5,6	9,24	9,15	9,09	9,06	3,78	3,84	3,86	3,89
	-2,8	9,44	9,32	9,27	9,24	3,66	3,71	3,73	3,76
	0,0	9,53	9,41	9,35	9,30	3,53	3,58	3,60	3,62
	2,8	9,93	9,82	9,76	9,67	3,44	3,48	3,50	3,52
	5,6	10,69	10,57	10,49	10,43	3,34	3,38	3,40	3,42
	7,0	11,50	11,38	11,14	11,08	3,30	3,29	3,35	3,37
	11,1	11,98	11,84	11,75	11,67	3,14	3,17	3,18	3,19
	13,9	12,42	12,25	12,16	12,07	3,03	3,05	3,06	3,07
	16,7	12,83	12,65	12,56	12,45	2,92	2,94	2,94	2,95
18,0	13,03	12,86	12,74	12,65	2,87	2,88	2,89	2,89	
1728	-15,0	8,26	8,16	8,13	8,08	3,44	3,55	3,52	3,54
	-10,0	8,82	8,71	8,68	8,63	3,67	3,79	3,75	3,78
	-7,0	9,24	9,13	9,10	9,04	3,89	4,03	3,98	4,01
	-5,6	9,44	9,32	9,30	9,24	3,83	3,87	3,90	3,93
	-2,8	9,64	9,53	9,47	9,41	3,70	3,75	3,77	3,80
	0,0	9,70	9,59	9,53	9,47	3,57	3,61	3,64	3,66
	2,8	10,14	10,02	9,93	9,88	3,47	3,51	3,53	3,55
	5,6	10,92	10,78	10,72	10,63	3,38	3,41	3,43	3,45
	7,0	11,76	11,61	11,38	11,29	3,33	3,32	3,38	3,40
	11,1	12,25	12,07	11,98	11,90	3,17	3,19	3,21	3,22
	13,9	12,65	12,48	12,39	12,30	3,06	3,08	3,09	3,10
	16,7	13,09	12,91	12,80	12,71	2,94	2,96	2,97	2,97
18,0	13,29	13,12	13,00	12,91	2,89	2,90	2,91	2,92	
1955	-15,0	8,33	8,23	8,21	8,16	3,47	3,59	3,55	3,58
	-10,0	8,90	8,79	8,76	8,71	3,70	3,82	3,79	3,81
	-7,0	9,32	9,21	9,18	9,12	3,93	4,06	4,02	4,05
	-5,6	9,53	9,41	9,38	9,32	3,85	3,91	3,94	3,96
	-2,8	9,73	9,61	9,56	9,50	3,73	3,78	3,81	3,83
	0,0	9,82	9,67	9,61	9,56	3,60	3,65	3,67	3,69
	2,8	10,25	10,11	10,05	9,96	3,50	3,54	3,57	3,59
	5,6	11,04	10,89	10,81	10,75	3,41	3,44	3,46	3,48
	7,0	11,88	11,72	11,49	11,40	3,37	3,35	3,41	3,43
	11,1	12,36	12,19	12,10	12,01	3,20	3,22	3,24	3,25
	13,9	12,80	12,62	12,54	12,45	3,08	3,10	3,11	3,12
	16,7	13,23	13,03	12,94	12,86	2,97	2,99	2,99	3,00
18,0	13,44	13,23	13,15	13,06	2,92	2,93	2,94	2,94	

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

36k+KUE-105 DTR13							[Unidad SI]		
CAUDAL INTERIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
1504	-15,0	7,96	7,89	7,83	7,78	3,34	3,46	3,42	3,45
	-10,0	8,50	8,42	8,37	8,31	3,57	3,69	3,65	3,68
	-7,0	8,91	8,82	8,76	8,71	3,79	3,92	3,88	3,91
	-5,6	9,14	9,05	8,99	8,94	3,72	3,78	3,81	3,84
	-2,8	9,34	9,26	9,20	9,14	3,60	3,66	3,69	3,71
	0,0	9,46	9,34	9,29	9,23	3,49	3,54	3,56	3,59
	2,8	9,89	9,75	9,69	9,63	3,40	3,45	3,47	3,49
	5,6	10,68	10,53	10,47	10,39	3,33	3,36	3,38	3,40
	7,0	11,53	11,38	11,14	11,06	3,29	3,29	3,35	3,37
	11,1	12,01	11,84	11,75	11,69	3,14	3,17	3,19	3,21
	13,9	12,45	12,27	12,19	12,10	3,04	3,07	3,08	3,10
	16,7	12,88	12,71	12,62	12,51	2,94	2,96	2,97	2,99
18,0	13,09	12,91	12,83	12,71	2,90	2,91	2,92	2,93	
1728	-15,0	8,11	8,04	7,99	7,94	3,38	3,49	3,46	3,48
	-10,0	8,66	8,58	8,53	8,47	3,60	3,72	3,69	3,72
	-7,0	9,08	8,99	8,93	8,88	3,83	3,96	3,92	3,95
	-5,6	9,31	9,23	9,17	9,11	3,76	3,82	3,85	3,88
	-2,8	9,55	9,43	9,37	9,31	3,64	3,69	3,72	3,75
	0,0	9,63	9,52	9,46	9,40	3,52	3,57	3,59	3,62
	2,8	10,10	9,95	9,89	9,84	3,44	3,48	3,50	3,52
	5,6	10,88	10,74	10,68	10,59	3,35	3,39	3,41	3,43
	7,0	11,76	11,61	11,38	11,29	3,32	3,32	3,38	3,40
	11,1	12,25	12,10	12,01	11,93	3,17	3,20	3,22	3,23
	13,9	12,71	12,54	12,45	12,36	3,07	3,10	3,11	3,12
	16,7	13,15	12,97	12,88	12,77	2,97	2,99	3,00	3,01
18,0	13,38	13,17	13,09	13,00	2,92	2,94	2,95	2,96	
1955	-15,0	8,22	8,12	8,07	8,04	3,41	3,53	3,49	3,52
	-10,0	8,78	8,67	8,62	8,59	3,64	3,76	3,73	3,75
	-7,0	9,20	9,08	9,03	9,00	3,87	4,00	3,96	3,99
	-5,6	9,43	9,31	9,26	9,23	3,80	3,86	3,89	3,92
	-2,8	9,63	9,52	9,46	9,40	3,68	3,73	3,76	3,79
	0,0	9,75	9,60	9,55	9,49	3,56	3,61	3,63	3,65
	2,8	10,18	10,07	9,98	9,92	3,47	3,51	3,54	3,56
	5,6	11,00	10,85	10,79	10,71	3,38	3,42	3,44	3,46
	7,0	11,88	11,72	11,49	11,40	3,36	3,35	3,41	3,43
	11,1	12,36	12,22	12,13	12,04	3,20	3,23	3,25	3,26
	13,9	12,83	12,65	12,56	12,48	3,10	3,12	3,14	3,15
	16,7	13,29	13,09	13,00	12,91	2,99	3,01	3,02	3,03
18,0	13,49	13,32	13,20	13,12	2,94	2,96	2,97	2,98	

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

48k								[Unidad SI]	
CAUDAL INTERIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
1600	-15,0	10,33	10,20	10,15	10,08	4,64	4,79	4,78	4,82
	-10,0	11,03	10,89	10,84	10,76	4,95	5,11	5,10	5,14
	-7,0	11,55	11,41	11,36	11,27	5,26	5,42	5,41	5,46
	-5,6	11,99	11,85	11,79	11,70	5,20	5,30	5,35	5,40
	-2,8	12,40	12,25	12,17	12,08	5,10	5,21	5,26	5,31
	0,0	12,63	12,49	12,40	12,31	5,01	5,11	5,16	5,21
	2,8	13,36	13,18	13,10	13,01	4,97	5,07	5,11	5,16
	5,6	14,58	14,37	14,29	14,17	4,93	5,02	5,07	5,11
	7,0	15,85	15,63	15,25	15,13	4,92	5,00	5,05	5,10
	11,1	16,61	16,38	16,29	16,18	4,82	4,90	4,95	4,99
	13,9	17,34	17,11	16,99	16,87	4,75	4,83	4,88	4,92
	16,7	18,06	17,80	17,69	17,57	4,68	4,76	4,80	4,84
18,0	18,41	18,15	18,03	17,89	4,65	4,73	4,77	4,81	
1850	-15,0	10,54	10,42	10,37	10,32	4,68	4,83	4,82	4,87
	-10,0	11,26	11,12	11,07	11,02	4,99	5,15	5,14	5,20
	-7,0	11,79	11,65	11,60	11,54	5,31	5,48	5,46	5,52
	-5,6	12,23	12,08	12,02	11,96	5,25	5,35	5,40	5,45
	-2,8	12,66	12,49	12,43	12,34	5,15	5,26	5,31	5,35
	0,0	12,92	12,75	12,66	12,57	5,06	5,16	5,21	5,26
	2,8	13,65	13,47	13,39	13,27	5,02	5,12	5,17	5,21
	5,6	14,87	14,66	14,58	14,46	4,98	5,07	5,12	5,16
	7,0	16,17	15,95	15,57	15,45	4,97	5,05	5,11	5,15
	11,1	16,96	16,73	16,61	16,50	4,87	4,95	5,00	5,04
	13,9	17,69	17,45	17,34	17,22	4,80	4,88	4,92	4,97
	16,7	18,44	18,18	18,03	17,92	4,73	4,81	4,85	4,89
18,0	18,79	18,53	18,38	18,26	4,70	4,78	4,82	4,86	
2100	-15,0	10,64	10,51	10,46	10,41	4,72	4,88	4,87	4,92
	-10,0	11,36	11,23	11,17	11,12	5,04	5,21	5,20	5,24
	-7,0	11,90	11,76	11,70	11,65	5,35	5,53	5,52	5,57
	-5,6	12,34	12,20	12,14	12,08	5,30	5,40	5,45	5,51
	-2,8	12,78	12,63	12,55	12,46	5,21	5,31	5,36	5,41
	0,0	13,04	12,86	12,78	12,69	5,11	5,21	5,27	5,32
	2,8	13,79	13,62	13,50	13,42	5,07	5,17	5,22	5,27
	5,6	15,01	14,81	14,72	14,64	5,03	5,12	5,17	5,22
	7,0	16,34	16,12	15,71	15,63	5,02	5,10	5,16	5,20
	11,1	17,13	16,90	16,79	16,67	4,91	5,00	5,05	5,09
	13,9	17,89	17,66	17,51	17,40	4,84	4,93	4,97	5,02
	16,7	18,64	18,38	18,26	18,12	4,77	4,86	4,90	4,94
18,0	18,99	18,73	18,61	18,47	4,74	4,82	4,86	4,90	

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

55k								[Unidad SI]	
CAUDAL INTE- RIOR (CMH)	RENDIMIENTO CALORÍFICO A LA TEMPERATURA DEL BULBO SECO INTERIOR								
	EXTERIOR EXTERIOR(°C)	TC: CAPACIDAD TOTAL EN KILOVATIOS (KW)				PI: POTENCIA TOTAL EN KILOVATIOS (KW)			
		Condición interior (°C bulbo seco)				Condición interior (°C bulbo seco)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
1650	-15,0	11,22	11,07	11,02	10,95	4,88	5,03	5,07	5,14
	-10,0	11,98	11,82	11,77	11,69	5,20	5,36	5,41	5,48
	-7,0	12,55	12,38	12,33	12,24	5,53	5,70	5,75	5,83
	-5,6	13,11	12,93	12,88	12,79	5,52	5,67	5,74	5,82
	-2,8	13,63	13,49	13,40	13,31	5,52	5,67	5,75	5,83
	0,0	14,01	13,83	13,75	13,63	5,53	5,68	5,76	5,84
	2,8	14,91	14,70	14,62	14,50	5,60	5,75	5,83	5,91
	5,6	16,33	16,12	16,01	15,89	5,66	5,82	5,90	5,97
	7,0	17,87	17,65	17,18	17,07	5,71	5,93	5,95	6,03
	11,1	18,84	18,61	18,46	18,35	5,76	5,92	6,00	6,08
	13,9	19,74	19,48	19,33	19,22	5,80	5,96	6,04	6,12
	16,7	20,64	20,35	20,20	20,06	5,84	6,00	6,08	6,16
	18,0	21,07	20,78	20,64	20,49	5,85	6,02	6,10	6,18
1950	-15,0	11,44	11,29	11,24	11,16	4,92	5,08	5,12	5,19
	-10,0	12,21	12,05	12,00	11,92	5,25	5,42	5,47	5,53
	-7,0	12,79	12,63	12,57	12,49	5,58	5,75	5,81	5,88
	-5,6	13,37	13,20	13,14	13,05	5,57	5,72	5,80	5,87
	-2,8	13,92	13,75	13,66	13,57	5,58	5,73	5,81	5,88
	0,0	14,30	14,09	14,01	13,92	5,59	5,74	5,82	5,89
	2,8	15,20	14,99	14,88	14,79	5,65	5,81	5,89	5,96
	5,6	16,65	16,44	16,33	16,21	5,72	5,88	5,96	6,03
	7,0	18,22	18,00	17,50	17,39	5,77	5,99	6,01	6,09
	11,1	19,22	18,95	18,84	18,69	5,82	5,98	6,06	6,15
	13,9	20,12	19,85	19,71	19,59	5,86	6,02	6,10	6,19
	16,7	21,04	20,75	20,61	20,46	5,90	6,06	6,14	6,23
	18,0	21,48	21,19	21,04	20,90	5,91	6,08	6,16	6,24
2200	-15,0	11,53	11,41	11,33	11,28	4,98	5,13	5,18	5,25
	-10,0	12,31	12,18	12,10	12,05	5,31	5,47	5,52	5,60
	-7,0	12,90	12,76	12,68	12,62	5,64	5,82	5,87	5,95
	-5,6	13,49	13,34	13,25	13,20	5,63	5,79	5,86	5,94
	-2,8	14,07	13,89	13,80	13,72	5,64	5,79	5,87	5,95
	0,0	14,44	14,24	14,15	14,04	5,64	5,80	5,88	5,96
	2,8	15,34	15,14	15,05	14,94	5,71	5,87	5,95	6,02
	5,6	16,82	16,59	16,47	16,36	5,78	5,94	6,01	6,09
	7,0	18,43	18,17	17,68	17,56	5,83	6,05	6,07	6,15
	11,1	19,39	19,13	19,01	18,90	5,88	6,04	6,12	6,21
	13,9	20,32	20,06	19,91	19,77	5,92	6,08	6,16	6,25
	16,7	21,25	20,96	20,81	20,67	5,95	6,12	6,20	6,28
	18,0	21,68	21,39	21,25	21,07	5,97	6,14	6,22	6,30

Nota: En la tabla se muestra el caso en el que la frecuencia de funcionamiento del compresor es fija.

8. Factor de corrección de capacidad para la diferencia de altura

Capacidad (Btu/h)		18K		Longitud de tubería (m)			
Refrigeración				5	10	20	30
Diferencia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	20				0,928	0,912
		10			0,969	0,937	0,921
		5	0,995	0,979	0,946	0,930	
		0	1,000	0,984	0,951	0,935	
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	1,000	0,984	0,951	0,935	
		-10		0,984	0,951	0,935	
		-20			0,951	0,935	
Calefacción				5	10	20	30
Diferencia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	20				0,982	0,976
		10			0,994	0,982	0,976
		5	1,000	0,994	0,982	0,976	
		0	1,000	0,994	0,982	0,976	
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	0,992	0,986	0,974	0,968	
		-10		0,978	0,966	0,960	
		-20			0,959	0,953	

Capacidad (Btu/h)		24K	Longitud de tubería (m)					
Refrigeración			5	10	20	30	40	50
Diferencia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	25				0,914	0,894	0,874
		20			0,944	0,924	0,903	0,883
		10		0,975	0,954	0,933	0,912	0,891
		5	0,995	0,984	0,963	0,942	0,921	0,900
		0	1,000	0,989	0,968	0,947	0,926	0,905
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	1,000	0,989	0,968	0,947	0,926	0,905
		-10		0,989	0,968	0,947	0,926	0,905
		-20			0,968	0,947	0,926	0,905
		-25				0,947	0,926	0,905
Calefacción			5	10	20	30	40	50
Diferencia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	25				0,983	0,977	0,970
		20			0,990	0,983	0,977	0,970
		10		0,997	0,990	0,983	0,977	0,970
		5	1,000	0,997	0,990	0,983	0,977	0,970
		0	1,000	0,997	0,990	0,983	0,977	0,970
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	0,992	0,989	0,982	0,975	0,969	0,962
		-10		0,981	0,974	0,968	0,961	0,955
		-20			0,966	0,960	0,953	0,947
		-25				0,952	0,946	0,939

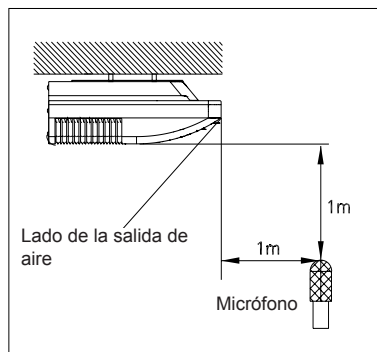
Capaci- dad (Btu/h)	36k		Longitud de tubería (m)						
Refrigeración			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,885	0,845	0,805	0,778
		20			0,921	0,894	0,854	0,813	0,786
		10		0,958	0,931	0,903	0,862	0,822	0,794
		5	0,995	0,967	0,940	0,912	0,871	0,830	0,802
		0	1,000	0,972	0,945	0,917	0,876	0,834	0,806
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	1,000	0,972	0,945	0,917	0,876	0,834	0,806
		-10		0,972	0,945	0,917	0,876	0,834	0,806
		-20			0,945	0,917	0,876	0,834	0,806
		-30				0,917	0,876	0,834	0,806
Calefacción			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,962	0,943	0,924	0,911
		20			0,975	0,962	0,943	0,924	0,911
		10		0,987	0,975	0,962	0,943	0,924	0,911
		5	1,000	0,987	0,975	0,962	0,943	0,924	0,911
		0	1,000	0,987	0,975	0,962	0,943	0,924	0,911
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	0,992	0,979	0,967	0,954	0,935	0,917	0,904
		-10		0,972	0,959	0,947	0,928	0,909	0,896
		-20			0,951	0,939	0,921	0,902	0,889
		-30				0,932	0,913	0,895	0,882

Capaci- dad (Btu/h)	48k		Longitud de tubería (m)						
Refrigeración			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,880	0,838	0,796	0,768
		20			0,918	0,889	0,846	0,804	0,775
		10		0,956	0,927	0,898	0,855	0,812	0,783
		5	0,995	0,966	0,937	0,907	0,864	0,820	0,791
		0	1,000	0,971	0,941	0,912	0,868	0,824	0,795
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	1,000	0,971	0,941	0,912	0,868	0,824	0,795
		-10		0,971	0,941	0,912	0,868	0,824	0,795
		-20			0,941	0,912	0,868	0,824	0,795
		-30				0,912	0,868	0,824	0,795
Calefacción			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,956	0,933	0,911	0,896
		20			0,970	0,956	0,933	0,911	0,896
		10		0,985	0,970	0,956	0,933	0,911	0,896
		5	1,000	0,985	0,970	0,956	0,933	0,911	0,896
		0	1,000	0,985	0,970	0,956	0,933	0,911	0,896
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	0,992	0,977	0,963	0,948	0,926	0,904	0,889
		-10		0,969	0,955	0,940	0,918	0,896	0,882
		-20			0,947	0,933	0,911	0,889	0,875
		-30				0,925	0,904	0,882	0,868

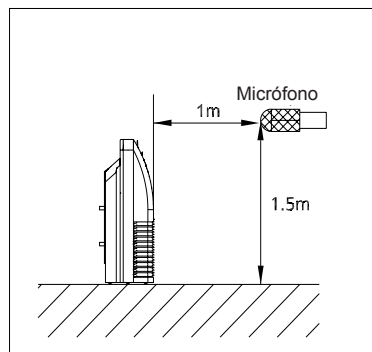
Capaci- dad (Btu/h)	55k		Longitud de tubería (m)						
Refrigeración			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,866	0,816	0,767	0,734
		20			0,908	0,875	0,825	0,774	0,741
		10		0,951	0,917	0,884	0,833	0,782	0,749
		5	0,995	0,961	0,927	0,893	0,841	0,790	0,756
		0	1,000	0,966	0,931	0,897	0,846	0,794	0,760
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	1,000	0,966	0,931	0,897	0,846	0,794	0,760
		-10		0,966	0,931	0,897	0,846	0,794	0,760
		-20			0,931	0,897	0,846	0,794	0,760
		-30				0,897	0,846	0,794	0,760
Calefacción			5	15	25	35	50	65	75
Diferen- cia de altura H (m)	Unidad interior más alta que unidad exterior	30				0,953	0,929	0,905	0,889
		20			0,968	0,953	0,929	0,905	0,889
		10		0,984	0,968	0,953	0,929	0,905	0,889
		5	1,000	0,984	0,968	0,953	0,929	0,905	0,889
		0	1,000	0,984	0,968	0,953	0,929	0,905	0,889
	Unidad exterior más alta que la interior	-5	0,992	0,976	0,961	0,945	0,921	0,898	0,882
		-10		0,968	0,953	0,937	0,914	0,891	0,875
		-20			0,945	0,930	0,907	0,883	0,868
		-30				0,922	0,899	0,876	0,861

9. Curvas de criterio de ruido

9.1 Unidad interior



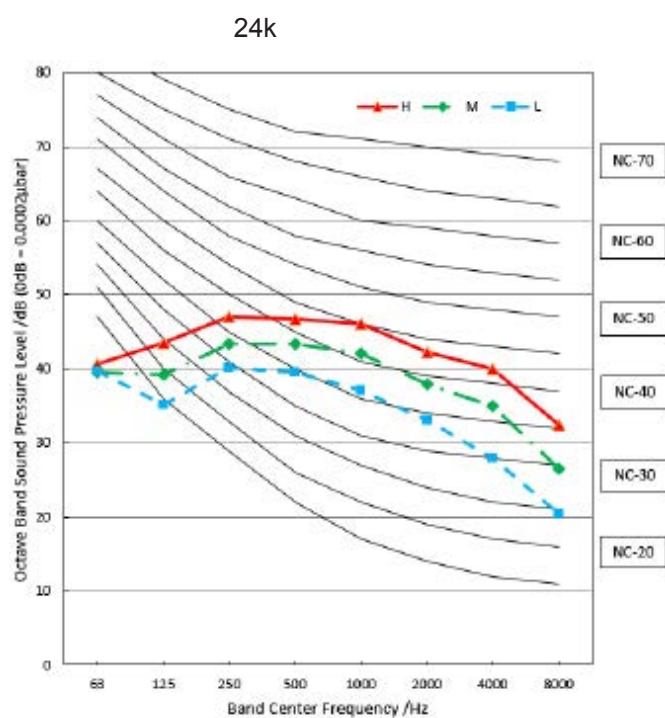
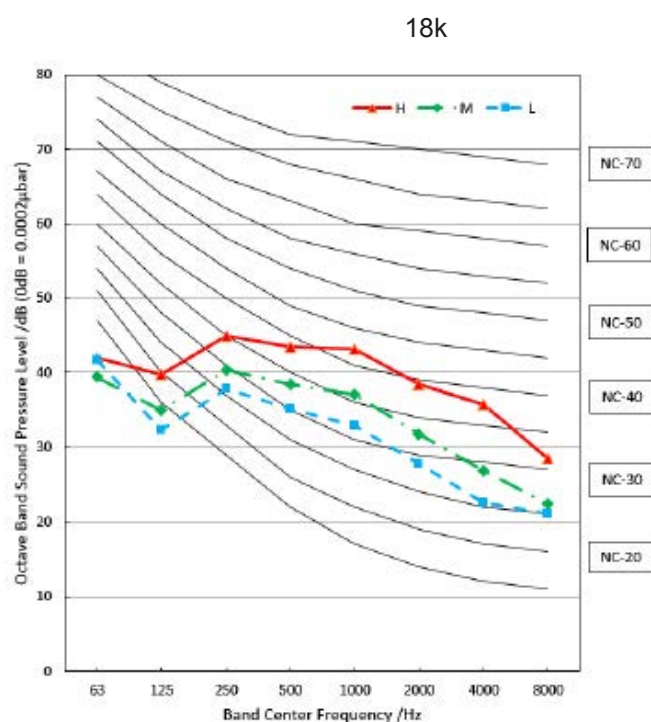
Techo



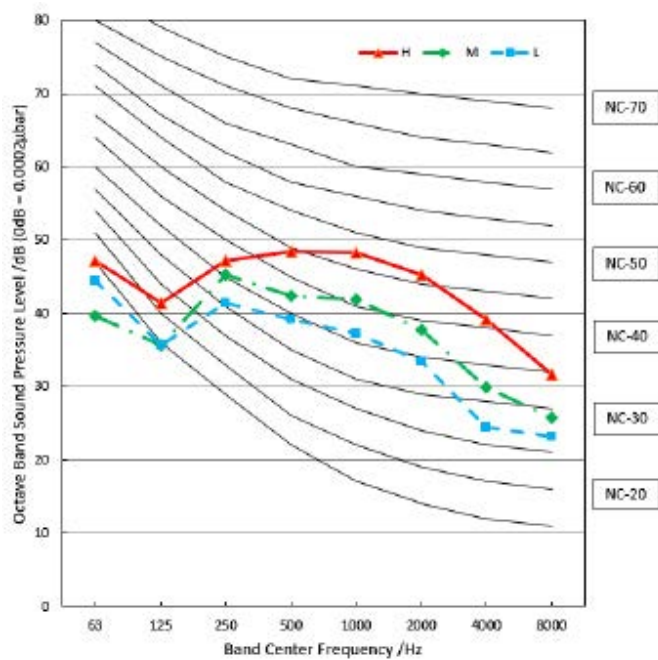
Suelo

Notas:

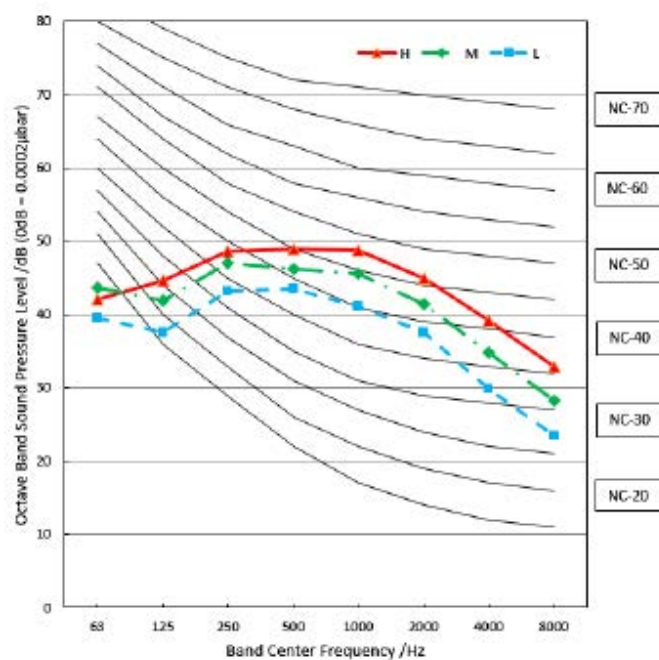
- Ruido medido a 1,5 m de distancia del centro de la unidad.
- Los datos son válidos en condiciones al aire libre.
- Los datos son válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
- Presión acústica de referencia $OdB = 20\mu Pa$
- El nivel de ruido variará en función de una serie de factores, como el tipo de construcción (coeficiente de absorción acústica) de la estancia en la que esté instalado el equipo.
- Se presuponen condiciones de funcionamiento estándar.



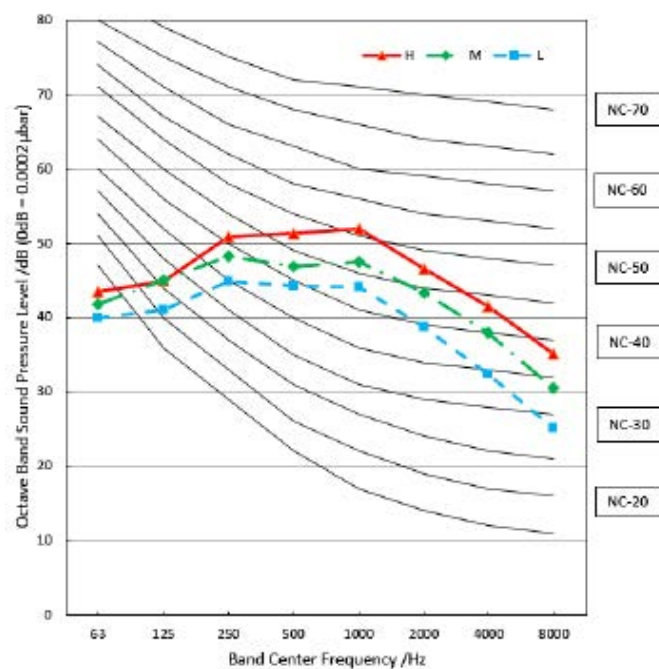
36k



48k

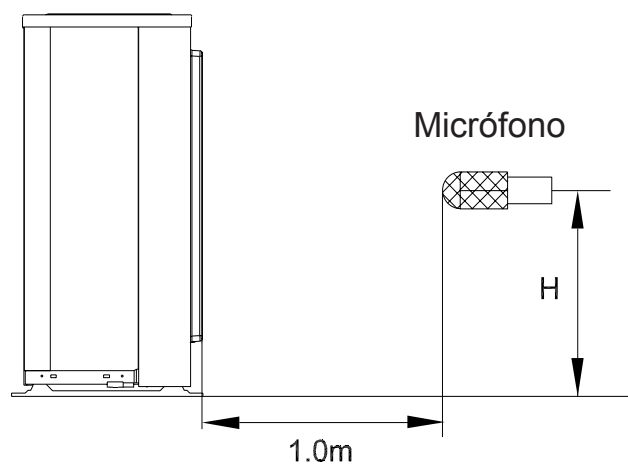


55k



9.2 Unidad exterior

Unidad exterior

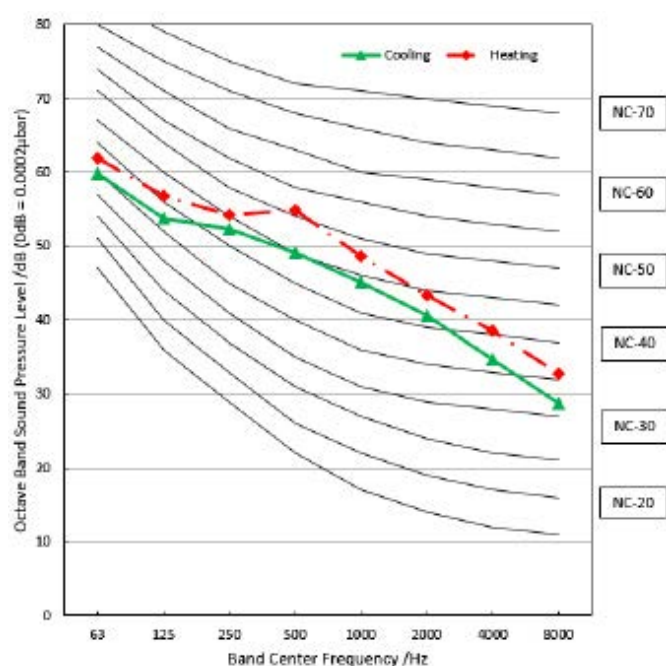


Nota: $H = 0,5 \times \text{altura de unidad exterior}$

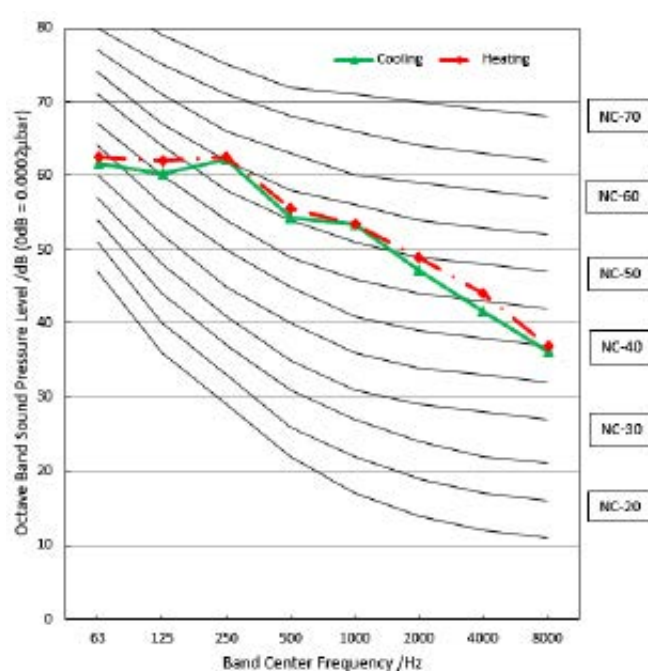
Notas:

- Ruido medido a 1,0 m de distancia del centro de la unidad.
- Los datos son válidos en condiciones al aire libre.
- Los datos son válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
- Presión acústica de referencia $\text{OdB}=20\mu\text{Pa}$
- El nivel de ruido variará en función de una serie de factores, como el tipo de construcción (coeficiente de absorción acústica) de la estancia en la que esté instalado el equipo.
- Se presuponen condiciones de funcionamiento estándar.

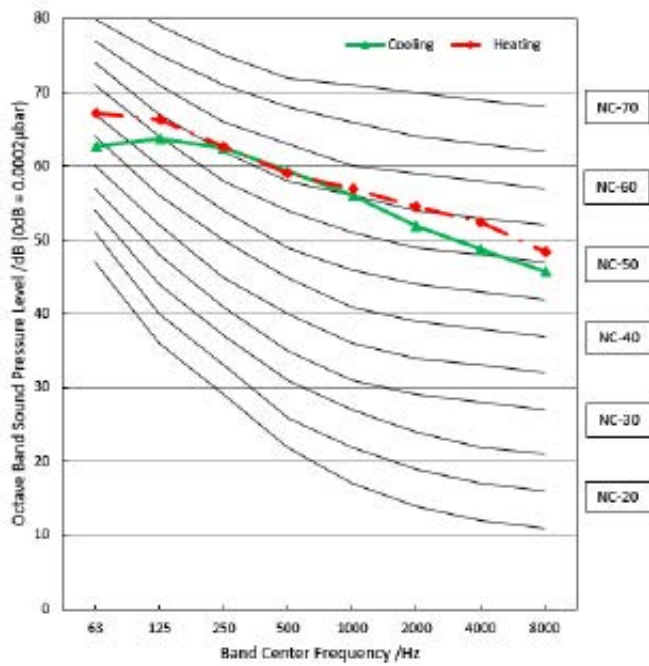
KUE-52 DVR13



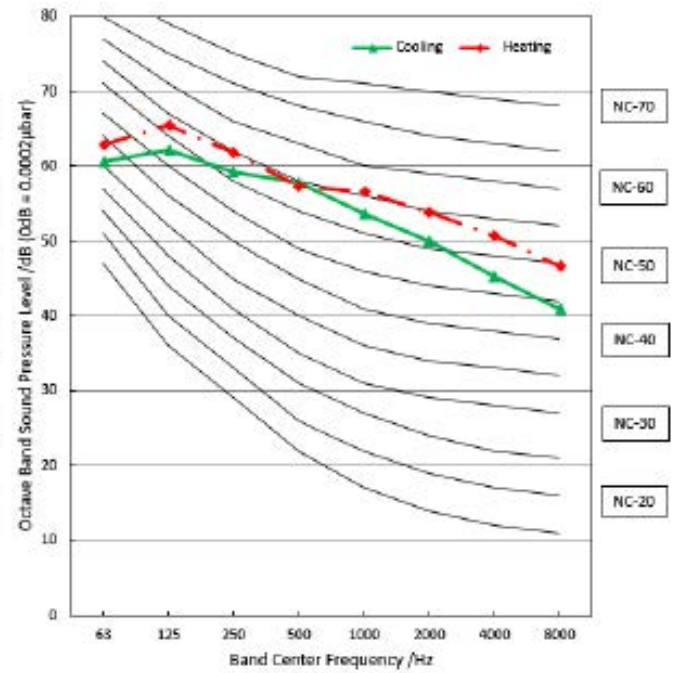
KUE-71 DVR13



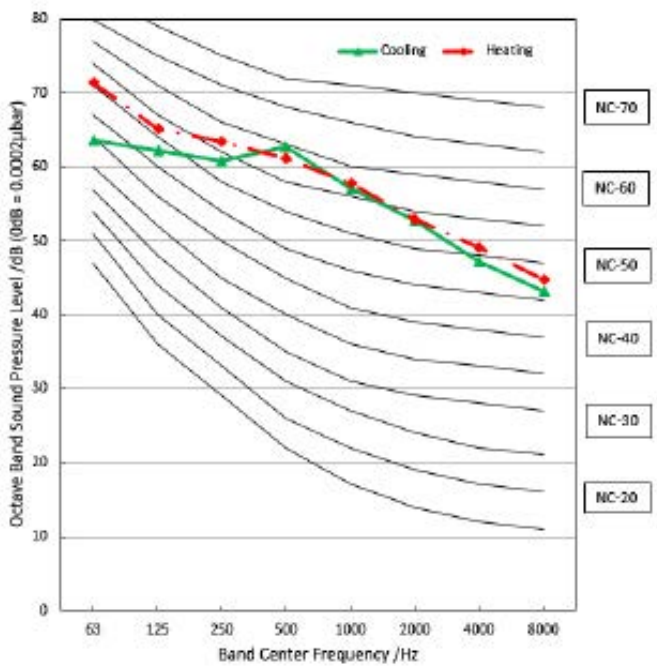
KUE-105 DVR13



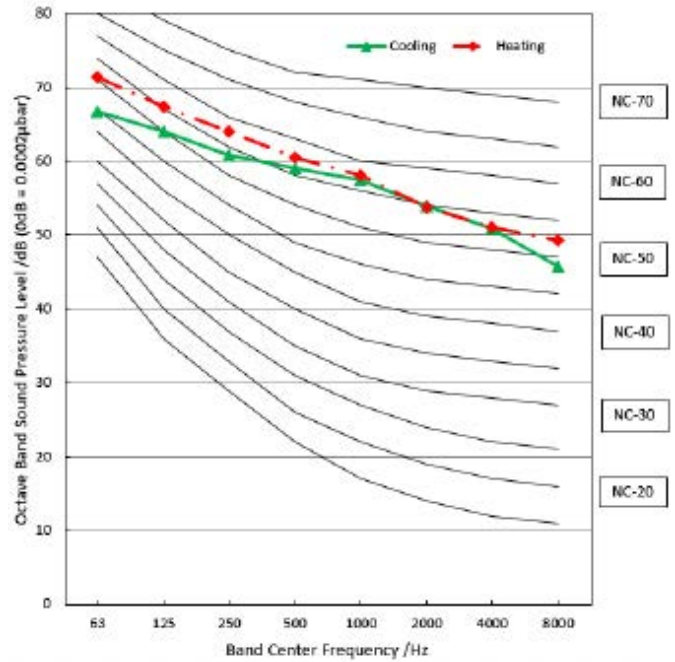
KUE-105 DTR13



KUE-140 DTR13



KUE-160 DTR13



10. Características eléctricas

Capacidad (Btu/h)		18k	24k	36k
ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR	Fase	Monofásico	Monofásico	Monofásico
	Frecuencia y tensión	220-240V, 50Hz	220-240V, 50Hz	220-240V, 50Hz
	Cable de alimentación (mm ²)	3×1,5	3×2,5	3×4,0
	Disyuntor/fusible (A)	25/20	25/20	40/30
Cable de conexión de la unidad interior/ exterior	Señal eléctrica débil (mm ²)			
	Señal eléctrica intensa (mm ²)			
		4×1,0(4x2,5 con calentador eléctrico auxiliar)	4×1,0(4x2,5 con calentador eléctrico auxiliar)	4×1,0(4x2,5 con calentador eléctrico auxiliar)

Capacidad (Btu/h)		36k	48~55k
ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR	Fase	Trifásico	Trifásico
	Frecuencia y tensión	380-415V, 50Hz	380-415V, 50Hz
	Cable de alimentación (mm ²)	5×2,5	5×2,5
	Disyuntor/fusible (A)	25/20	32/25
Cable de conexión de la unidad interior/exterior	Señal eléctrica débil (mm ²)		
	Señal eléctrica intensa (mm ²)		
		4×1,0(4x2,5 con calentador eléctrico auxiliar)	4×1,0(4x2,5 con calentador eléctrico auxiliar)

NOTA: Los disyuntores/fusibles del calentador eléctrico auxiliar necesitan más de 10 A.

Características del producto

Índice

1.	Modos de funcionamiento y funciones.....	102
1.1	Abreviaturas	102
1.2	Características de seguridad	102
1.3	Pantalla de datos digital	102
1.4	Modo Ventilación.....	102
1.5	Modo Refrigeración.....	102
1.6	Modo Calefacción (modelos con bomba de calor).....	103
1.7	Modo Automático	105
1.8	Modo Aire Seco.....	105
1.9	Función de funcionamiento forzado	105
1.10	Función Temporizador.....	105
1.11	Modo Reposo (Sleep)	105
1.12	Reinicio automático.....	106
1.13	Calefacción a 8 °C (opcional)	106
1.14	Función Follow me	106
1.15	Silencio (opcional).....	106
1.16	ECO (opcional).....	106
1.17	Función de control del consumo de energía eléctrica (opcional).....	106
1.18	Función Active Clean (opcional).....	106

1. Modos de funcionamiento y funciones

1.1 Abreviaturas

Abreviaturas de los elementos de la unidad

Abreviatura	Elemento
T1	Temperatura ambiente interior
T2	Temperatura del serpentín del evaporador
T3	Temperatura del serpentín del condensador
T4	Temperatura ambiente exterior
TP	Temperatura de descarga del compresor
Tsc	Valores de temperatura ajustados

En este manual, los parámetros de tipo CDIFTEMP, HDIFTEMP2, TCE1, TCE2, etc., corresponden a la EEPROM.

1.2 Características de seguridad

Demora de tres minutos en el arranque del compresor

Las funciones del compresor sufren un retardo de hasta diez segundos en el primer arranque de la unidad y de hasta tres minutos en los siguientes arranques.

Apagado automático en función de la temperatura de descarga

Si la temperatura de descarga del compresor supera un determinado nivel durante 9 segundos, el compresor se apaga.

Apagado automático en función de la velocidad del ventilador

Si la velocidad del ventilador interior es inferior a 200 rpm o superior a 2100 rpm durante un período prolongado, la unidad se apaga.

Protección del módulo Inverter

El módulo Inverter tiene un mecanismo de parada automática en función de la corriente, la tensión y la temperatura de la unidad. Si se inicia una parada automática, en la pantalla de la unidad interior aparecerá el código de error correspondiente y la unidad interrumpirá su funcionamiento.

Demora en el funcionamiento del ventilador interior

- Cuando la unidad se pone en marcha, la lama se activa automáticamente y el ventilador interior se pone en marcha una vez transcurrido el periodo configurado o cuando la lama deje de oscilar y se coloque en su sitio.
- Si la unidad está en modo de calefacción, el ventilador interior estará regulado por la función de protección contra las corrientes de aire frío.

Precalentamiento del compresor

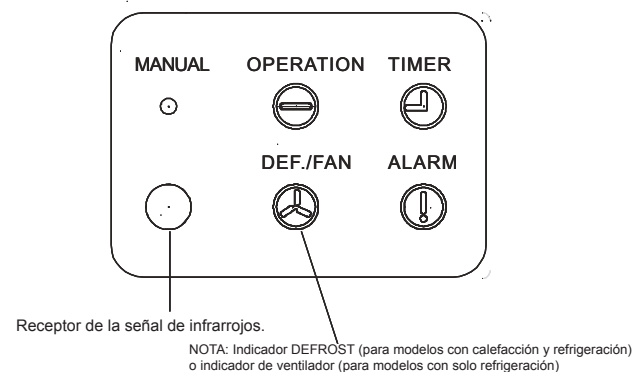
El proceso de precalentamiento se activa automáticamente cuando la temperatura detectada por el sensor T4 es inferior al valor de temperatura configurado.

Redundancia del sensor y apagado automático

- En caso de fallo de alguno de los sensores de temperatura, el equipo de aire acondicionado seguirá funcionando y en la pantalla se verá el código de error correspondiente, permitiéndose el uso de emergencia.
- Si se produce un fallo en más de un sensor de temperatura, el equipo dejará de funcionar.

1.3 Función

Funciones de la unidad de pantalla



1.4 Modo Ventilación

Cuando se activa el modo Ventilación:

- El ventilador de la unidad exterior y el compresor se detienen.
- El control de la temperatura se desactiva y el ajuste de la temperatura no aparece en pantalla.
- La velocidad del ventilador de la unidad interior se puede ajustar en el rango del 1 % al 100 %, o en velocidad baja, media, alta o automática.
- Los movimientos de la lama son idénticos a los que tienen lugar en el modo Refrigeración.
- Ventilación automática: En el modo de solo ventilación, el aire acondicionado funciona igual que la ventilación automática en el modo Refrigeración, con la temperatura ajustada en 24 °C.

1.5 Modo Refrigeración

1.5.1 Control del compresor

El compresor alcanza el valor de temperatura configurado:

- 1) Cuando el compresor funciona de forma continua durante menos de 120 minutos.
- El compresor deja de funcionar cuando se cumplen las siguientes condiciones:
 - Cuando la frecuencia calculada (fb) es inferior al límite de frecuencia mínimo (FminC).
 - Cuando el compresor funciona al FminC durante más de diez minutos.

- Cuando el valor registrado por el sensor T1 es igual o inferior a (Tsc-CDIFTEMP-0,5 °C)
- 2) Cuando el compresor funciona de forma continua durante más de 120 minutos.
- El compresor deja de funcionar cuando se cumplen las siguientes condiciones:
 - Cuando la frecuencia calculada (fb) es inferior al límite de frecuencia mínimo (FminC).
 - Cuando el compresor funciona en el FminC durante más de 10 minutos.
 - Cuando el valor registrado por el sensor T1 es igual o inferior a (Tsc-CDIFTEMP).
- 3) Si se da una de las condiciones siguientes, no es necesario calcular el tiempo de protección.
- Cuando la frecuencia de funcionamiento del compresor es mayor que la frecuencia de prueba.
 - Cuando la frecuencia de funcionamiento del compresor es igual a la frecuencia de prueba, T4 es superior a 15 °C o se produce un error de T4.
 - Cuando cambia el valor de temperatura.
 - Cuando las funciones Turbo o Reposo están activadas/desactivadas.
 - Cuando se interrumpe varias veces el límite de frecuencia.

1.5.2 Control del ventilador interior

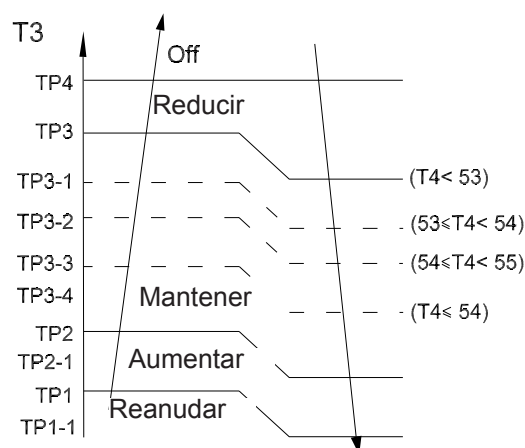
- 1) Cuando está activado el modo Refrigeración, el ventilador de la unidad interior funcionará de manera continua. La velocidad del ventilador se puede ajustar en el rango del 1 % al 100 %, o en velocidad baja, media, alta o automática.
- 2) Velocidad automática del ventilador en el modo Refrigeración:
- Curva de descenso
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 3,5 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 80 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 1 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 60 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 0,5 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 40 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 0 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 20 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a -0,5 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 1 %.
 - Curva de incremento
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 0 °C, la velocidad del ventilador aumenta al 20 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 0,5 °C, la velocidad del ventilador aumenta al 40 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 1 °C, la velocidad del ventilador aumenta al 60 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 1,5 °C, la velocidad del ventilador aumenta al 80 %.

- Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 4 °C, la velocidad del ventilador aumenta al 100 %.

1.5.3 Control del ventilador exterior

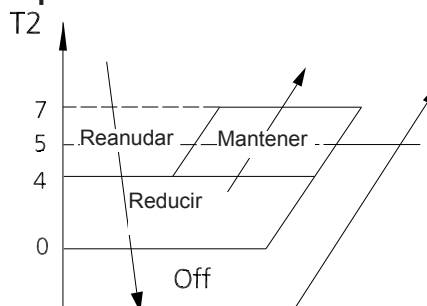
- El ventilador de la unidad exterior funcionará a distintas velocidades, dependiendo del valor registrado por el sensor T4 y de la frecuencia del compresor.
- La velocidad del ventilador varía en función de las características de cada unidad exterior.

1.5.4 Protección frente a temperatura del condensador



Cuando la temperatura del condensador supera el valor configurado, el compresor se apaga.

1.5.5 Protección frente a temperatura del evaporador



- Apagar: el compresor se detiene.
- Reducir: la frecuencia de funcionamiento se reduce al nivel mínimo durante 1 minuto.
- Mantener: la frecuencia se mantiene.
- Reanudar: la frecuencia no está limitada.

1.6 Modo Calefacción (unidades con bomba de calor)

1.6.1 Control del compresor

- 1) Alcance de la temperatura configurada
- El compresor deja de funcionar cuando se cumplen las siguientes condiciones:
 - Cuando la frecuencia calculada (fb) es inferior al límite de frecuencia mínimo (FminH).
 - Cuando el compresor funciona en el FminH durante más de 10 minutos.

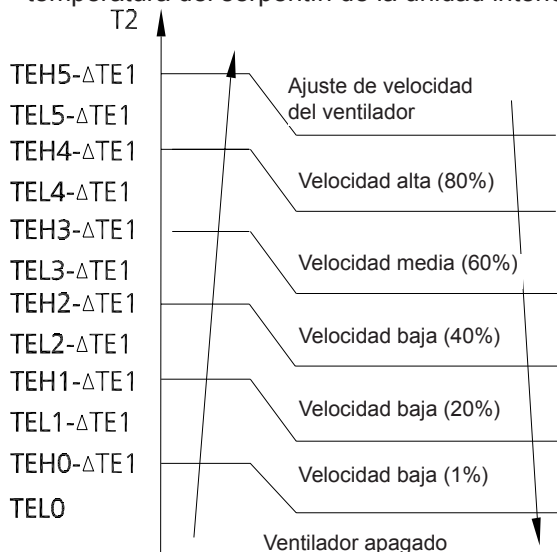
- Cuando el valor registrado por T1 es igual o superior a $T_{sc} + HDIFTEMP2$.

Nota: HDIFTEMP2 es el parámetro de ajuste de la memoria EEPROM. Normalmente es 2 °C.

- Si se da una de las condiciones siguientes, no es necesario calcular el tiempo de protección.
 - Cuando la frecuencia de funcionamiento del compresor es mayor que la frecuencia de prueba.
 - Cuando la frecuencia de funcionamiento del compresor es igual a la frecuencia de prueba, T4 es superior a 15 °C o se produce un error de T4.
 - Cuando cambia el valor de temperatura.
 - Cuando las funciones Turbo o Reposo están activadas/desactivadas.
- 2) Cuando la corriente es mayor que el valor de seguridad definido previamente, la protección contra sobretensión se activa, haciendo que el compresor se detenga.

1.6.2 Control del ventilador interior:

- 1) Cuando el modo Calefacción está activado, el ventilador de la unidad interior funciona de manera continua. La velocidad del ventilador se puede ajustar en el rango del 1 % al 100 %, o en velocidad baja, media, alta o automática.
- Función de protección contra corrientes de aire frío
 - El ventilador de la unidad interior se controla mediante la temperatura interior T1 y la temperatura del serpentín de la unidad interior T2.



$\Delta TE1=0$

- 2) Velocidad Automática cuando el modo Calefacción está activado:

- Curva de incremento
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a -1,5 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 80 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 0 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 60 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior

a 0,5 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 40 %.

- Cuando el valor registrado por T1-Tsc es superior a 1 °C, la velocidad del ventilador se reduce al 20 %.
- Curva de descenso
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 0,5 °C, la velocidad del ventilador aumenta hasta el 40 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a 0 °C, la velocidad del ventilador aumenta hasta el 60 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a -1,5 °C, la velocidad del ventilador aumenta hasta el 80 %.
 - Cuando el valor registrado por T1-Tsc es igual o inferior a -3 °C, la velocidad del ventilador aumenta hasta el 100 %.

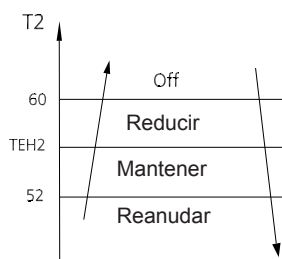
1.6.3 Control del ventilador exterior:

- El ventilador de la unidad exterior funcionará a distintas velocidades, dependiendo del valor registrado por el sensor T4 y de la frecuencia del compresor.
- La velocidad del ventilador varía en función de las características de cada unidad exterior.

1.6.4 Modo Descongelación

- La unidad activa el modo de descongelación en función de las variaciones que registren los sensores de temperatura T3 y T4, así como del tiempo de funcionamiento del compresor.
- En el modo de Descongelación, el compresor continúa funcionando, el motor de la unidad interior y de la unidad exterior se detiene, el indicador luminoso de descongelación de la unidad interior se enciende y se muestra el símbolo "df".
- Si se cumple alguna de las siguientes condiciones, el proceso de descongelación finalizará y el equipo volverá al modo normal de calefacción:
 - T3 aumenta por encima de TCDE1.
 - El valor registrado por el sensor T3 se mantiene por encima de TCDE2 durante 80 segundos.
 - La unidad funciona en el modo de descongelación durante 15 minutos seguidos.
- Si T4 es inferior o igual a -22 °C y el tiempo de funcionamiento del compresor es superior al valor de TIMING_DEFROST_TIME, y si se cumple alguna de las siguientes condiciones, el proceso de descongelación finalizará y el equipo volverá al modo normal de calefacción:
 - La unidad funciona en el modo de descongelación durante 10 minutos seguidos.
 - T3 aumenta por encima de 10 °C.

1.6.5 Protección por temperatura del serpentín del evaporador



- Apagar: el compresor se detiene.
- Reducir: la frecuencia de funcionamiento se reduce al nivel mínimo durante 20 segundos.
- Mantener: la frecuencia se mantiene.
- Reanudar: la frecuencia no está limitada.

1.7 Modo Automático

- Este modo se puede seleccionar desde el mando a distancia y permite establecer el rango de temperatura entre 16 °C y 30 °C.

Caso 1:

- En el modo Automático, la unidad activará los modos de refrigeración, calefacción o solo ventilación en función de los valores de ΔT ($\Delta T = T1 - TS$).

ΔT	Modo de funcionamiento
$\Delta T > 2 \text{ °C (3,6 °F)}$	Refrigeración
$-3 \text{ °C (-5,4 °F)} \leq \Delta T \leq 2 \text{ °C (3,6 °F)}$	Solo ventilación
$\Delta T < -3 \text{ °C (-5,4 °F)}$	Calefacción*

Calefacción*: En el modo Automático funciona solamente la ventilación en los modelos sin bomba de calor.

- El ventilador de la unidad interior funcionará en modo automático.
- La lama funcionará de acuerdo con el modo correspondiente.
- Si el equipo alterna su funcionamiento entre los modos de calefacción y refrigeración, el compresor dejará de funcionar durante un periodo determinado y después seleccionará el modo en función del valor ΔT .

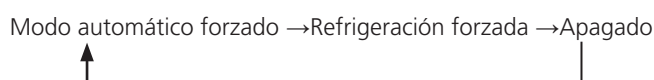
1.8 Modo Aire seco

- Cuando el modo Aire seco está activado, el equipo funciona del mismo modo que lo hace cuando el modo Refrigeración está activado.
- Todas las protecciones están activadas y funcionan igual que lo hacen en el modo de refrigeración.
- Protección contra temperatura ambiente baja

Si la temperatura ambiente es inferior a 10 °C, el compresor se detiene y no vuelve a arrancar hasta que la temperatura ambiente supere los 12 °C.

1.9 Funcionamiento en modo forzado

Al pulsar el botón AUTO/COOL (Auto/Refrigeración), el equipo de aire acondicionado ejecutará la siguiente secuencia:



- Modo de refrigeración forzada:
El compresor y el ventilador exterior continuarán funcionando y el ventilador interior funcionará a baja velocidad. Tras funcionar durante 30 minutos, la unidad pasará al modo automático con una temperatura preestablecida de 24 °C (76 °F).
- Modo Automático forzado:
El modo automático forzado es similar al modo automático normal, con una temperatura preestablecida de 24 °C (76 °F).
- La unidad saldrá del modo de funcionamiento forzado cuando reciba las siguientes señales:
 - Apagado
 - Variaciones de:
 - modo
 - velocidad del ventilador
 - modo Reposo
 - Función Follow me

1.10 Función Temporizador

- El rango del temporizador es de 24 horas.
- Temporizador de activación. El equipo se enciende automáticamente cuando llega la hora seleccionada.
- Temporizador de desactivación. El equipo se apaga automáticamente cuando llega la hora seleccionada.
- Temporizador de activación/desactivación. El equipo se enciende automáticamente cuando llega la hora de encendido seleccionada y se apaga automáticamente cuando llega la hora de apagado seleccionada.
- Temporizador de desactivación/activación. El equipo se apaga automáticamente cuando llega la hora de apagado seleccionada y se enciende automáticamente cuando llega la hora de encendido seleccionada.
- El temporizador no afecta al modo de funcionamiento del equipo de aire acondicionado. Por ejemplo, si el equipo estuviera apagado, no se encendería inmediatamente después de configurar la función del temporizador de apagado. Cuando llega la hora configurada, el indicador LED del temporizador se apaga y el modo de funcionamiento de la unidad permanece inalterable.
- El temporizador utiliza la hora relativa, no la hora del reloj.

1.11 Función Sleep (reposo)

- Esta función está disponible en los modos Refrigeración, Calefacción o Automático.
- El mecanismo del modo Reposo es el siguiente:
 - En el modo de refrigeración, la temperatura aumenta 1 °C (hasta un máximo de 30°C/ 86 °F) cada hora. Transcurridas 2 horas, la temperatura deja de subir y el ventilador de la unidad interior

funciona continuamente a baja velocidad.

- En el modo de calefacción, la temperatura desciende 1 °C (sin bajar de 16 °C/60,8 °F) cada hora. Transcurridas 2 horas, la temperatura deja de bajar y el ventilador de la unidad interior funciona continuamente a baja velocidad. La función de protección contra corrientes de aire frío tiene prioridad.
- El tiempo de funcionamiento máximo del modo Reposo es de 8 horas; transcurrido este tiempo, la unidad sale de este modo.
- En este modo es posible ajustar los valores del temporizador.

1.12 Función de reinicio automático

- La unidad interior cuenta con una función de reinicio automático que le permite volver a ponerse en marcha automáticamente. El módulo almacena automáticamente los valores actuales y, en caso de producirse un corte de suministro repentino, recuperará dichos valores una vez transcurridos 3 minutos desde el restablecimiento del suministro eléctrico.

1.13 Calefacción a 8 °C

En el modo Calefacción, la temperatura se puede ajustar hasta un nivel mínimo de 8 °C, lo cual evita que la estancia se congele cuando esté deshabitada en temperaturas de intenso frío.

1.14 Función Follow me

- Al pulsar el botón "Follow Me" (Sígueme) del mando a distancia, la unidad interior emitirá un pitido. Esto indica que la función Follow Me ha sido activada.
- A continuación, el mando a distancia enviará una señal cada 3 minutos sin emitir ningún pitido. La unidad ajustará la temperatura automáticamente conforme a los valores que establezca el mando a distancia.
- La unidad solamente cambiará de modo si los datos procedentes del mando a distancia lo hacen necesario, y no en función de los ajustes de temperatura de la unidad.
- Si la unidad no recibe ninguna señal durante 7 minutos, o bien si pulsa la opción "Follow Me", la función se desactivará. La unidad regula la temperatura utilizando su propio sensor y los valores de ajuste especificados.

1.15 Silencio

- Pulse el botón "Silence" (Silencio) o mantenga pulsado el botón del ventilador durante más de 2 segundos en el mando a distancia para activar la función de silencio. Mientras esté activada esta

función, la frecuencia del compresor se mantendrá a un nivel menor que F3. La unidad interior generará una suave brisa (1 %), que reducirá el ruido al nivel más bajo posible.

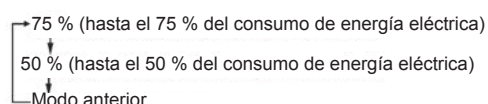
- Cuando hay varias unidades exteriores instaladas, esta función se desactiva.

1.16 Función ECO

- Se utiliza para activar el modo de eficiencia energética.
 - En el modo de refrigeración, si pulsa el botón ECO, el mando a distancia ajustará la temperatura automáticamente a 24 °C/75 °F y seleccionará la opción Auto para la velocidad del ventilador con el fin de ahorrar energía (pero solo cuando la temperatura programada sea inferior a 24 °C/75 °F). Si la temperatura programada es superior a 24 °C/75 °F o 30 °C/86 °F, pulse el botón ECO. La velocidad del ventilador pasará al modo Auto y la temperatura permanecerá sin cambios.
- El modo ECO se desactiva si vuelve a pulsar el botón ECO, si cambia de modo o si modifica la temperatura ajustada a menos de 24 °C/75 °F.
- El tiempo de funcionamiento en el modo ECO es de 8 horas. Una vez transcurridas 8 horas, el equipo de aire acondicionado saldrá de este modo.

1.17 Función de control del consumo de energía eléctrica

En el mando a distancia, pulse el botón "Gear" para entrar en el modo de eficiencia energética mediante la siguiente secuencia:



Si se apaga la unidad o se activan los modos ECO, reposo, superrefrigeración, calefacción a 8 °C, silencio o autolimpieza, la función se desactivará.

1.18 Función Active Clean

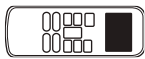
- La tecnología Active Clean elimina el polvo, el moho y la grasa que pueden causar olores desagradables cuando se adhieren al intercambiador de calor. Para ello, congela y descongela rápidamente la escarcha. La rueda interna continúa funcionando para secar el evaporador, evitando así el crecimiento de moho y manteniendo limpio el interior.
- Cuando se activa esta función, en la pantalla de la unidad interior se muestra "CL" y, una vez transcurridos de 20 a 45 minutos, la unidad se apaga automáticamente y cancela la función Active Clean.

Instalación

Índice

Accesorios.....	108
1. Proceso de instalación	109
2. Selección de la zona de instalación	110
3. Instalación de la unidad interior	111
4. Instalación de la unidad exterior	113
5. Instalación del tubo de desagüe.....	114
6. Instalación del tubo de refrigerante	116
7. Secado al vacío y comprobación de fugas.....	118
8. Recarga de refrigerante	119
9. Procedimiento de aislamiento	119
10. Procedimiento del cableado eléctrico.....	120
11. Prueba de funcionamiento	121

Accesorios

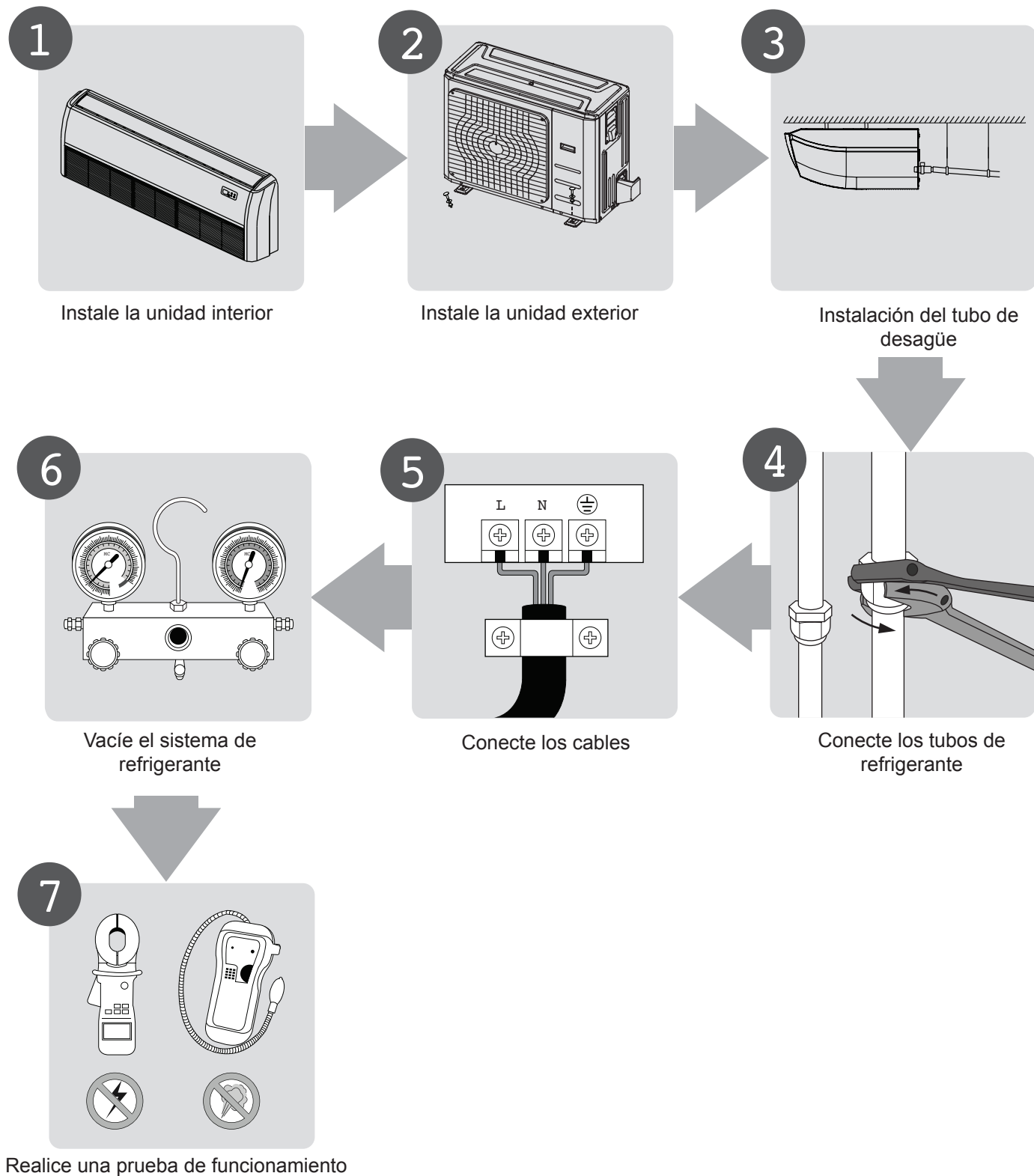
	Nombre	Apariencia	Cantidad
Accesorios de refrigeración	Revestimiento de insonorización/ aislante (algunos modelos)		1
Accesorios para el tubo de desagüe	Revestimiento del tubo de salida (algunos modelos)		1
	Presilla del tubo de salida (algunos modelos)		1
	Empalme de desagüe (algunos modelos)		1
	Anillo obturador (algunos modelos)		1
Mando a distancia y su soporte (algunos modelos)	Mando a distancia		1
	Tornillo de fijación del soporte del mando a distancia ST2.9 x 10		2
	Soporte del mando a distancia		1
	Pila seca AAA		2
	Imagen del mando a distancia		1
Anillo magnético para CEM (algunos modelos)	Anillo magnético (envuelva dos veces los cables eléctricos S1 y S2 [P, Q, E] en torno al anillo magnético).	 S1&S2(P&Q&E)	1
	Anillo magnético (cuando acabe la instalación, enganche el anillo al cable de conexión que une la unidad interior con la unidad exterior).		1
	Manual		2~4

Accesorios opcionales:

- Hay dos tipos de mando a distancia: con cable e inalámbricos.
- Seleccione el mando a distancia que mejor se adapte a las necesidades del cliente e instálelo en un lugar adecuado.
- Para seleccionar el mando adecuado, consulte nuestros catálogos e información técnica al respecto.

1. Proceso de instalación

Orden del proceso de instalación



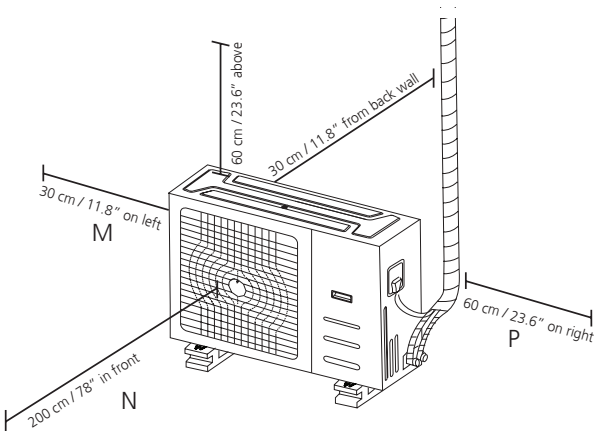
2. Selección de la zona de instalación

2.1 Para más información sobre la zona de instalación de la unidad, consulte el manual de instalación.

2.2 NO instale la unidad en las siguientes zonas:

- Zonas dedicadas a la extracción petrolera o a la fracturación hidráulica.
- Zonas costeras con un alto contenido de sal en el aire.
- En zonas donde el aire presente niveles de gases cáusticos, como por ejemplo cerca de fuentes termales.
- En zonas con fluctuaciones de potencia, como fábricas.
- Espacios cerrados, como armarios.
- Zonas con fuertes ondas electromagnéticas.
- En zonas en las que se almacenen materiales o gases inflamables.
- Estancias con un alto nivel de humedad, como baños o estancias con lavadoras o secadoras.
- Si es posible, NO instale la unidad en zonas expuestas a la luz directa del sol.

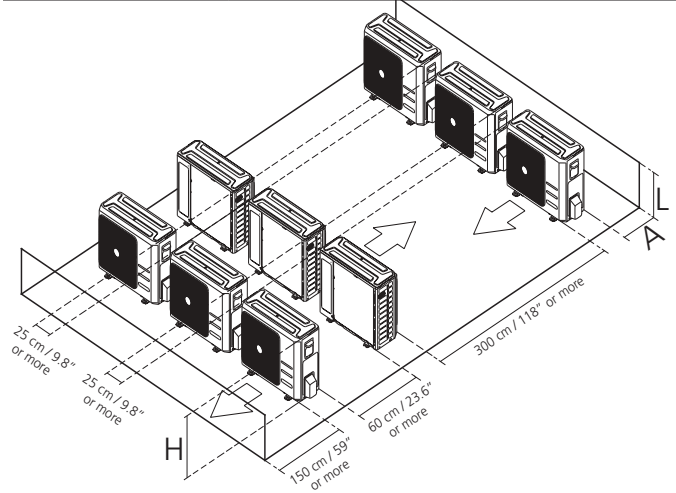
2.3 La distancia mínima entre la unidad exterior y la pared descrita en la guía de instalación no es de aplicación a los espacios sellados herméticamente. Asegúrese de mantener la unidad libre de obstáculos en al menos dos de las tres direcciones (puntos M, N, P).



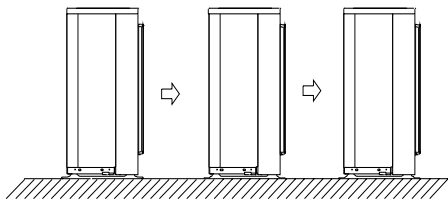
2.4 Instalación en fila

La relación entre H, A y L es la siguiente:

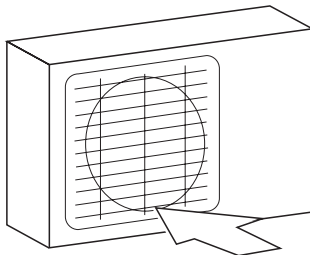
	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2H$	25 cm / 9.8" o más
	$1/2H < L \leq H$	30 cm / 11.8" o más
$L > H$	No se puede instalar	



NO realice la instalación en fila como muestra la imagen.



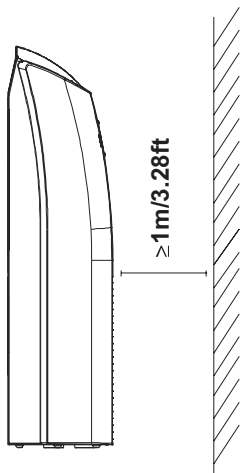
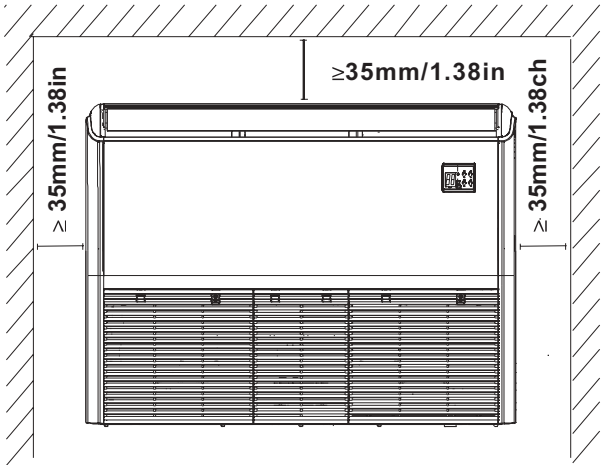
2.5 Si la zona de instalación está expuesta a fuertes vientos (por ejemplo, cerca de la costa), coloque la unidad contra la pared para que quede protegida. Si fuese necesario, utilice una marquesina.



EVITE Vientos fuertes

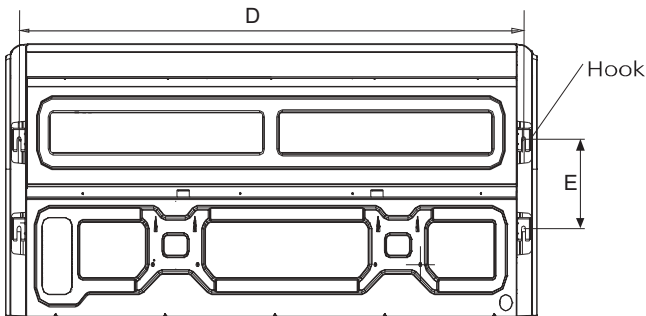
3. Instalación de la unidad interior

3.1 Espacio para las tareas de mantenimiento de la unidad interior.



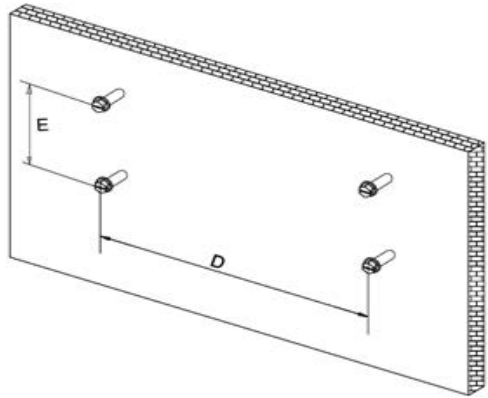
3.2 Inclinación de los pernos

Instalación en el techo



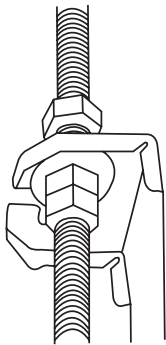
MODELO (kBtu/h)	Longitud de D (mm/in)	Longitud de E (mm/in)
18~24	983/38,7	220/8,7
36~60	1565/61,6	220/8,7

Instalación mural

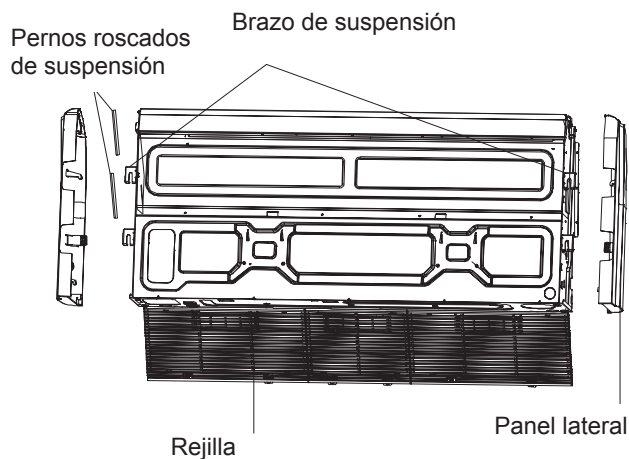


3.3 Para colgar la unidad interior

1. Instalación de los pernos de sujeción.
 - Corte la viga del techo.
 - Refuerce la zona en la que ha realizado el corte y asegure la viga del techo.
2. Tras haber seleccionado la zona de instalación, coloque los tubos de refrigerante, los tubos de desagüe y las líneas de la unidad interior y exterior en los puntos de conexión correspondientes antes de montar el aparato.
3. Taladre en el techo 4 orificios de 10 cm (4") de profundidad para marcar la posición de los ganchos de sujeción. Asegúrese de que la rejilla queda en un ángulo de 90° con respecto al techo.
4. Fije la posición del perno con las tuercas y arandelas que se incluyen con la unidad.
5. Coloque los cuatro pernos de suspensión.
6. Monte la unidad interior. Serán necesarias dos personas para elevar y sujetar la unidad. Introduzca los pernos de suspensión en los orificios de posición de la unidad. Inmovilícelos utilizando las tuercas y arandelas incluidas

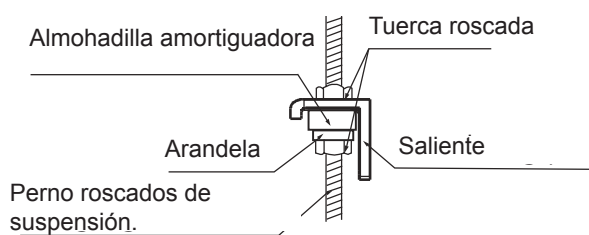


7. Retire la plancha lateral y la rejilla.



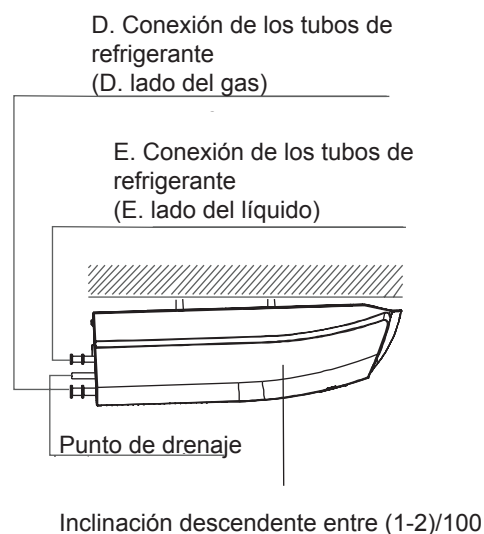
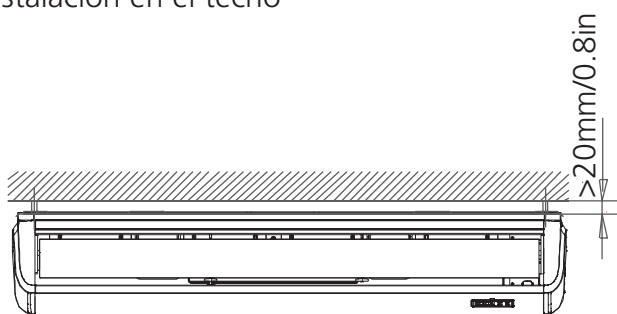
8. Monte la unidad interior sobre los pernos roscados de suspensión utilizando una almohadilla amortiguadora.

Coloque la unidad interior sobre una superficie plana utilizando un nivelador para evitar que se produzcan fugas.

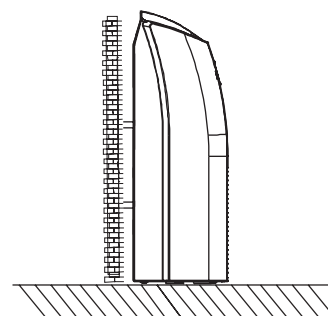


Nota: Confirme que la inclinación de desagüe mínima es de 1/100 o más.

Instalación en el techo

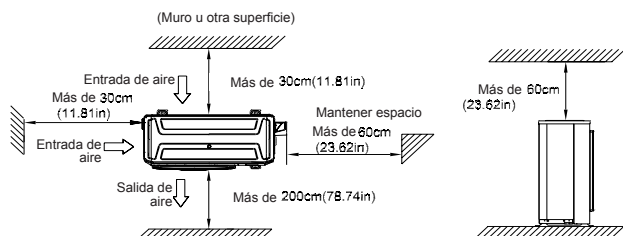


Instalación mural

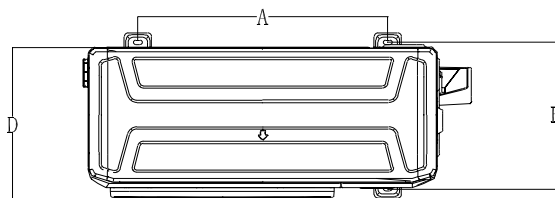


4. Instalación de la unidad exterior (unidad con descarga lateral)

4.1 Espacio necesario para la instalación de la unidad exterior



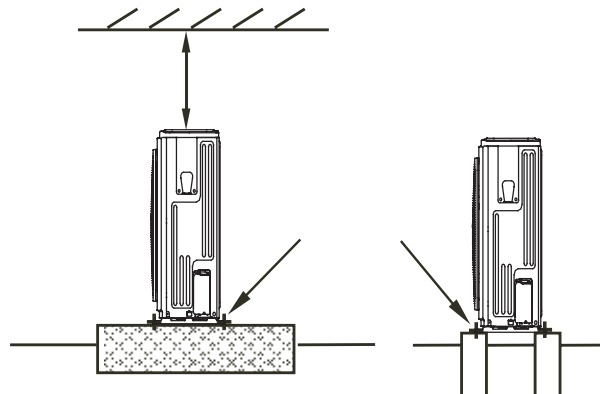
4.2 Inclínación de los pernos



Capacidad (kBtu/h)	A (mm)	B (mm)	D (mm)
18	511	317	330
24	663	354	342
36	673	403	410
48~55	634	404	415

4.3 Instalación de la unidad exterior

Sujete la unidad exterior con pernos de anclaje (M10).



Precaución

Si va a elevar la unidad con una eslinga, tenga primero en cuenta que el centro de gravedad de la unidad no se encuentra en su centro físico.

No sujete nunca la unidad exterior por la zona de la entrada de aire para evitar que se deforme.

No toque el ventilador con las manos ni con ningún objeto.

La inclinación de la unidad no superará los 45°; no instale la unidad de costado.

Construya una base de cemento conforme a las especificaciones de la unidad exterior.

Fije las patas de la unidad con pernos para evitar que se caiga en caso de terremoto o vientos fuertes.

5. Instalación del tubo de desagüe

Instale el tubo de desagüe tomando las medidas oportunas para evitar la condensación de agua. Una instalación incorrecta puede dar lugar a fugas de agua y, por tanto, ocasionar daños materiales.

5.1 Principio de instalación.

- Asegúrese de dejar una inclinación de 1/100 en el tubo de desagüe.
- Utilice un diámetro de tubo adecuado.
- Procure que la descarga del agua de condensación tenga lugar cerca del cuerpo de la unidad.

5.2 Puntos clave de la instalación del tubo de desagüe

1. Longitud y altura de la tubería

- Antes de instalar la canaleta de recogida de agua de condensación, determine la ruta y elevación de la misma para evitar que se cruce con otras tuberías del sistema y compruebe que su pendiente es suave y uniforme.

2. Selección del tubo de desagüe.

- El diámetro del tubo de desagüe no debe ser inferior al tubo de desagüe de la unidad interior.
- Escoja el tubo adecuado en función del caudal de agua y de la pendiente de la tubería; el caudal de agua se determina en función de la capacidad de la unidad interior.

Relación entre el caudal de agua y la capacidad de la unidad interior.

Capacidad (KBtu)	Caudal de agua (l/h)
18	4

Calcule el caudal de agua total conforme a los datos de la tabla anterior para seleccionar el tubo de confluencia.

Selección del tubo de desagüe horizontal (la siguiente tabla se incluye exclusivamente como referencia)

Tubería de PVC	Valor de referencia del diámetro interior del tubo (mm)	Caudal de agua máximo permitido (l/h)		Observaciones
		Pendiente 1/50	Pendiente 1/100	
PVC25	20	39	27	Para el tubo bifurcado
PVC32	25	70	50	
PVC40	31	125	88	Se puede utilizar para el tubo de confluencia
PVC50	40	247	175	
PVC63	51	473	334	

Atención: Seleccione tubos PVC40 o de mayor tamaño como tubería principal.

Selección del tubo de desagüe vertical (utilice la tabla siguiente como referencia)

Tubería de PVC	Valor de referencia del diámetro interior del tubo (mm)	Caudal de agua máximo permitido (l/h)	Observaciones
PVC25	20	220	Para el tubo bifurcado
PVC32	25	410	
PVC40	31	730	Se puede utilizar para el tubo de confluencia
PVC50	40	1440	
PVC63	51	2760	
PVC75	67	5710	
PVC90	77	8280	

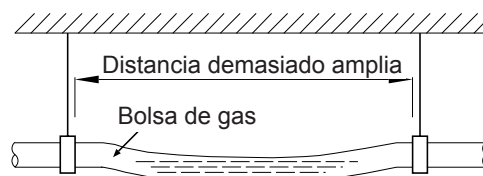
Atención: Seleccione tubos PVC40 o de mayor tamaño como tubería principal.

3. Sistema de tubo de desagüe independiente

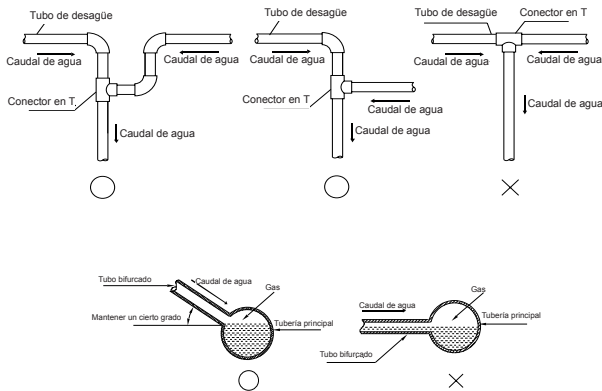
- El tubo de desagüe del sistema de aire acondicionado debe instalarse aparte junto con otros tubos de desagüe, el tubo para aguas pluviales y el tubo de desagüe del edificio.
- El tubo de desagüe de la unidad interior que incorpora bomba de agua debe instalarse separado de las unidades que no incorporan bomba de agua.

4. Espacio entre los soportes del tubo de desagüe.

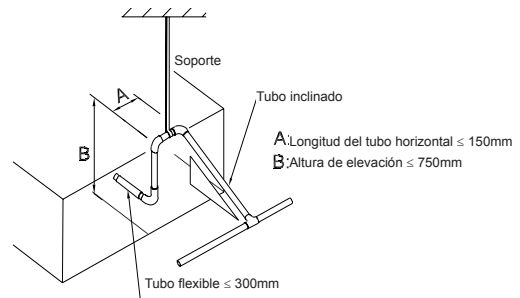
- Por norma general, el espacio entre los soportes del tubo horizontal y del tubo vertical de la tubería de desagüe debe ser de 1m~1,5 m y de 1,5 m~2,0 m, respectivamente.
- Cada tubería vertical debe ir provista de dos soportes de tubos como mínimo.
- Los soportes de la tubería horizontal no deben quedar demasiado espaciados; de lo contrario, la tubería podría acodarse y dar lugar a obstrucciones de aire.



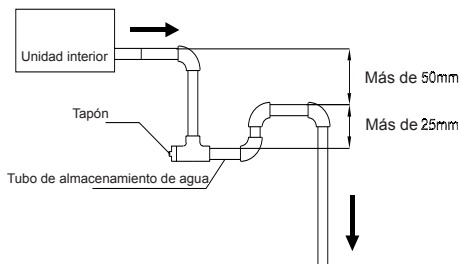
5. La disposición del tubo horizontal debe realizarse de manera tal que no se pueda producir una circulación inversa o incorrecta.



- Para más información sobre el proceso de instalación, consulte la imagen siguiente.

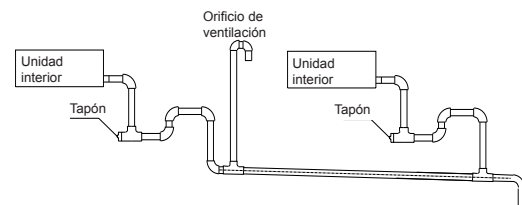


- Una instalación correcta evita que la circulación de agua retroceda y permite ajustar con facilidad la pendiente de los tubos bifurcados.
 - Una instalación incorrecta hará que la circulación de agua retroceda y que la pendiente de los tubos de derivación no se pueda ajustar con facilidad.
6. Ajuste del tubo de almacenamiento de agua.
- Si la unidad interior tiene el nivel de presión estática demasiado alto y no cuenta con una bomba de agua que empuje el agua de condensación, como sucede con los modelos con conducto de alta presión estática, el tubo de almacenamiento de agua debe instalarse de forma que la circulación de agua no retroceda u ocasione otros tipos de problemas.



8. Orificio de ventilación.

- Se recomienda realizar un orificio de ventilación en la parte superior de la tubería principal para asegurarse de que el sistema de desagüe descargue el agua de condensación con normalidad.
- El orificio de aire debe colocarse hacia abajo para evitar que la suciedad penetre en la tubería.
- Todas las unidades interiores del sistema deben incorporar un orificio de ventilación en la tubería principal.
- A la hora de realizar el orificio de ventilación, tenga en cuenta las futuras tareas de limpieza.



9. El extremo del tubo de desagüe no debe entrar en contacto con el suelo.

5.3 Aislamiento del tubo de desagüe

Consulte el apartado dedicado al aislamiento de los componentes del equipo.

7. Ajuste de la tubería elevada en las unidades interiores con bomba de agua.
- Su longitud no excederá los 750mm.
 - El tubo de desagüe debe quedar inclinado e inmediatamente detrás de la tubería elevada con el fin de evitar que el interruptor del nivel de agua funcione de forma anómala.

6. Instalación de la tubería de refrigerante

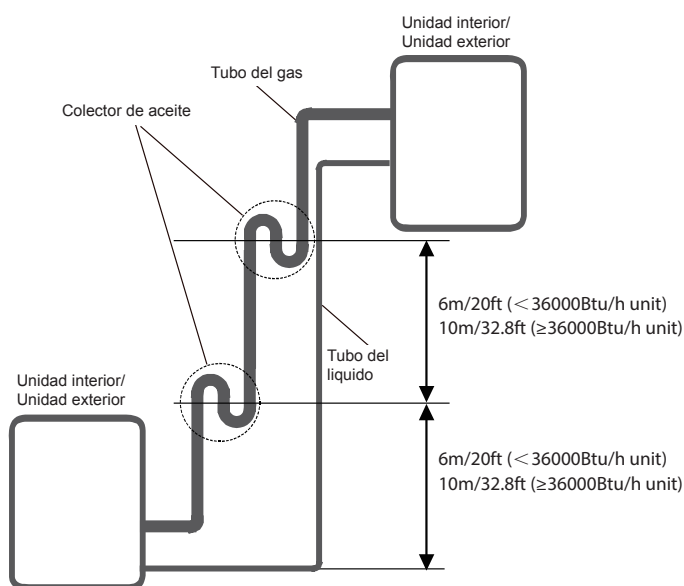
6.1 Longitud y caída máximas

Asegúrese de que la longitud de la tubería de refrigerante, el número de codos y el desnivel entre las unidades interior y exterior cumplen los requisitos de la tabla siguiente:

Capacidad (kBtu/h)	Longitud máxima (m/pies)	Elevación máxima (m/pies)
18	30/98,4	20/65,6
24~30	50/164	25/82
36~55	75/246,1	30/98,4

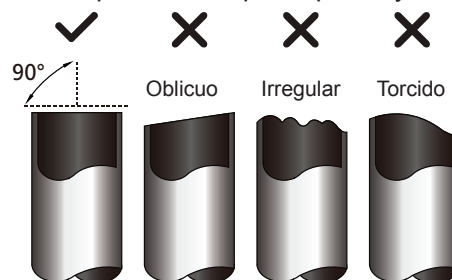
Precaución:

- La prueba de capacidad se basa en la longitud estándar y la longitud máxima permitida se basa en la fiabilidad del sistema.
- Colectores de aceite
- Si el aceite retorna al compresor de la unidad exterior se puede producir la compresión del líquido o el deterioro del retorno de aceite. Para evitar esto, instale colectores de aceite en el tubo de gas ascendente.
- Instale un colector de aceite cada 6 m (20 pies) en el elevador de la línea de aspiración vertical (<36000 unidades Btu/h).
- Instale un colector de aceite cada 10 m (32,8 pies) en el elevador de la línea de aspiración vertical (<36000 unidades Btu/h).



6.2 Procedimiento de conexión de los tubos

- Selecione tubos cuyo tamaño se ajuste a la tabla de especificaciones.
- Confirme que cuenta con espacio suficiente para su instalación.
- Mida la longitud de tubo que necesita.
- Corte el tubo seleccionado con un cortatubos.
 - Procure que el corte quede pulido y uniforme.



- Aísle el tubo de cobre.
 - Las uniones no se deben aislar térmicamente antes de realizar la prueba de funcionamiento.
- Ensanche el tubo.
 - Antes de proceder al abocinamiento de los tubos, introduzca una tuerca abocinada.
 - Proceda a abocinar los tubos siguiendo las especificaciones de la tabla siguiente:

Diámetro del tubo (In (mm))	Tamaño abocardado (A) (mm/in)		Ángulo del abocinamiento
	Mín.	Máx.	
1/4" (6,35)	8,4/0,33	8,7/0,34	
3/8" (9,52)	13,2/0,52	13,5/0,53	
1/2" (12,7)	16,2/0,64	16,5/0,65	
5/8" (15,9)	19,2/0,76	19,7/0,78	
3/4" (19)	23,2/0,91	23,7/0,93	
7/8" (22)	26,4/1,04	26,9/1,06	

- Tras haber abocinado los tubos, deberá sellar la abertura con una tapa o con cinta adhesiva para evitar que se introduzcan impurezas en la tubería.
- Si los tubos tienen que atravesar la pared, taladre los orificios correspondientes.
 - Dependiendo de las condiciones del muro, es posible que necesite doblar los tubos para que puedan atravesar la pared.
 - Si es necesario, doble los cables o enróllelos con el

tubo aislado.

10. Introduzca el conducto a través de la pared.

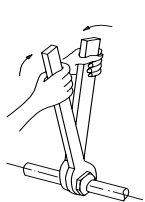
11. Instale los soportes para los tubos.

12. Coloque los tubos y sujételos con el correspondiente soporte.

- Para instalar el tubo de refrigerante en posición horizontal, la distancia entre los soportes del tubo no debe ser superior a 1 m.
- Para instalar el tubo de refrigerante en posición vertical, la distancia entre los soportes del tubo no debe ser superior a 1,5 m.

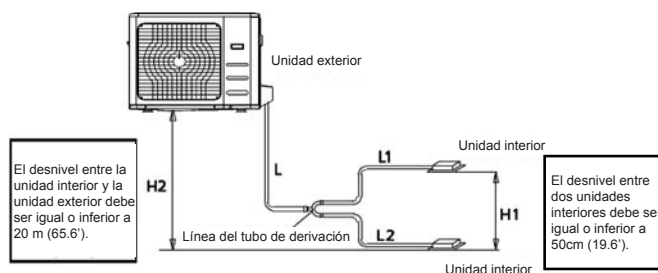
13. Conecte los tubos a la unidad interior y a la unidad exterior utilizando dos llaves inglesas.

- Asegúrese de utilizar dos llaves inglesas y de aplicar el par adecuado para apretar las tuercas; si utiliza un par demasiado grande podría dañar la abertura del abocinamiento. Por el contrario, si utiliza un par demasiado pequeño, pueden producirse fugas. Para conocer los distintos tipos de conexión de tuberías, consulte la tabla siguiente.

Diámetro del tubo	Par de torsión	Croquis
	N.m (lb.pies)	
1/4" (6,35)	15~16 (11~11,8)	
3/8" (9,52)	25~26 (18,4~19,18)	
1/2" (12,7)	35~36 (25,8~26,55)	
5/8" (15,9)	45~47 (33,19~34,67)	
3/4" (19)	65~67 (47,94~49,42)	
7/8" (22)	75-85 (55,3-62,7)	

6.3 Tubería de refrigerante de las unidades interiores dobles

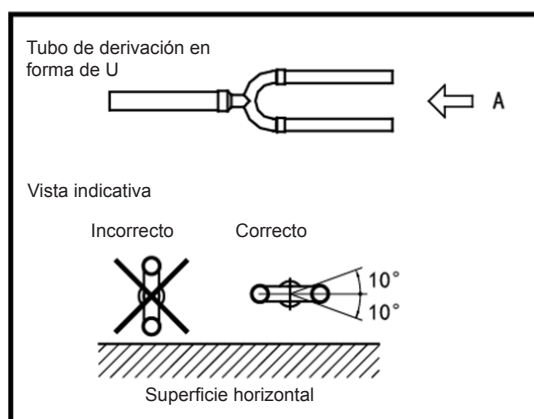
Cuando instale varias unidades interiores con una sola unidad exterior, asegúrese de que la longitud de la tubería de refrigerante y la caída entre la unidad exterior y las unidades interiores cumplen con los requisitos mostrados en el diagrama siguiente:



Longitud permitida (unidad: m/pies)				
	Longitud total de tubería	12k+12k	25/82	L+Máx. (L1, L2)
		18k+18k	30/98	
Longitud tubería		24k+24k	50/164	L1, L2
	(distancia más alejada de la tubería de derivación)		15/49	
	(mayor distancia entre L1 y L2)		10/32,8	
Caída	Caída entre la unidad interior y la unidad exterior.		20/65,6	H2
	Caída entre las dos unidades interiores.		0,5/1,6	H1

Precaución:

- La tubería de derivación debe instalarse en posición horizontal. Un ángulo de más de 10° provocaría fallos de funcionamiento en la unidad.
- NO instale el tubo de conexión hasta que haya acabado la instalación de las unidades interiores y exteriores.
- Aísle los tubos de gas y de líquido para evitar pérdidas de agua.



7. Secado al vacío y comprobación de fugas

7.1 Finalidad del secado al vacío

- Permite eliminar la humedad del sistema evitando así que se produzcan fenómenos como obstrucción por hielo y oxidación del cobre. La obstrucción por hielo provoca el funcionamiento anómalo del sistema, en tanto que la oxidación del cobre dañará el compresor.
- Elimine del sistema los gases no condensables para evitar la oxidación de los componentes, la fluctuación de la presión del sistema y un intercambio de calor insuficiente mientras el equipo está en marcha.

7.2 Selección de la bomba de vacío.

- El valor máximo de vacío de la bomba de vacío será -756 mmHg o superior.
- La precisión de la bomba de vacío deberá ser de 0,02 mmHg o superior.

7.3 Procedimiento de secado al vacío

Dependiendo del tipo de construcción empleada en el entorno de instalación del equipo, pueden utilizarse dos tipos de secado al vacío: secado al vacío normal y secado al vacío especial.

7.3.1 Secado al vacío normal

1. Cuando lleve a cabo el primer secado al vacío, conecte el manómetro a la boca del tubo de gas y del tubo de líquido y mantenga en funcionamiento la bomba de vacío durante 1 hora (el nivel de vacío de la bomba deberá alcanzar el valor -755 mmHg).
2. Si la bomba de vacío no logra alcanzar el valor -755 mmHg tras haber estado en funcionamiento durante 1 hora, es una señal de que hay humedad en el interior del sistema de tuberías o de que se ha producido una fuga.

3. Si el grado de vacío de la bomba no baja de -755 mmHg transcurridas 1,5 horas desde el comienzo del proceso de secado, trate de localizar el origen de la fuga.

4. Prueba de fugas: Cuando la bomba alcance el valor de vacío de -755 mmHg, detenga la operación de secado y mantenga la presión durante 1 hora. Si el valor no asciende, quiere decir que es válido. Por el contrario, si el indicador del manómetro de vacío sube, es una señal de que hay humedad y una fuga que habrá que localizar.

7.3.2 Secado al vacío especial

Este método de secado al vacío debe utilizarse en los siguientes casos:

1. Cuando encuentre humedad durante la realización de la limpieza de la tubería por circulación de líquido.
2. Cuando realice el montaje del sistema en días de lluvia, ya que el agua puede penetrar en la tubería.
3. Cuando el periodo de montaje es largo y el agua de lluvia ha penetrado en la tubería.
4. Cuando el agua de lluvia penetra en la tubería durante el periodo de montaje.

El procedimiento para realizar un secado al vacío especial es el siguiente:

1. Secado al vacío durante 1 hora.
2. Si durante el secado al vacío especial se produce algún daño, llene el sistema de tuberías con nitrógeno hasta alcanzar 0,5 Kg/cm².

Debido a que el nitrógeno es gas seco, el daño por vacío podría lograr el efecto del secado al vacío, pero este método no podría lograr un secado completo cuando hay demasiada humedad. Por lo tanto, debe prestarse especial atención a posibles entradas y acumulaciones de agua.

3. Continúe con el secado al vacío durante media hora más.

Si la presión alcanza el valor -755mmHg, comience con la prueba de fugas mediante medición de la presión. Si no logra alcanzar el valor deseado, repita el proceso de secado por vacío durante 1 hora.

4. Prueba de fugas: Cuando la bomba alcance el valor de vacío de -755 mmHg, detenga la operación de secado y mantenga la presión durante 1 hora. Si el valor no asciende, quiere decir que es válido. Por el contrario, si el indicador del manómetro de vacío sube, es una señal de que hay humedad y una fuga que habrá que localizar.

8. Recarga de refrigerante

- Tras haber realizado el proceso de secado al vacío, es necesario llenar el sistema de refrigerante.
- La unidad exterior ya viene con el refrigerante cargado de fábrica. Para añadir más refrigerante, deberá tener en cuenta el diámetro y la longitud del tubo de líquido entre la unidad interior y la unidad exterior. Para calcular el volumen de refrigerante necesario, utilice la fórmula siguiente:

Diámetro de la tubería de líquido (mm)	Fórmula
6,35	$V=12g/m \times (L-5)$
9,52	$V=24g/m \times (L-5)$

V: Carga adicional de refrigerante (g).

L: Longitud de la tubería de líquido (m).

Nota:

- Recuerde que, para añadir refrigerante, primero tiene que realizar el proceso de secado al vacío.
- Cuando manipule el refrigerante, no olvide utilizar guantes y gafas para protegerse las manos y los ojos.
- Utilice una báscula electrónica o un dispositivo de inyección de fluidos para pesar el volumen de refrigerante que ha recargado. Asegúrese de no utilizar más refrigerante del necesario, ya que el compresor o las protecciones podrían sufrir golpes de ariete.
- Utilice un tubo flexible para conectar el cilindro de refrigerante y el manómetro, y compruebe la válvula de la unidad de exterior. Cargue el refrigerante cuando este se encuentre en estado líquido. Antes de proceder con la recarga, expulse el aire que pueda haber en el interior del tubo flexible y del manómetro de presión de admisión.
- Cuando haya acabado el proceso de recarga de refrigerante, compruebe si se producen fugas de refrigerante en la unión de tubos (utilizando un detector de fugas de gas o agua jabonosa).

9. Procedimiento de aislamiento

9.1 Aislamiento del tubo de refrigerante

1. Procedimiento para el aislamiento de la tubería de refrigerante

Corte el tubo correspondiente → proceda con su aislamiento (excepto la unión) → abocarde el tubo → disponga la tubería realizando las correspondientes conexiones → realice el secado al vacío → proceda con el aislamiento de las uniones

2. Finalidad del aislamiento del tubo de refrigerante

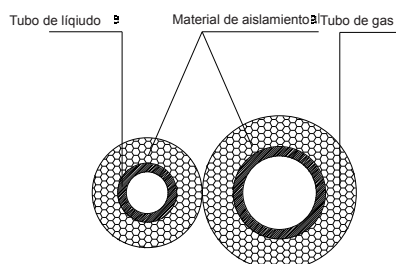
- En pleno funcionamiento, la temperatura de la tubería de gas y de la tubería de líquido puede ser extremadamente alta o extremadamente baja. Por tanto, el aislamiento es necesario, de lo contrario el funcionamiento del equipo se vería afectado y el compresor se quemaría.
- La temperatura del tubo de gas es muy baja cuando el equipo está en modo Refrigeración. Si la tubería no se aísla correctamente, puede verse afectada por la condensación y provocar fugas indeseadas.
- La temperatura de la tubería de gas es muy alta (generalmente entre 50-100 °C) cuando el equipo está en modo Calefacción. El aislamiento es necesario para evitar daños personales al tocar la tubería por descuido.

3. Selección del material de aislamiento para la tubería de refrigerante.

- La combustión podría producirse al superar los 120 °C
- Escoja el material de aislamiento en función de la normativa vigente.
- El grosor de la capa de aislante deberá ser superior a 10 mm. El grosor de la capa de aislante dependerá del nivel de calor o humedad presente en el lugar de la instalación.

4. Información importante sobre el aislamiento

- La tubería de gas y la tubería de líquido deben aislarse por separado. Si la tubería de gas y la tubería de líquido se aíslan juntas, se reducirá el rendimiento del equipo de aire acondicionado.



- La longitud del material de aislamiento del tubo de unión deberá ser de 5 a 10 cm mayor que el huelgo entre el tubo y el material de aislamiento.
- El material de aislamiento del tubo de unión debe solaparse en el huelgo entre el siguiente tubo de unión y su correspondiente material de aislamiento.
- Ate firmemente el material de aislamiento del tubo de unión a la tubería de gas y a la tubería de líquido.
- Si es necesario, utilice cola de pegar para asegurar las uniones.
- Evite atar demasiado fuerte el material de aislamiento, ya que podría forzar la salida del aire y provocar un mal aislamiento o bien el envejecimiento prematuro del material.

9.2 Aislamiento del tubo de desagüe

1. Procedimiento para el aislamiento de la tubería de refrigerante

Seleccione el tubo adecuado → proceda a aislarlo (excepto la sección del empalme) → efectúe el tendido de la tubería realizando las correspondientes conexiones → realice la prueba de desagüe → proceda con el aislamiento de los empalmes

2. Finalidad del aislamiento del tubo de desagüe

La temperatura del agua de condensación es muy baja. Si la tubería no se aísla correctamente puede verse afectada por la condensación y provocar fugas que dañarían el mobiliario de la estancia.

3. Selección del material de aislamiento para el tubo de desagüe

- El material de aislamiento debe ser retardante de llamas; seleccione el grado del retardante del material conforme a las leyes vigentes en su país al respecto.
- El grosor de la capa de aislamiento es normalmente superior a 10 mm.
- Utilice cola especial para pegar las fisuras presentes en el material de aislamiento y, a continuación, envuelva dicho material con cinta adhesiva. El ancho de la cinta no debe ser inferior a 5 cm. Asegúrese de que la cinta queda bien sujeta para evitar el efecto punto de rocío.

4. Información importante sobre el aislamiento

- Aísle los tubos uno a uno, antes de conectarlos; aísle las uniones de tubería después de haber realizado la prueba de desagüe.
- El material de aislamiento de los distintos tubos debe ir solapado, sin huecos.

10. Procedimiento del cableado eléctrico

10.1 Información importante acerca de la instalación eléctrica

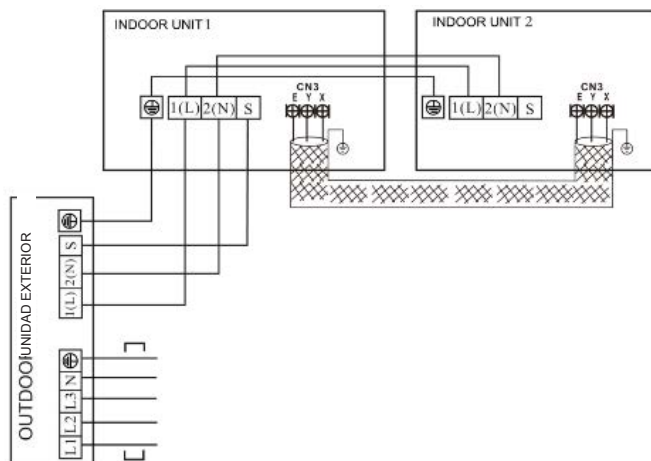
- El cableado eléctrico sobre el terreno deberá llevarlo a cabo un electricista cualificado.
- El equipo de aire acondicionado debe conectarse a tierra cumpliendo en todo momento con la normativa regional y nacional al respecto.
- Se recomienda instalar un interruptor termomagnético para proteger el equipo contra pérdidas de corriente.
- No conecte el cable de alimentación al terminal del cable de señal.
- Si el cable de alimentación es paralelo al cable de señal, introduzca cada cable en su conducto flexible correspondiente dejando un espacio de al menos 300 mm.
- Para seleccionar los cables, tenga en cuenta la tabla de especificaciones de suministro eléctrico incluida en la parte de este manual dedicada a la unidad interior. A la hora de seleccionar los cables, procure que su capacidad no sea inferior a la indicada en dicha tabla.
- Seleccione cables de distintos colores conforme a la normativa vigente en su país a este respecto.
- No utilice conductos de cable metálicos en zonas con presencia de corrosión por ácido o por álcalis; en su lugar, se recomienda el uso de conductos de cables de plástico.
- No realice uniones de cables en el interior de los conductos de cable. Si es necesario unir los cables, utilice una caja de conexiones.
- Los cables con distinta tensión no deben pasar por el mismo conducto flexible.
- Compruebe que el color de los cables y los números de los terminales de la unidad exterior coincidan con los de la unidad interior.
- Antes de conectar los cables, compruebe que sus dimensiones sean correctas. Asegúrese de utilizar cables tipo H07RN-F.

Tabla: Área transversal mínima de los cables de alimentación y de señal

Corriente nominal (A) del aparato	Área transversal nominal (mm ²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

10.2 Cableado de los sistemas dobles

Las unidades interiores se pueden combinar en cualquiera de las modalidades disponibles.



Nota: las unidades dobles y el mando central utilizan el mismo terminal X/Y/E, por lo que solo podrá elegir uno.

11. Prueba de funcionamiento

11.1 Realice la prueba de funcionamiento cuando haya terminado de instalar todo el equipo.

11.2 Antes de llevar a cabo la prueba de funcionamiento, compruebe los puntos siguientes:

- La unidad interior y la unidad exterior deben estar correctamente instaladas.
- La instalación de los tubos y del cableado eléctrico se ha realizado correctamente.
- Revise el sistema de tuberías de refrigeración y compruebe que está libre de fugas de agua.
- El tubo de desagüe no está obstruido.
- La toma de tierra se ha conectado correctamente.
- La longitud de los tubos, así como la capacidad de acumulación de refrigerante, se han registrado.
- La potencia coincide con la potencia nominal del equipo de aire acondicionado.
- La entrada y salida de la unidad exterior y de la unidad interior no están obstruidas.
- Las válvulas de retención del lado de gas y del lado de líquido están abiertas.
- Encienda el equipo de aire acondicionado para precalentarlo.

11.3 Prueba de funcionamiento

1. Abra las válvulas de retención de líquido y de gas.
2. Conecte el interruptor principal y deje que la unidad se caliente antes de arrancar.
3. Active el modo REFRIGERACIÓN y compruebe los puntos siguientes:

Unidad interior

- El interruptor del mando a distancia funciona correctamente.
- Los botones del mando a distancia funcionan correctamente.
- La lama de dirección del aire se mueve con normalidad.
- La temperatura de la estancia se ajusta con facilidad.
- Los indicadores luminosos funcionan correctamente.
- Los botones correspondientes a las funciones temporales funcionan correctamente.
- El sistema de desagüe funciona con normalidad.
- Durante el funcionamiento del equipo no se producen vibraciones o ruidos extraños.

Unidad exterior

- Durante el funcionamiento del equipo no se producen vibraciones o ruidos extraños.
- El aire, ruido o condensación que genera el equipo de aire acondicionado no molesta a los vecinos.
- El sistema pierde refrigerante.

Prueba hidráulica de desagüe.

- a. Revise el tubo de desagüe y compruebe que no esté obstruido. En construcciones nuevas, estas pruebas se deben realizar antes de acabar los techos.
- b. Retire la cubierta. Añada 2000 ml de agua al depósito a través del tubo correspondiente.
- c. Conecte el interruptor principal y active el modo Refrigeración de la unidad.
- d. Preste atención al sonido de la bomba de desagüe y compruebe que no produce ruidos inusuales.
- e. Compruebe que la unidad descarga el agua con normalidad. Dependiendo de las características del tubo de desagüe, la unidad puede tardar hasta un minuto en expulsar el agua.
- f. Asegúrese de que la tubería no tiene fugas.
- g. Detenga el aire acondicionado. Desconecte el interruptor principal y vuelva a poner la cubierta de prueba.



OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 669 97 01
Fax. 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es