

LUMELCO

+ de 50 años



INTRODUCCIÓN A LUMELCO

- Fundada hace más de 50 años, Lumelco es hoy en día uno de los referentes del mercado en los sectores del aire acondicionado y climatización, calefacción y energía solar térmica en **España y Portugal**.
- Lumelco está especializado en la distribución en exclusiva de **marcas líderes** en cada una de las líneas de producto en las que está presente:
 - Aire Acondicionado: **MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES**
 - Colectores solares de Tubos de Vacío: **KINGSPAN SOLAR**
 - Enfriadoras por Absorción: **BROAD**
 - Quemadores (calefacción industrial): **GIERSCH**
 - Deshumidificación y ventilación doméstica: **DANTHERM**
 - Ventilación con recuperación de calor: **LMF**
- Gracias a la experiencia de Lumelco y su larga relación con Mitsubishi Heavy Industries (más de 30 años), **los equipos de MHI** actualmente están dentro de las 5 marcas principales de aire acondicionado en España.

MAIN DATA ABOUT LUMELCO

- **Facturación '16:** € 38,04 millones
- **Personal:** 53 empleados
- **Distribución de ventas:** Presencia nacional con oficinas propias en Madrid, Barcelona y Sevilla y delegados por todo el territorio nacional
- **Oficinas internacionales:** Oporto (Portugal)



+



+



+



BROAD

+



LUMELCO

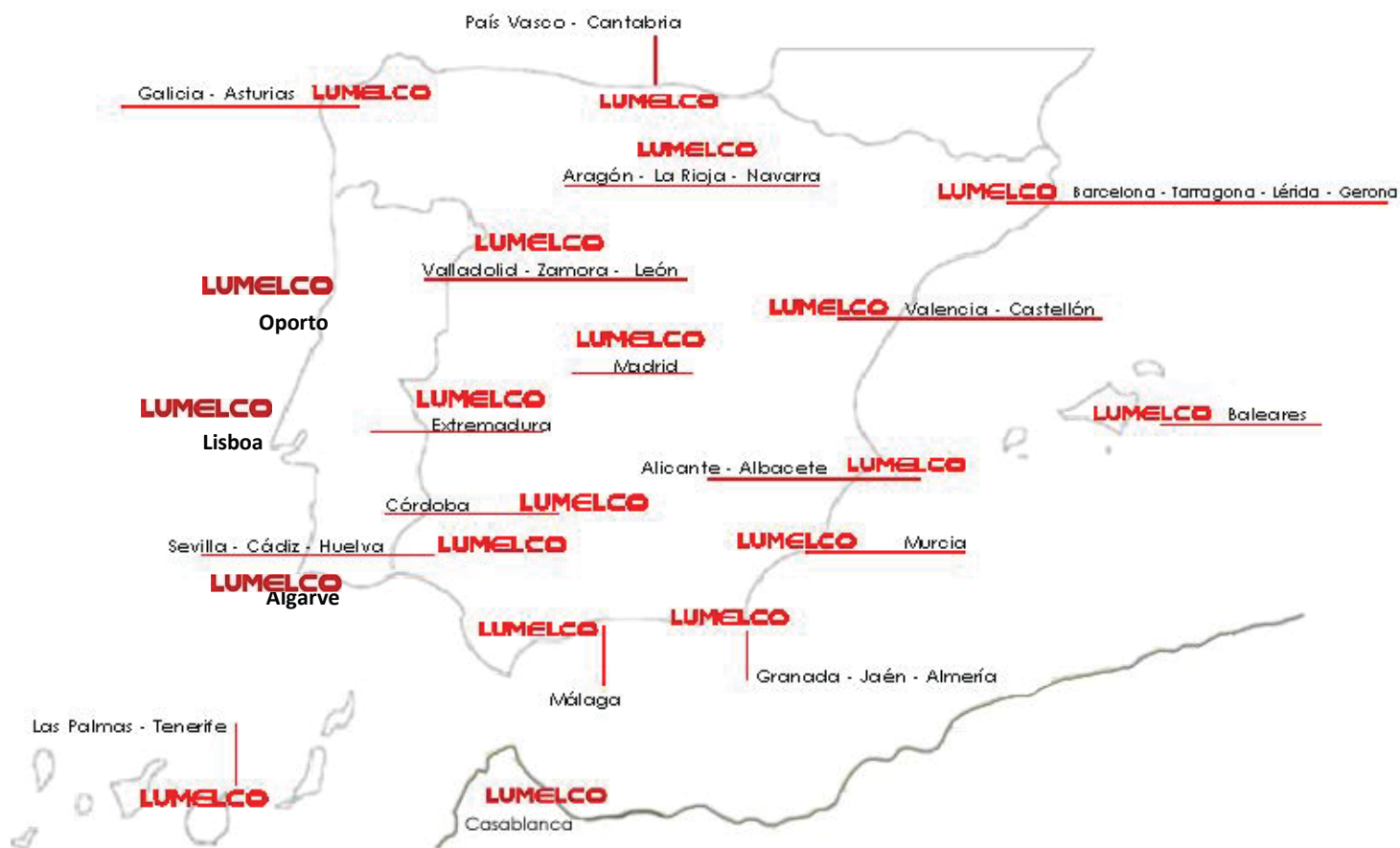
LUMELCO, GRUPO

LUMELCO, como importador de esas marcas, tiene la **responsabilidad** de:

- **Comercial:** Contar con un equipo de ventas con presencia a nivel nacional
 - Llegar a todos aquellos clientes que puedan prescribir nuestros equipos: ingenierías, arquitectos, propiedades, promotores, constructores, almacenistas, instaladores
- **Ofrecer soporte Técnico:**
 - Departamento de proyectos
 - Oficina Técnica:
 - Atención telefónica
 - Atención técnica a pie de obra para puestas en marcha de equipos
 - Repuestos
- **Logística**
 - Contamos con transporte propio para Madrid y alrededores
 - Entregamos a cualquier punto de la península en 24 - 48 horas

LUMELCO: PRESENTE EN ESPAÑA Y PORTUGAL

Lumelco has presence throughout Spain; the different areas have product specialists.



LUMELCO



**SOLUCIONES
EFICIENTES**

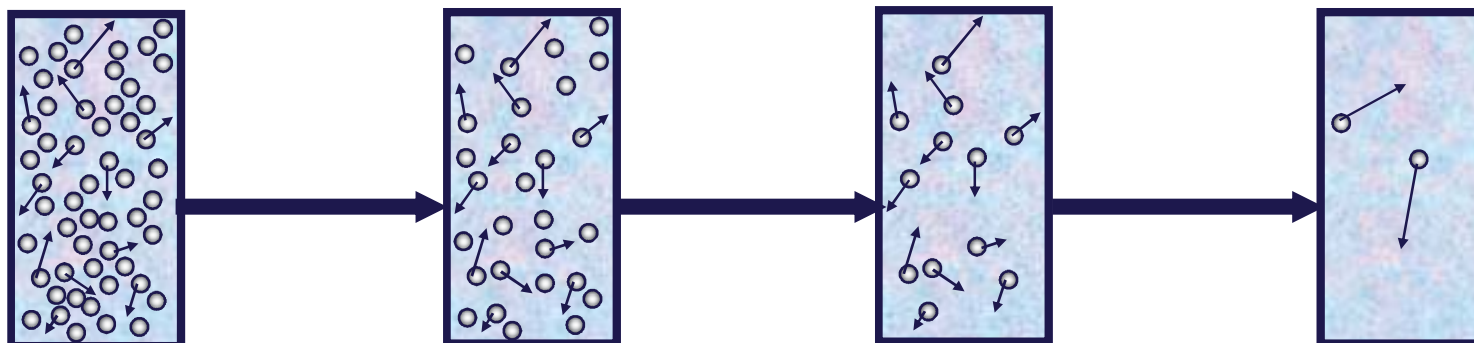
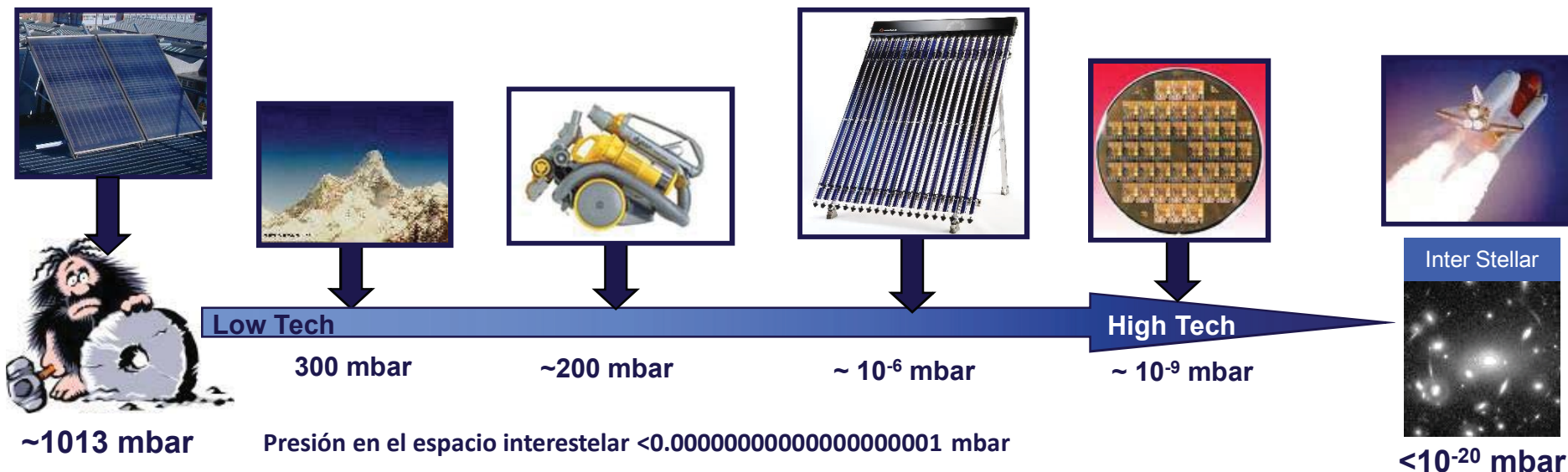
SOLUCIONES EFICIENTES EN AGUA CALIENTE SANITARIA

ENERGIA SOLAR TÉRMICA TUBOS DE VACIO



Definición de vacío: Espacio carente de materia. – Real Academia de la Lengua Española

Estrictamente, es un estado físico ausente de partículas, tanto partículas de materia o fotones de radiación. “Este estado no existe en la práctica” – Diccionario de física Penguin, 1990



¿Por qué el nivel de vacío dentro del tubo es $< 1 \times 10^{-5}$ mbar ?

Para proveer de aislamiento térmico

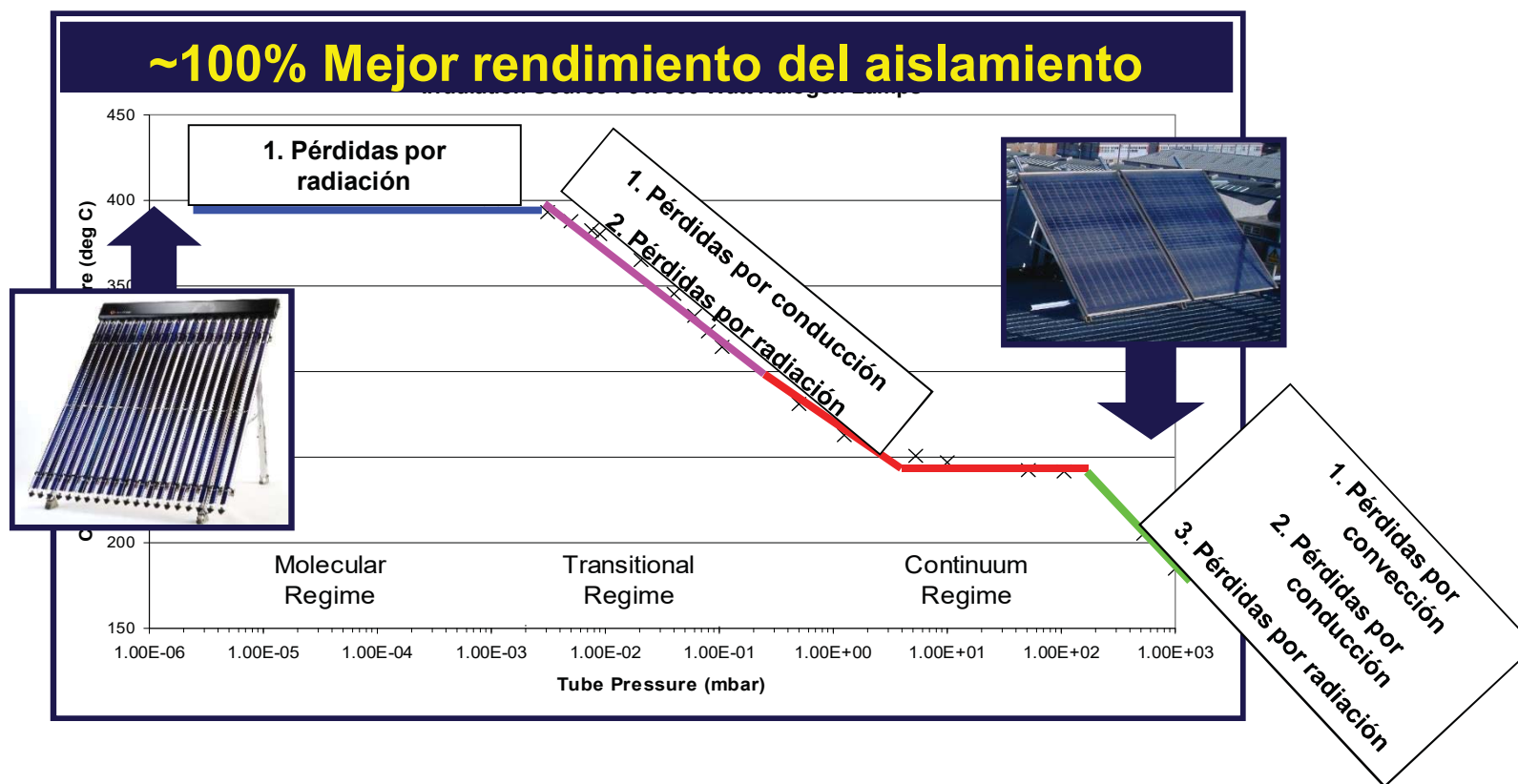
Porque el **VACÍO es el mejor aislante conocido**

Para minimizar las pérdidas térmicas

¿Por qué sabemos que el vacío es el mejor aislante ? :

Bajas
Pérdidas
Térmicas

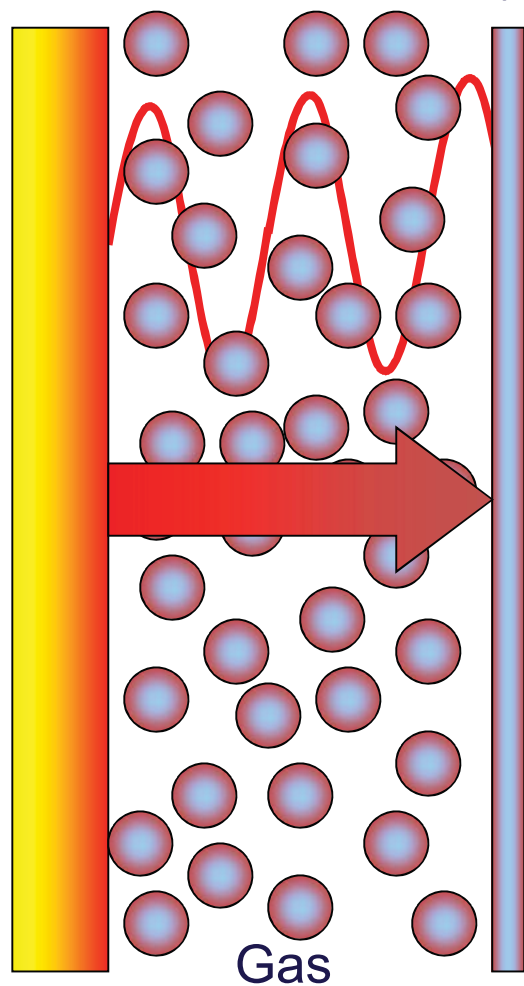
Altas
Pérdidas
Térmicas



Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría



Pérdidas por radiación

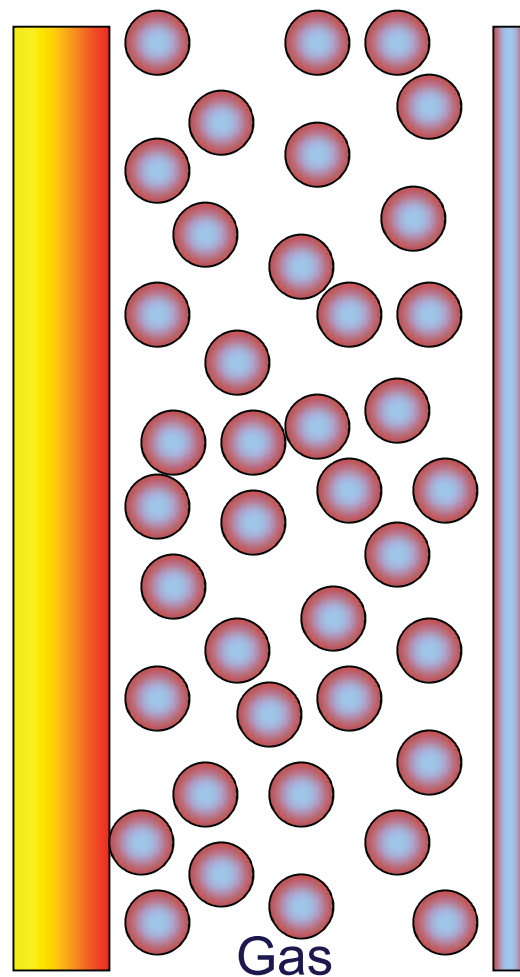
Mínimas pérdidas térmicas al ambiente

Alto gradiente térmico

Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente

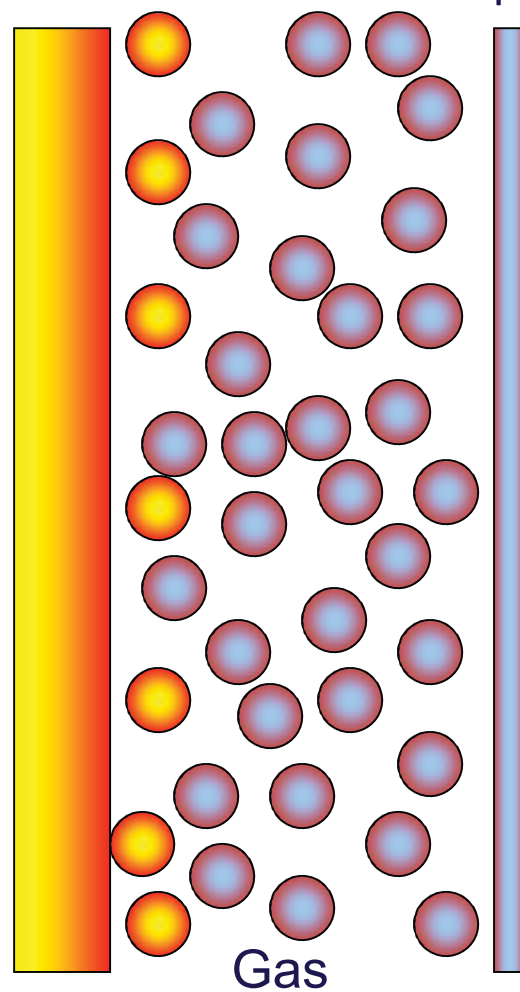
Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

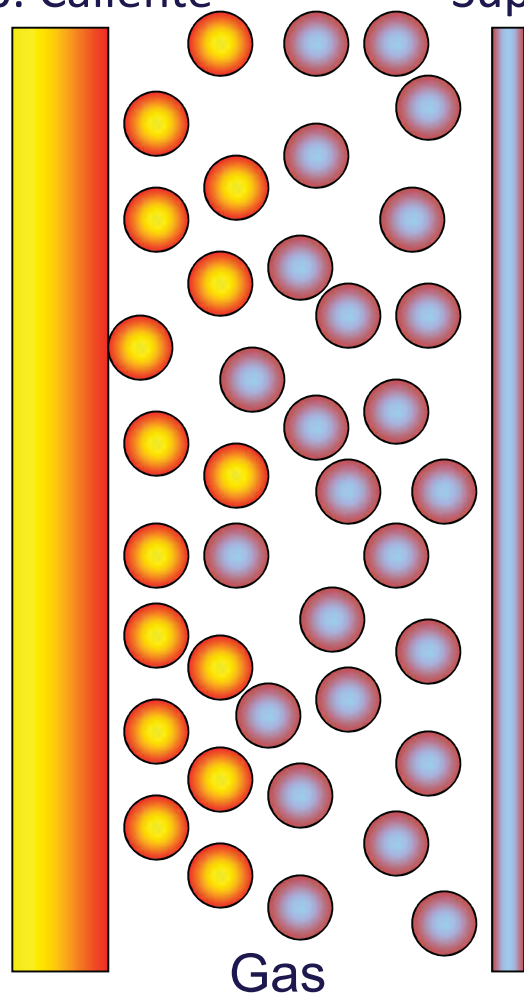
Sup. Caliente

Sup. Fría



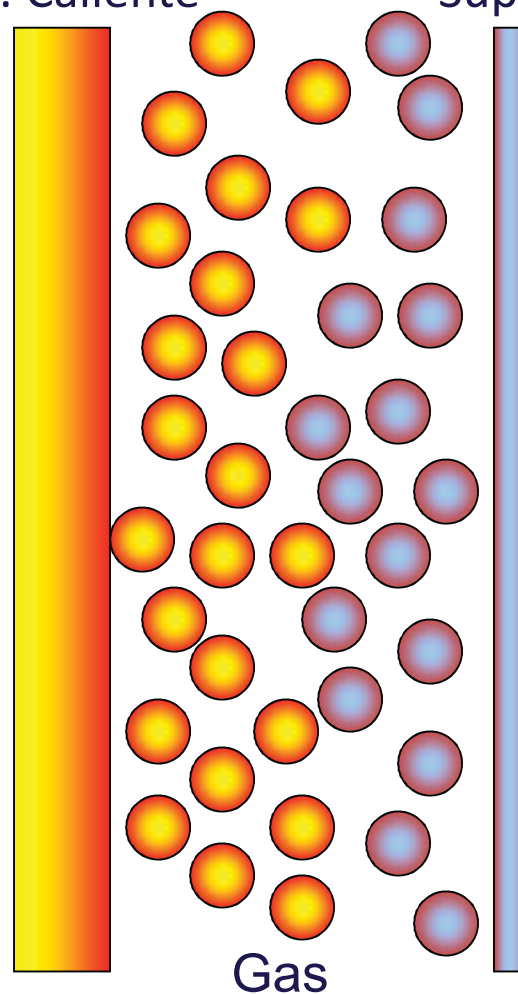
Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

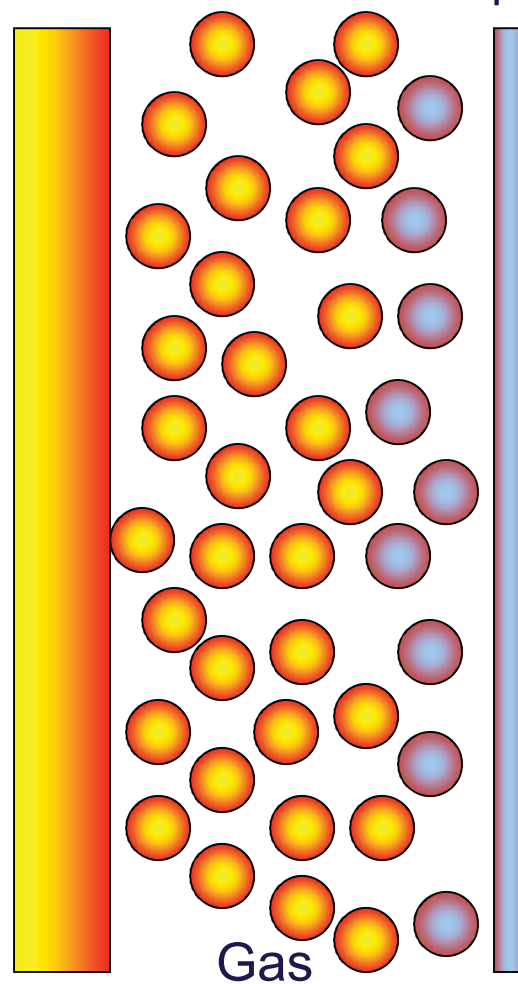
Sup. Caliente Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente

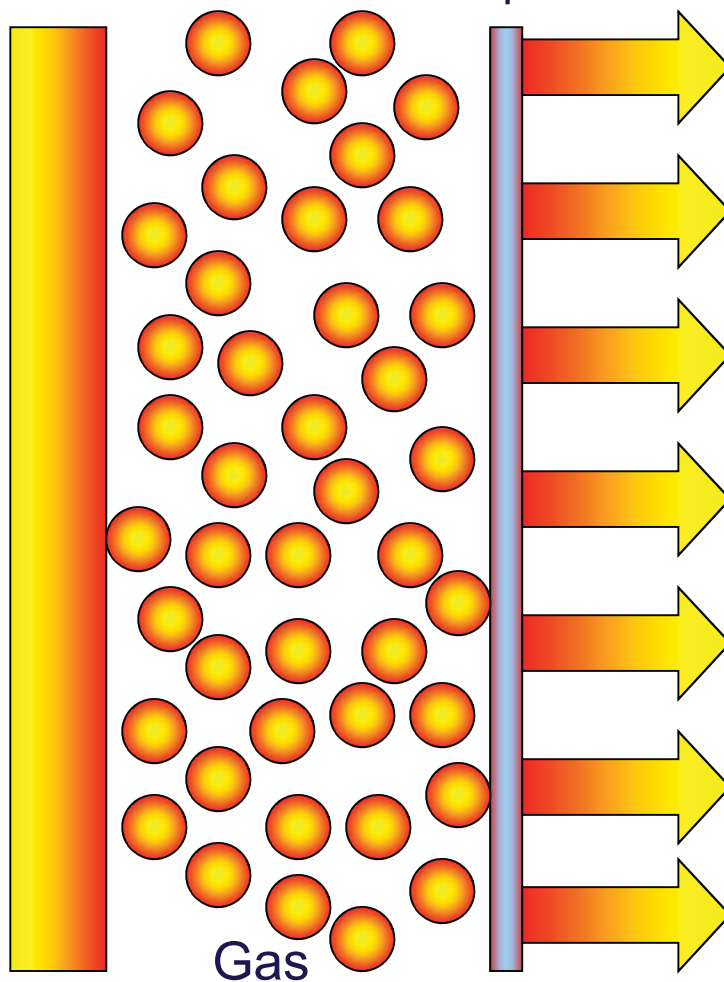
Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría



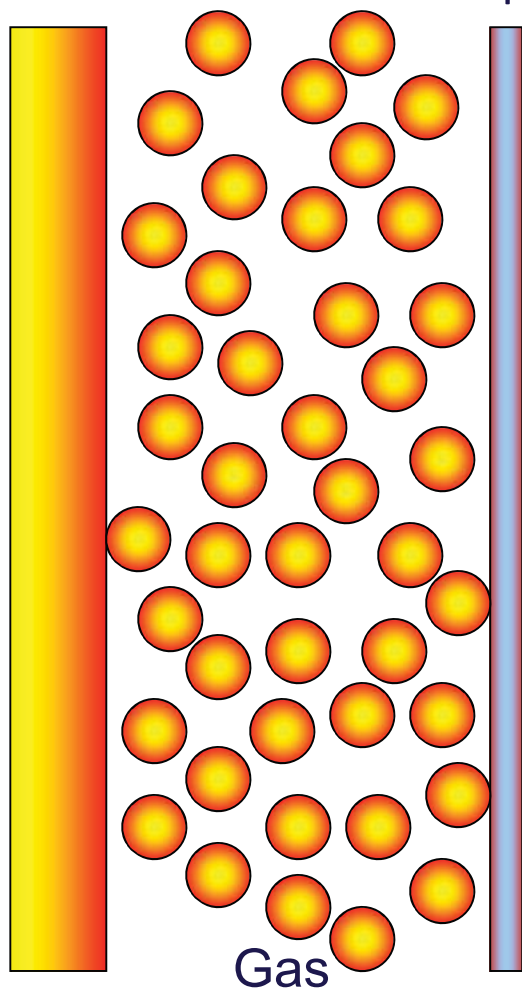
Pérdidas por conducción y
convección

Pérdidas significativas al
ambiente

Pérdidas térmicas : Colector plano – Presión = 1013 mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría



Pérdidas significativas
por **Convección**

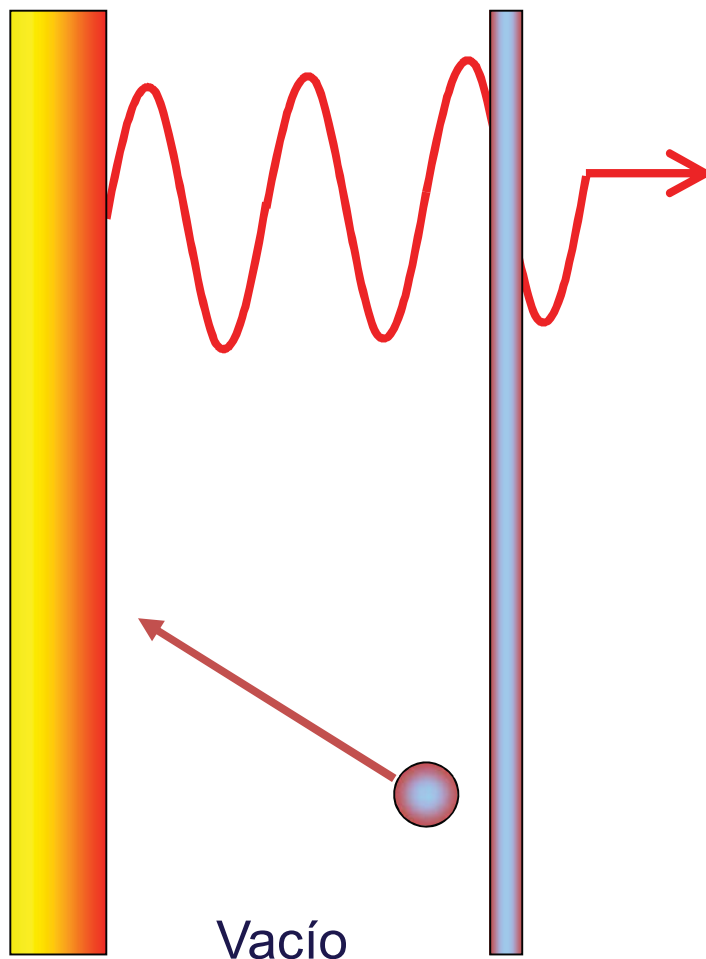
Pérdidas
significativas al
ambiente por
Conducción

Pérdidas mínimas al
ambiente por
Radiación

Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría

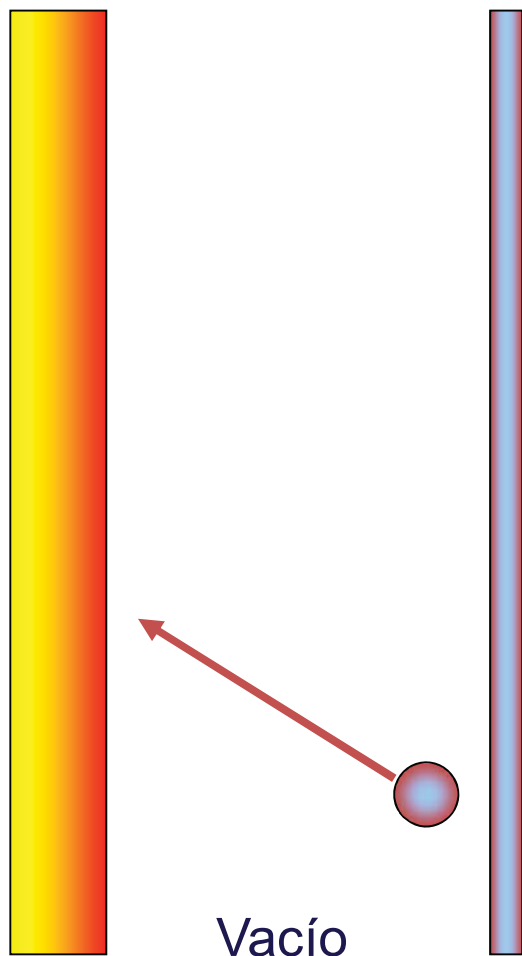


Pérdidas por
radiación Pérdidas
térmicas mínimas al
ambiente

Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

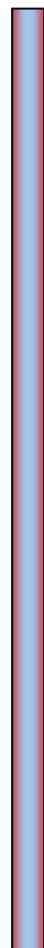
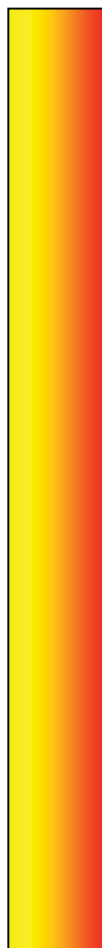
Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría

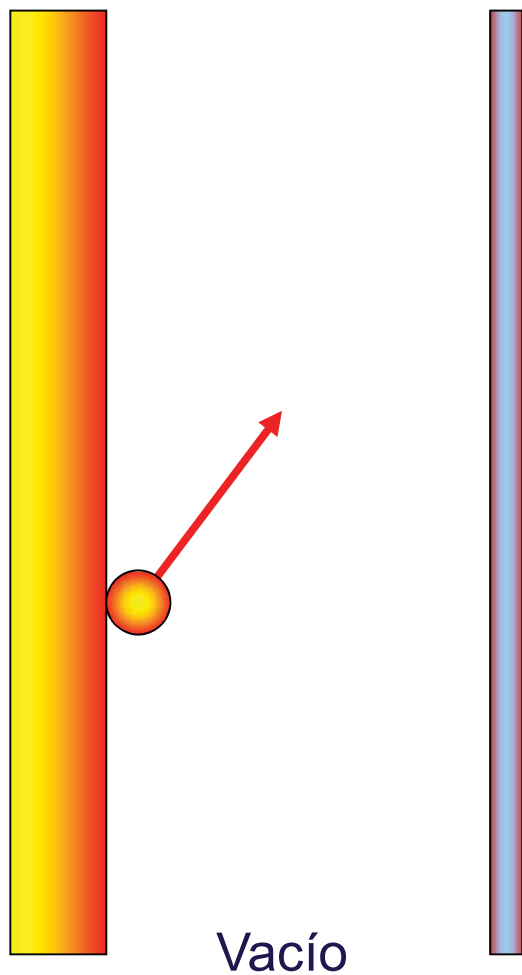


Vacío

Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

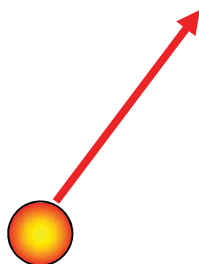
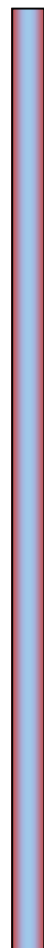
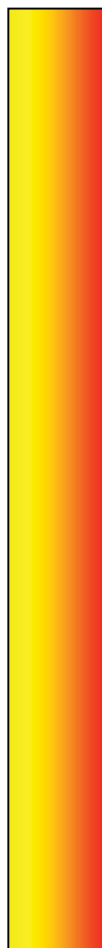
Sup. Fría



Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría

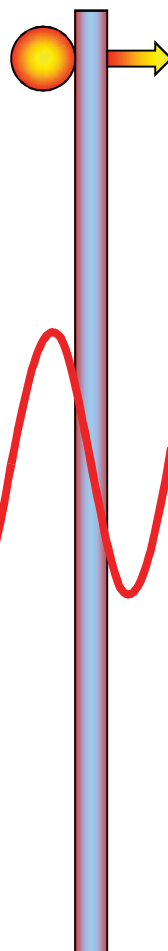


Vacío

Pérdidas térmicas : Colector tubos de vacío – Presión $< 1 \times 10^{-6}$ mbar

Sup. Caliente

Sup. Fría



Pérdidas térmicas
despreciables por
convección

Pérdidas por
Radiación Pérdidas
mínimas al ambiente
por radiación

Absorbedor

$\alpha = 95\%$

$\varepsilon < 5\%$

ZERO Pérdidas
térmicas por
convección

Vacío

2 TECNOLOGÍAS



```
graph TD; A[2 TECNOLOGÍAS] --> B[HP – Heat pipe]; A --> C[DF – Direct Flow];
```

HP – Heat pipe

DF – Direct Flow

Heat Pipe - HP

1. Tiempo de respuesta muy rápido frente a la radiación solar
2. Sistema de limitación de temperatura (HP400 – 90° y HP450 – 135°): En instalaciones con demanda continuada no es necesario aerotermo
3. Unión seca tubo – colector: Permite el desmontaje de un tubo sin tener que vaciar la instalación
4. Es necesaria una menor cantidad de anticongelante: Sólo tenemos anticongelante en el colector
5. Aplicaciones en alta o en baja temperatura

Sistema limitación temperatura

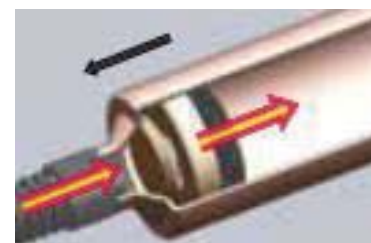
El sistema se abre y se produce la transferencia de calor hasta que el condensador alcanza la temperatura de referencia.



Unos discos entran en funcionamiento y cierran el sistema, de forma que detienen la transferencia de calor al condensador.



El sistema se vuelve a abrir cuando la temperatura cae por debajo de la de referencia, volviendo a permitir la transferencia de calor.



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



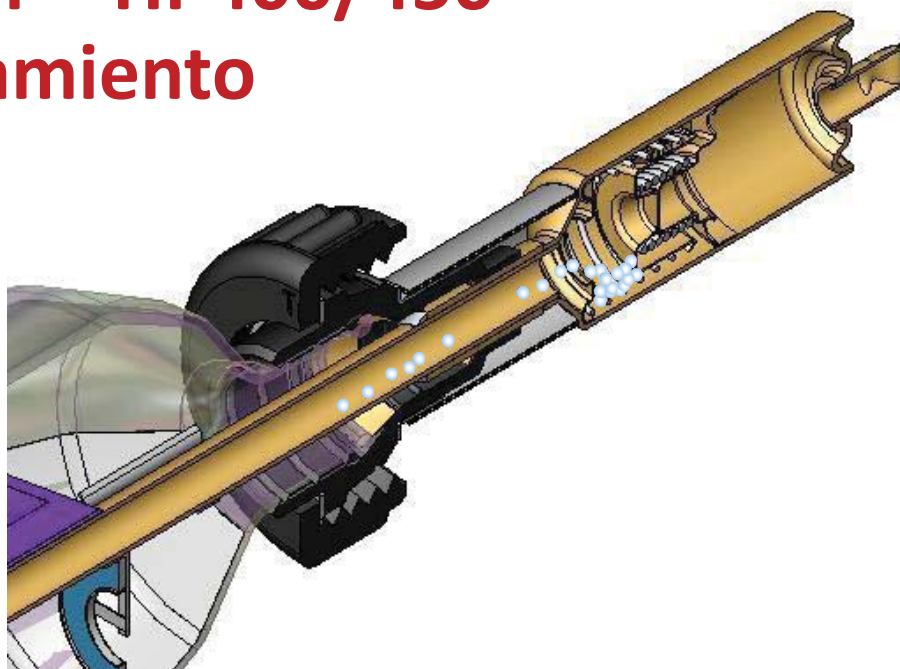
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



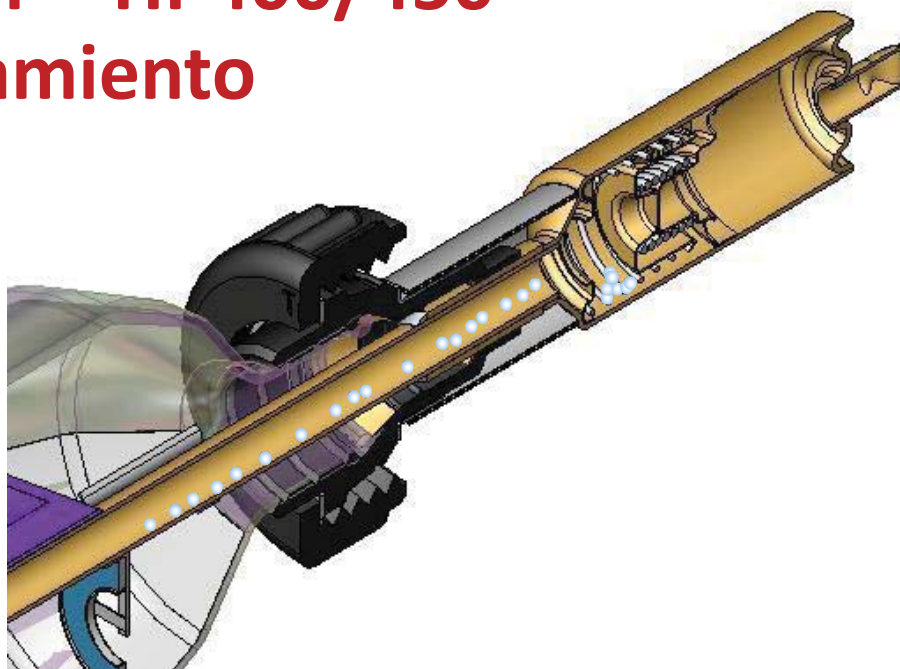
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



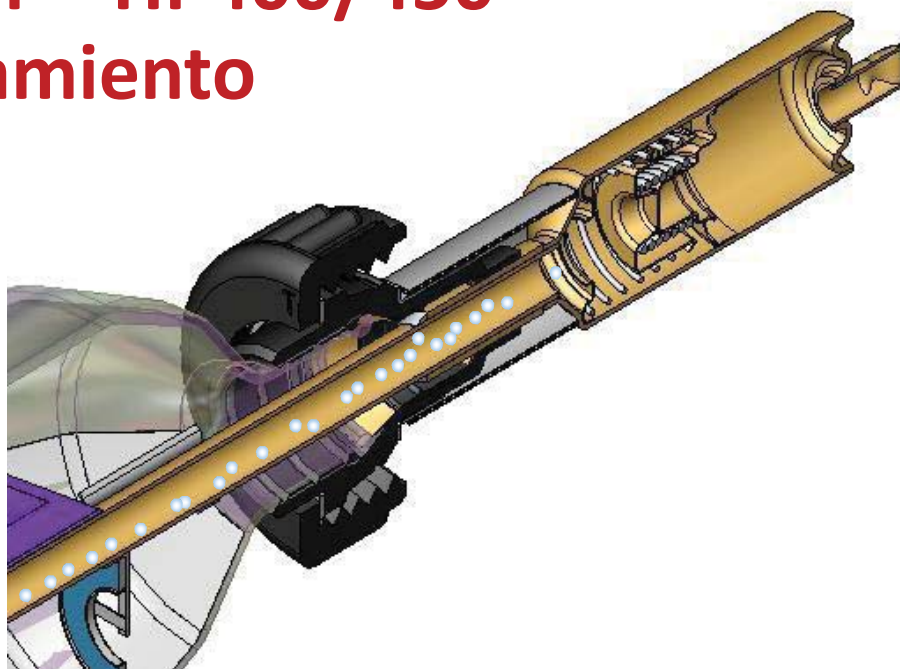
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



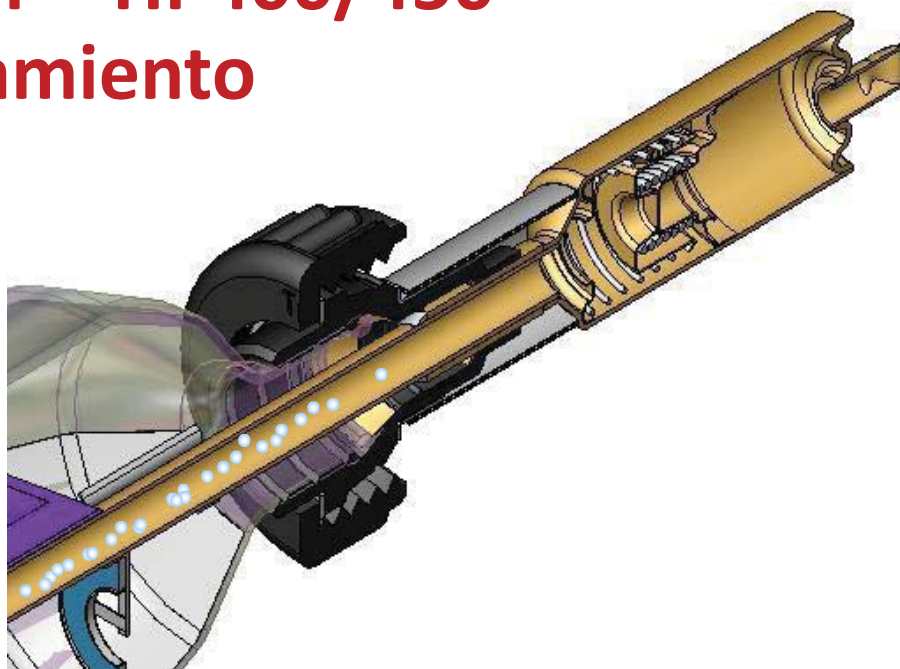
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



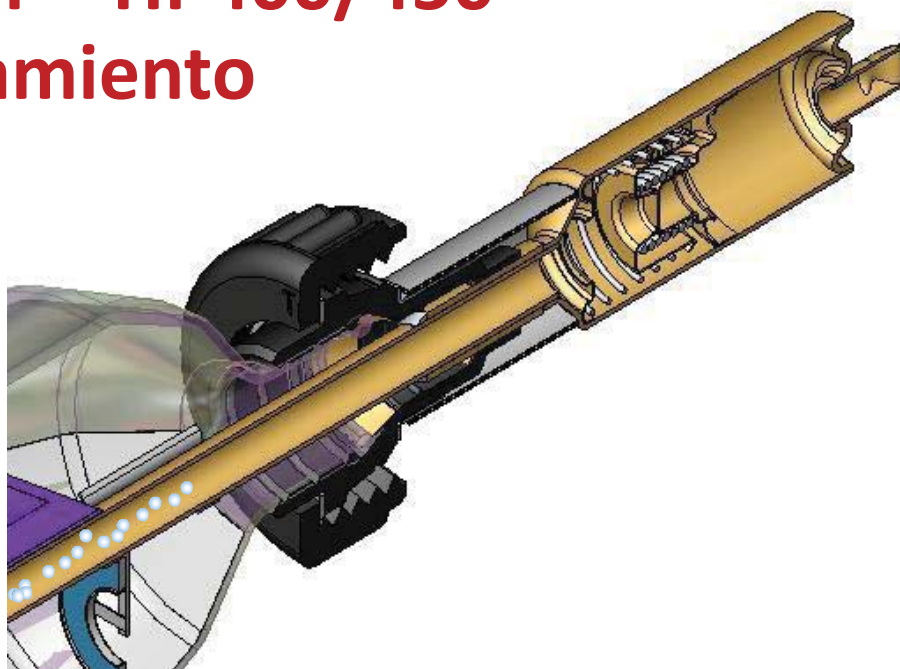
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



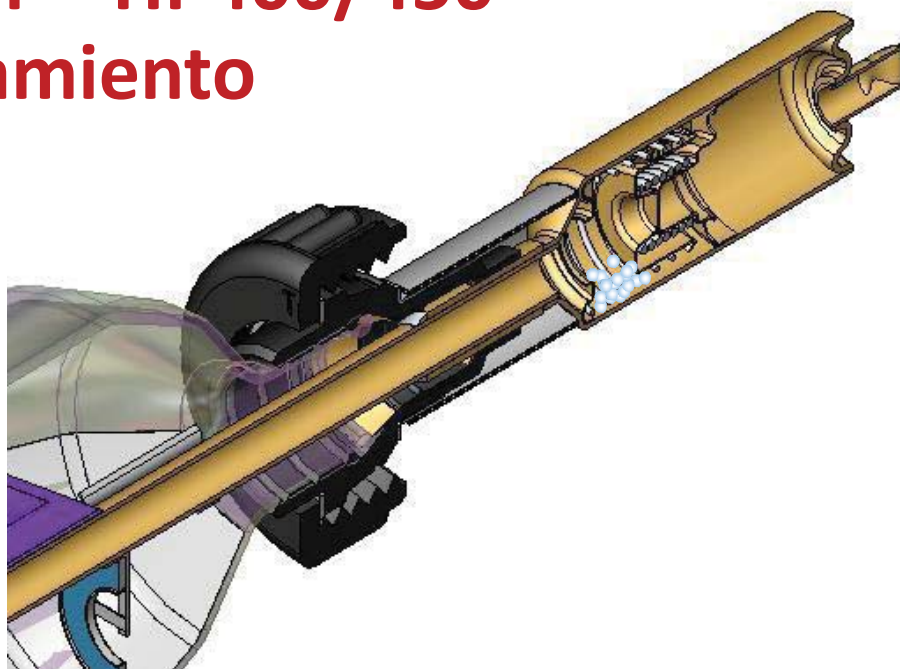
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



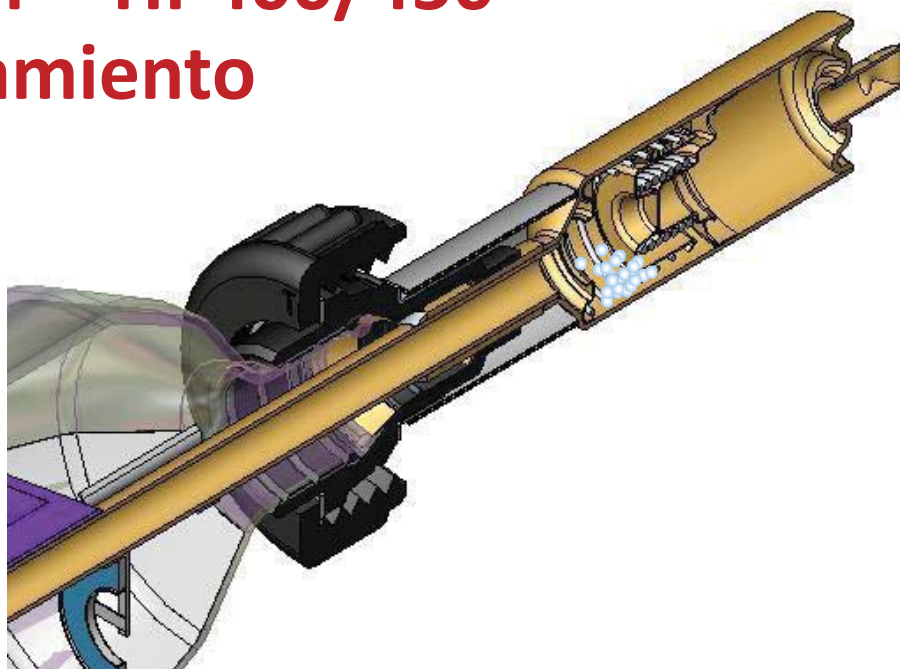
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



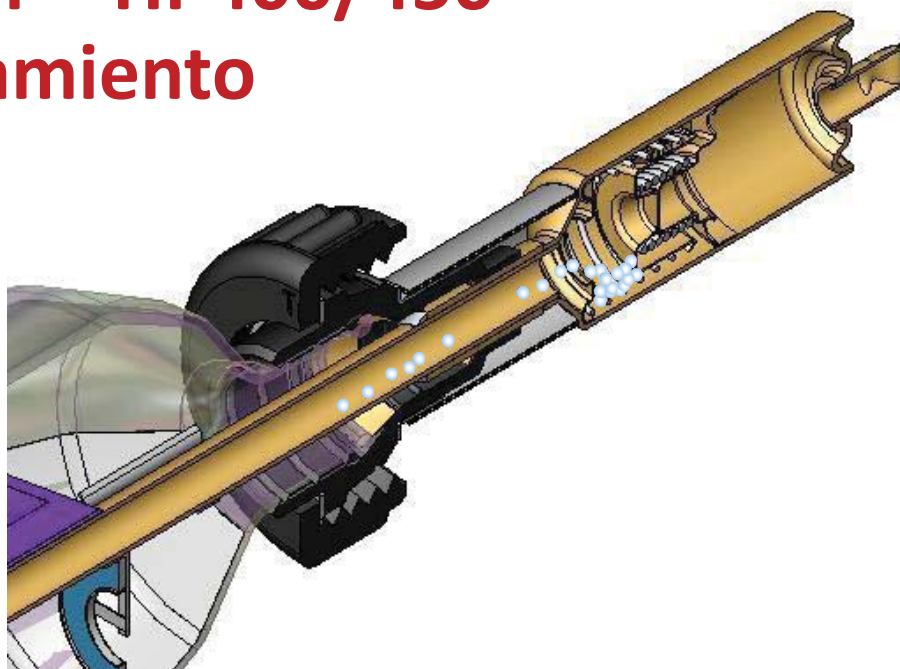
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



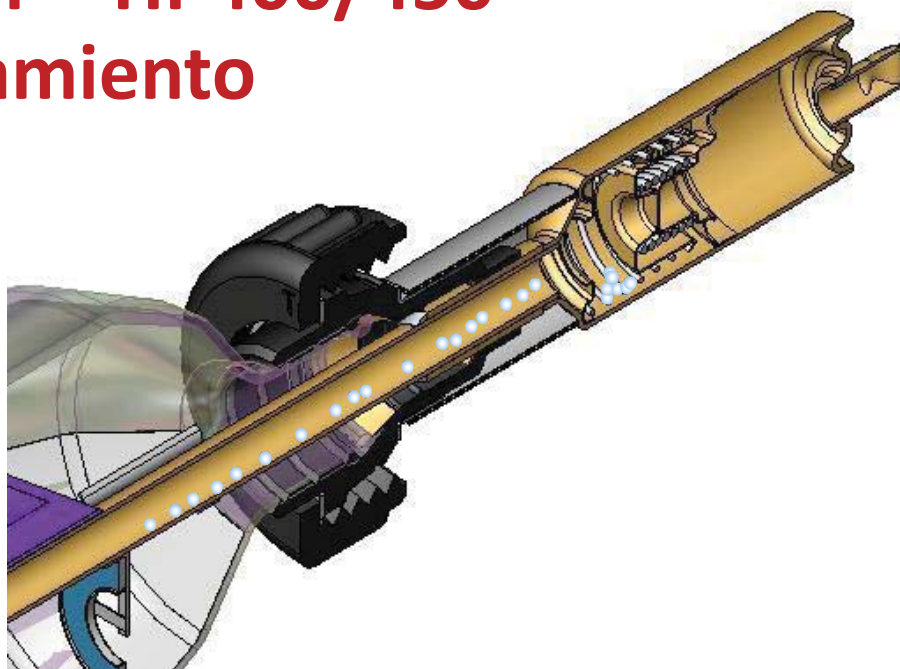
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



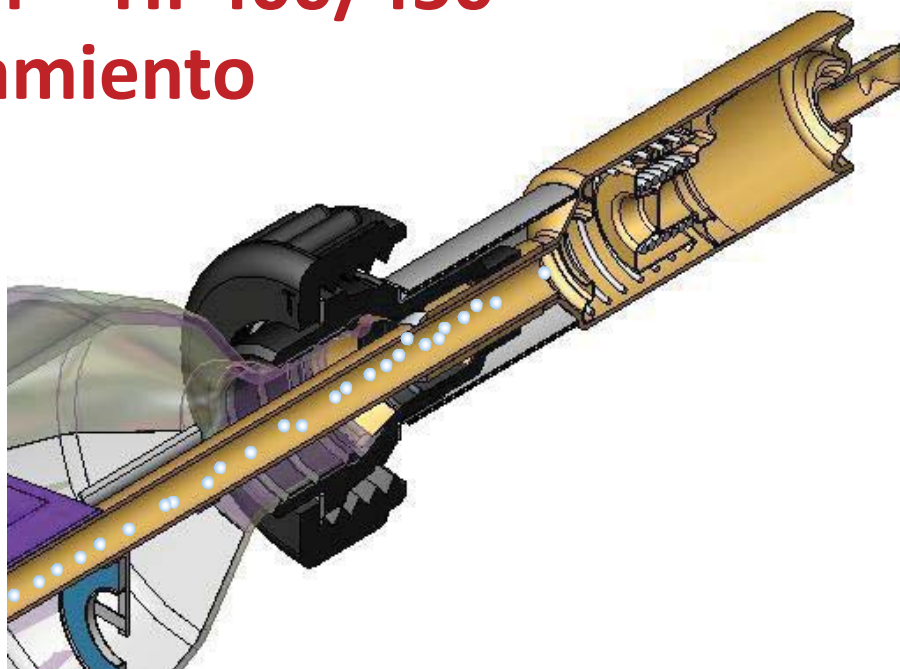
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



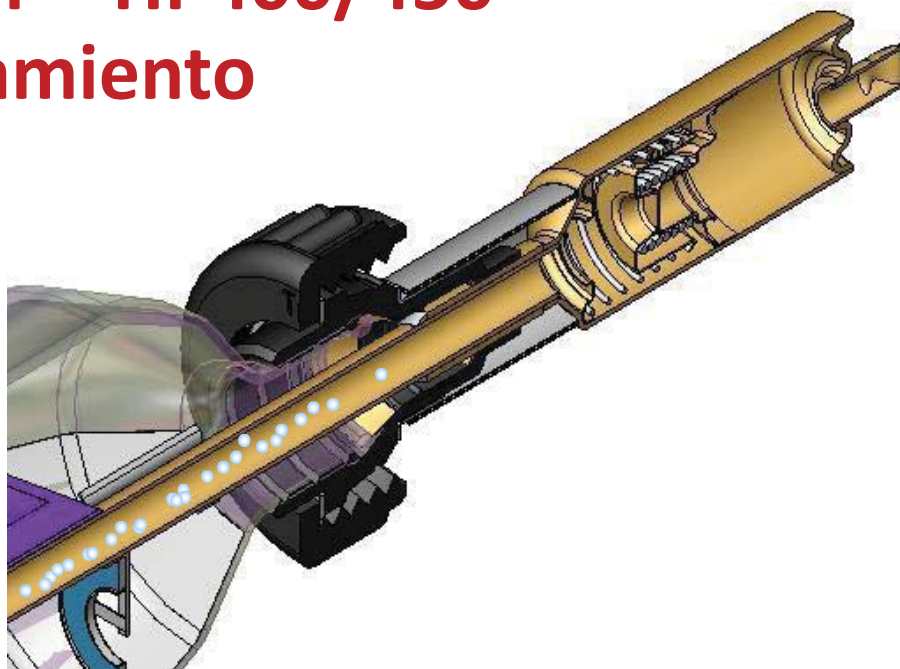
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



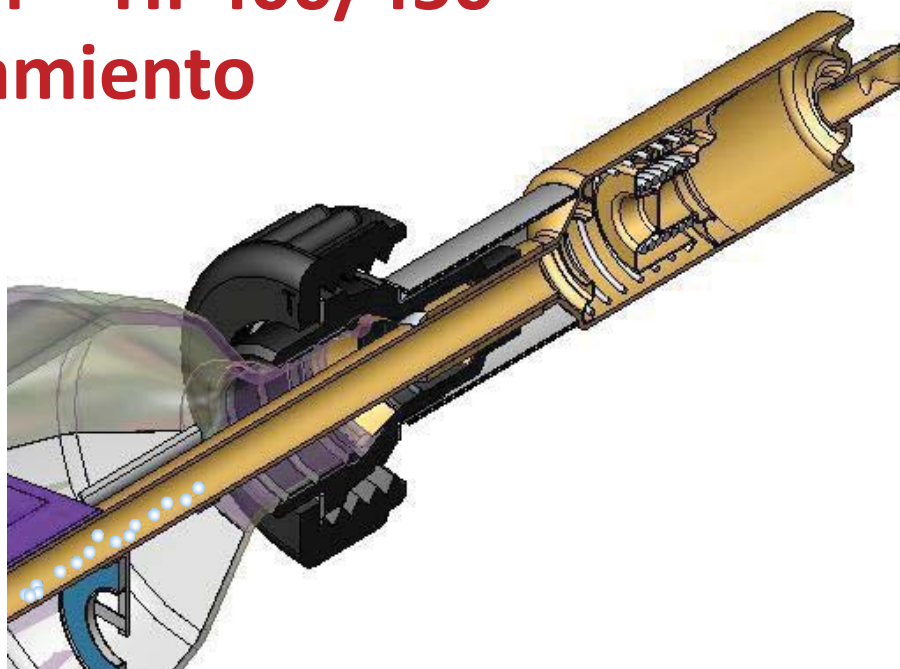
Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento



Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento

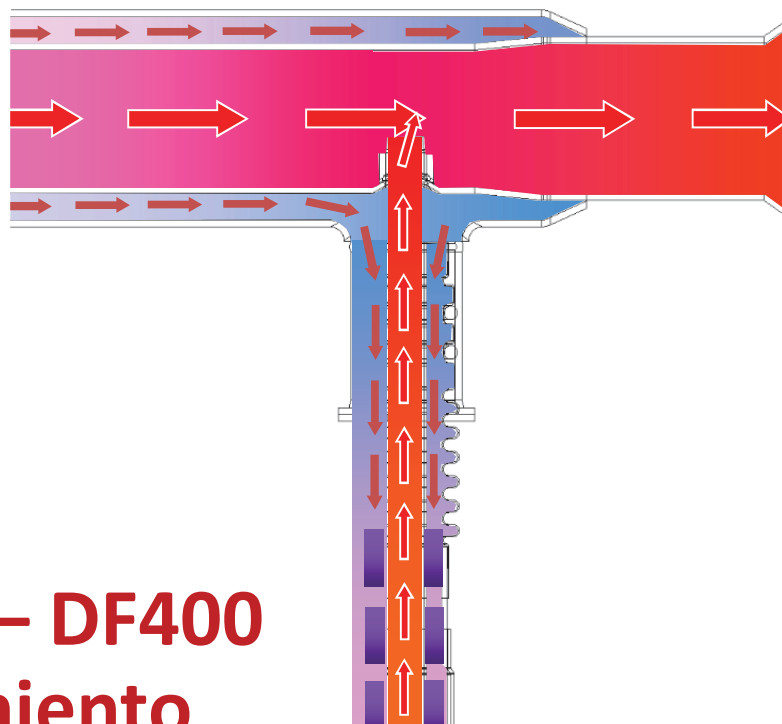


Gama Solar – HP400/450 – Funcionamiento

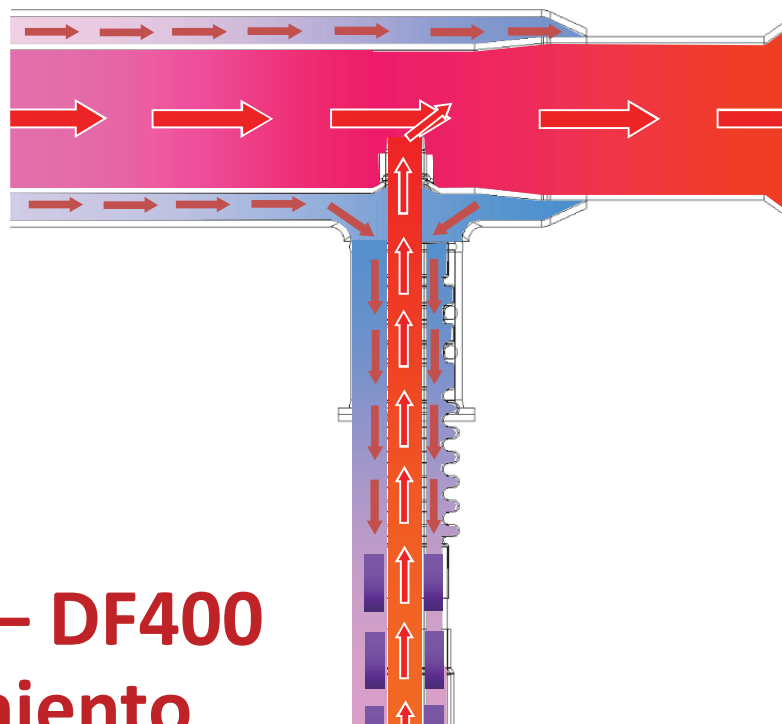


Flujo Directo - DF

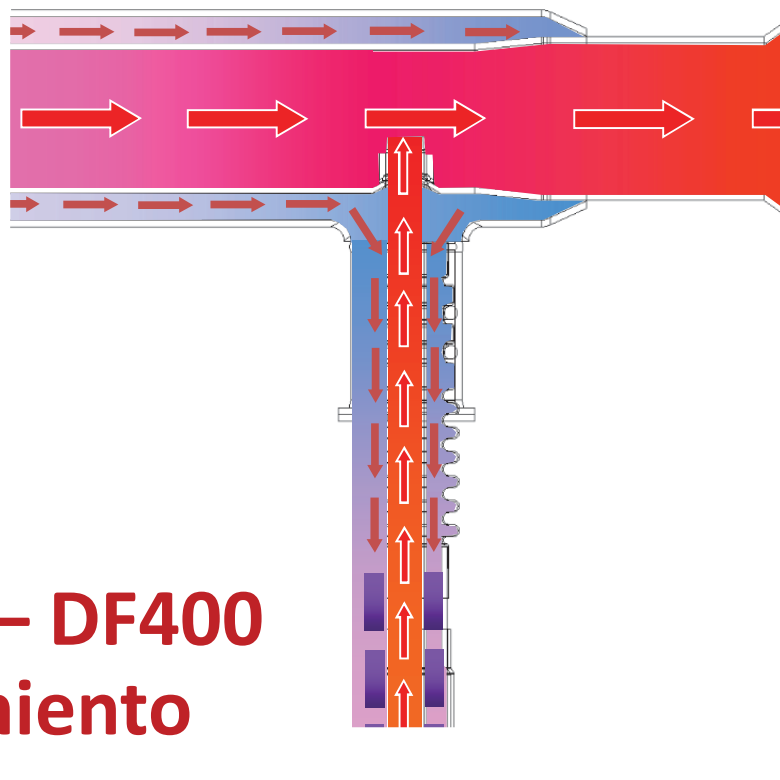
1. Tiempo de respuesta rápido frente a la radiación solar
2. No tiene limitaciones de instalación: Ángulos de instalación respecto a la horizontal entre 0º y 90º
3. Ideal para aplicaciones con poco espacio en cubierta
4. Más económico que sistema HP
5. Aplicaciones en alta o en baja temperatura



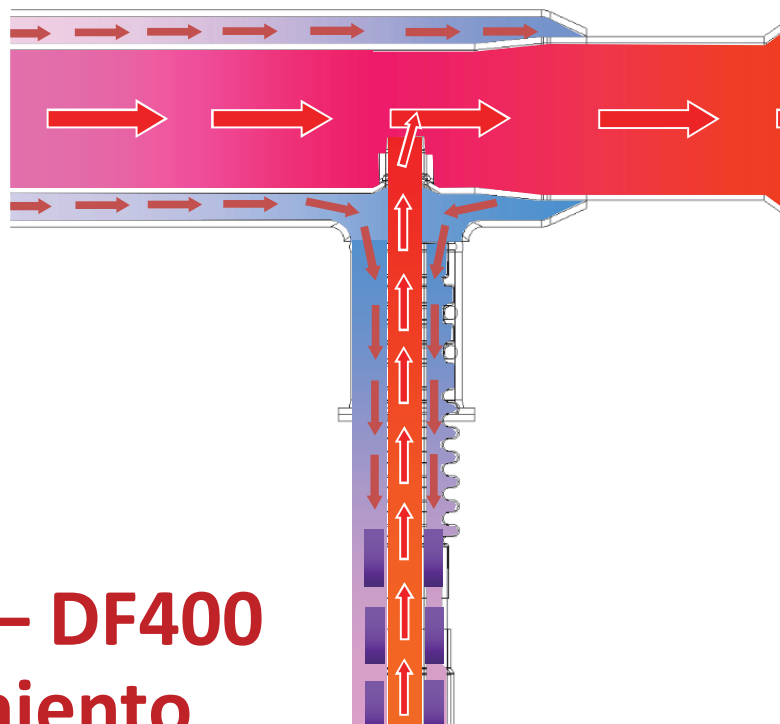
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



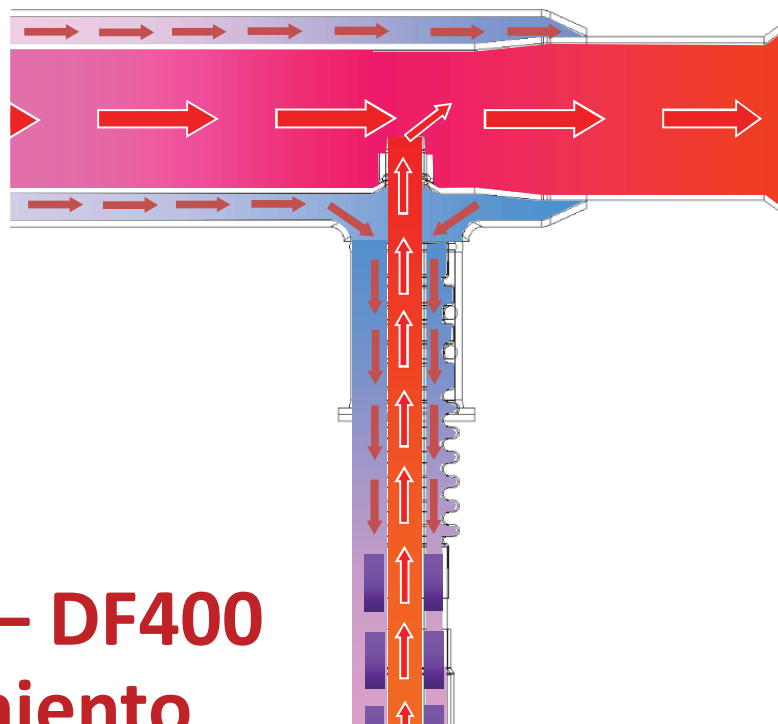
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



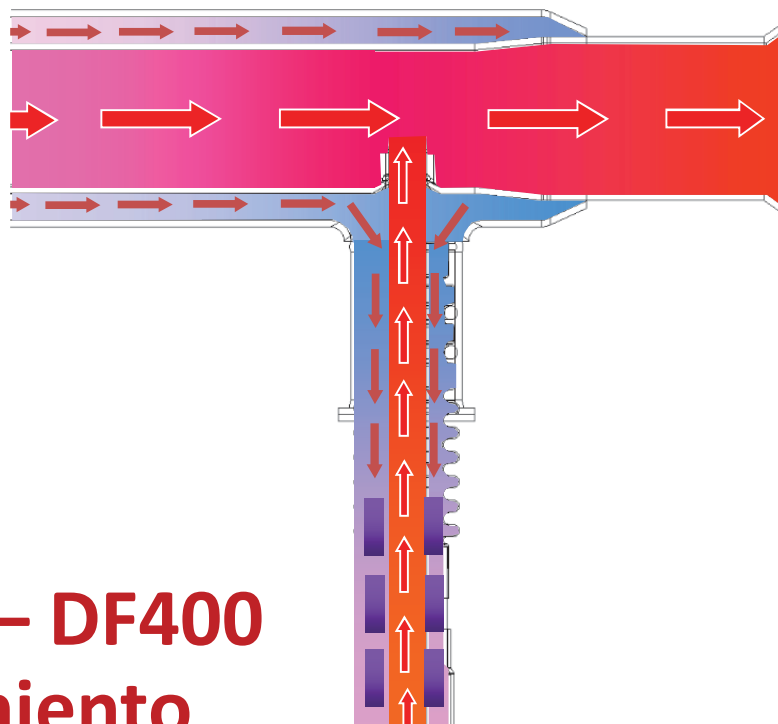
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



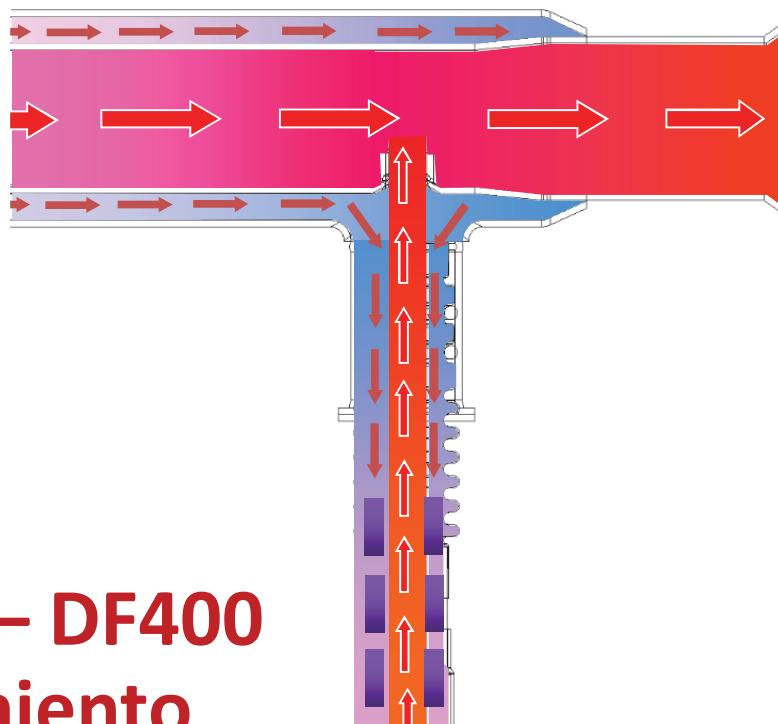
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



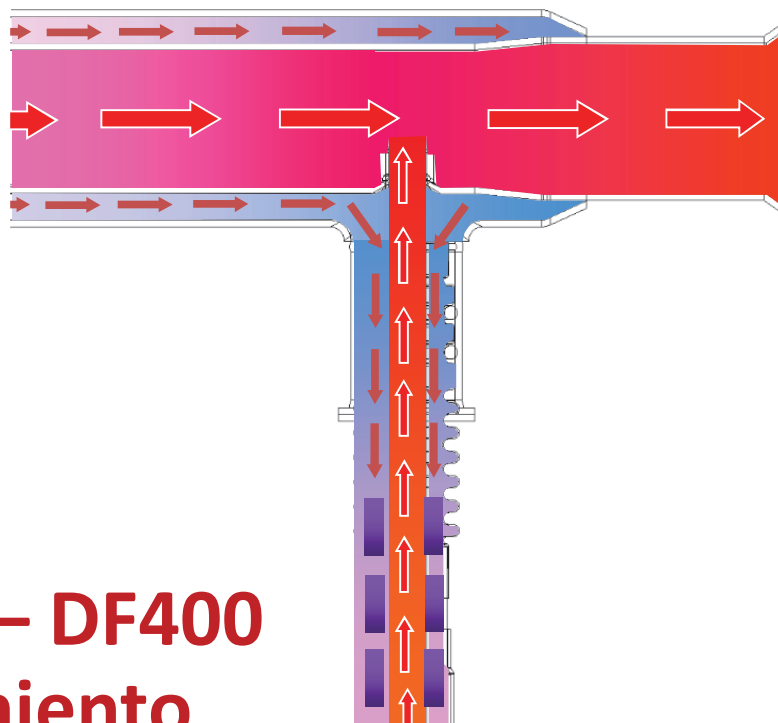
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



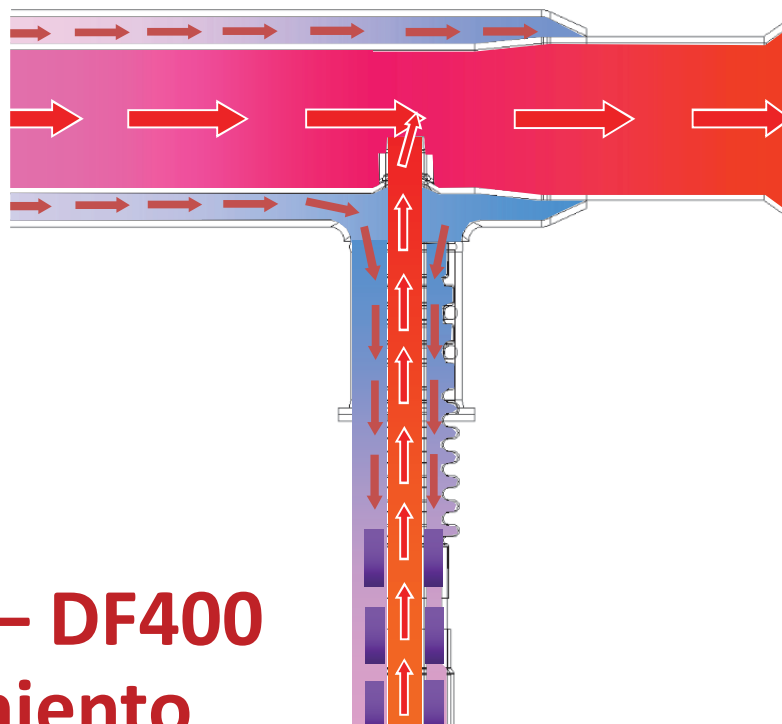
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



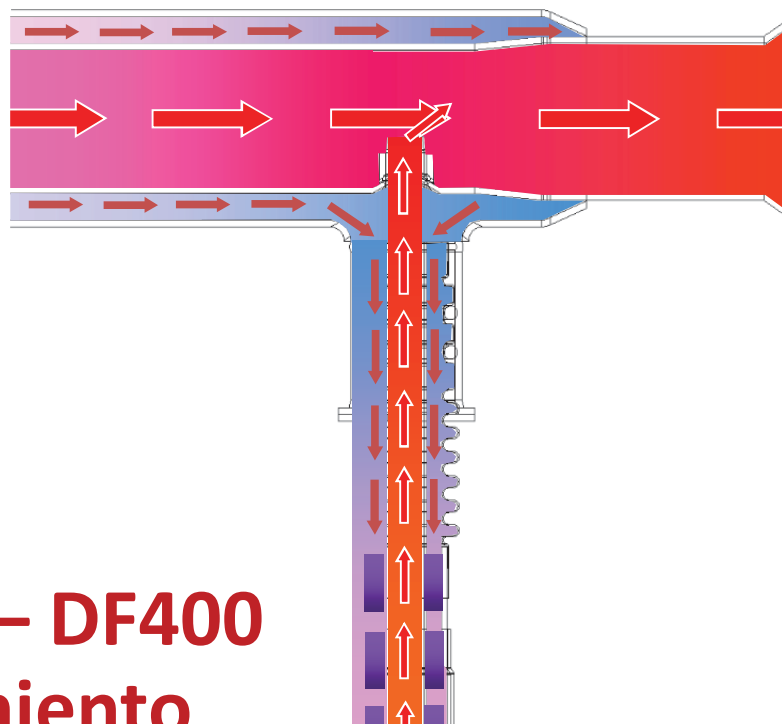
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



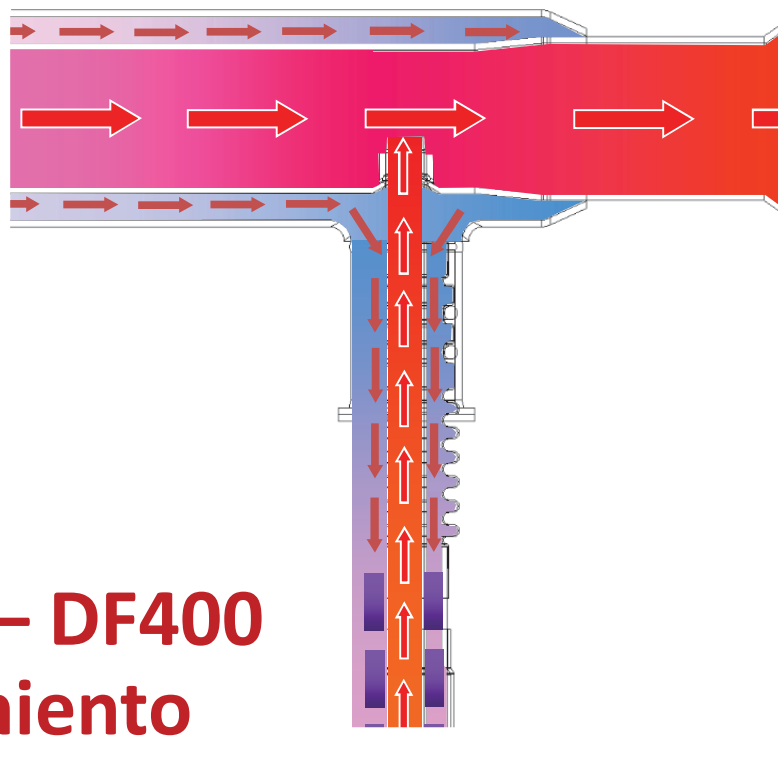
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



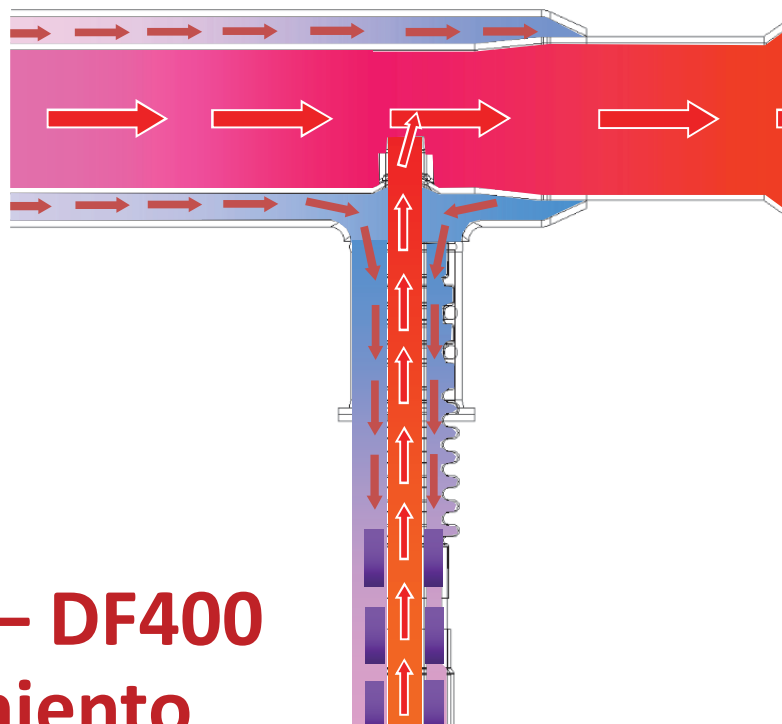
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



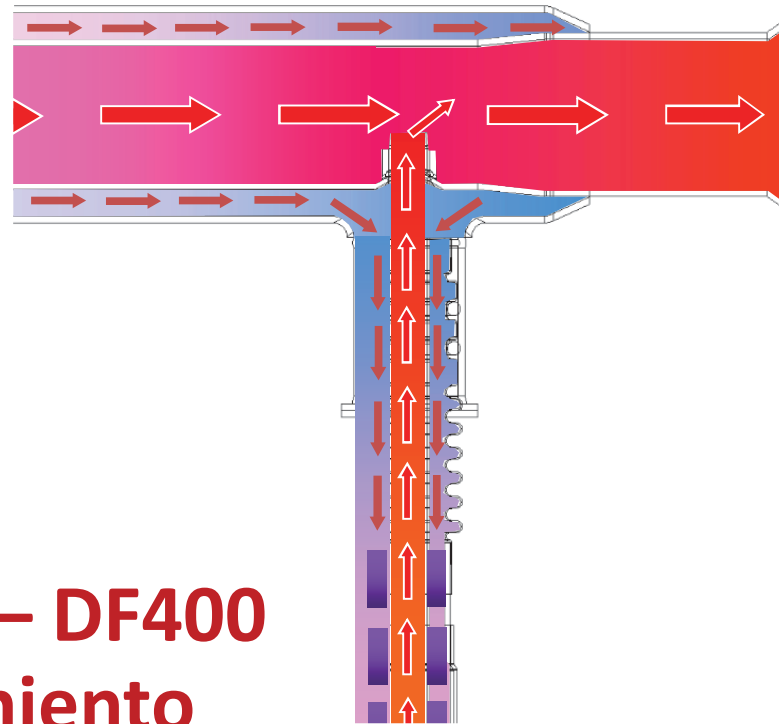
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



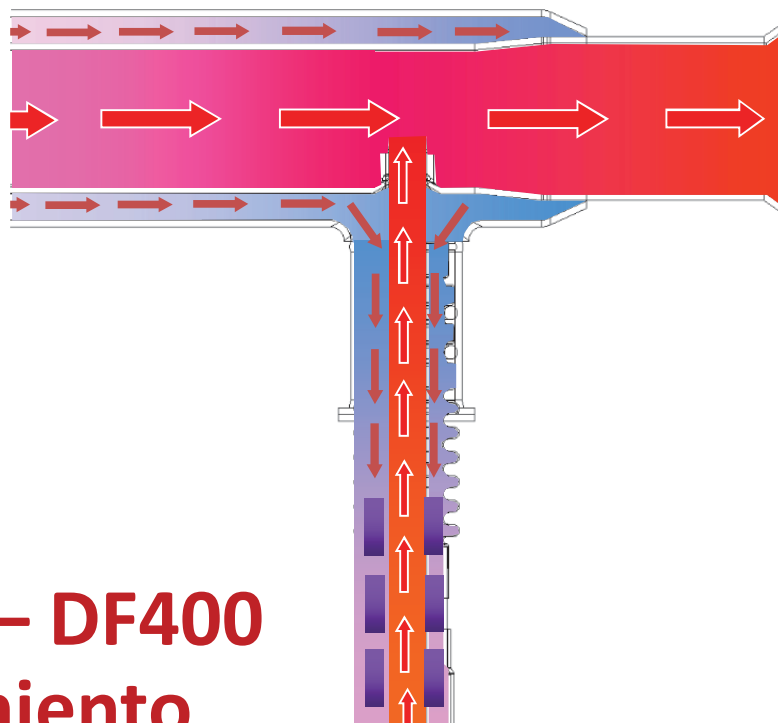
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



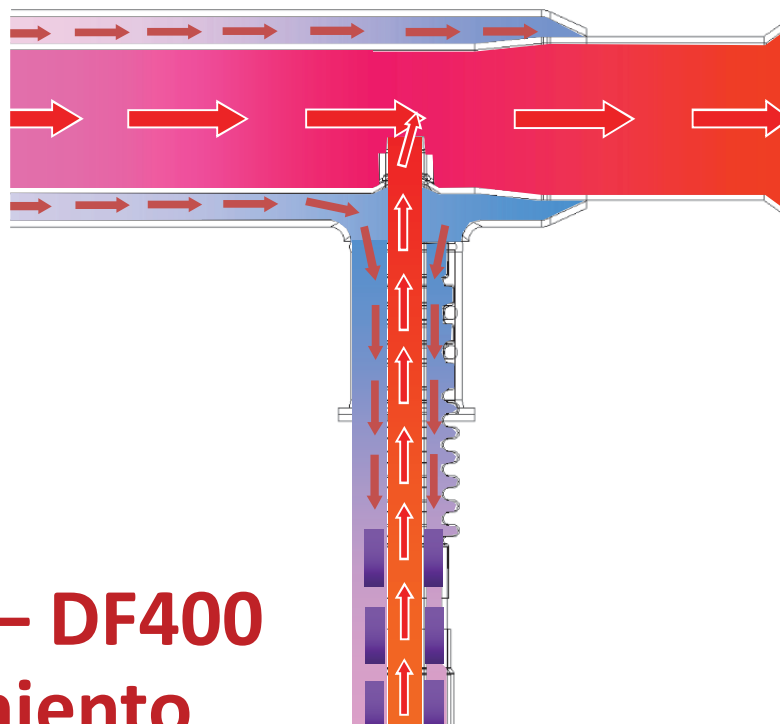
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



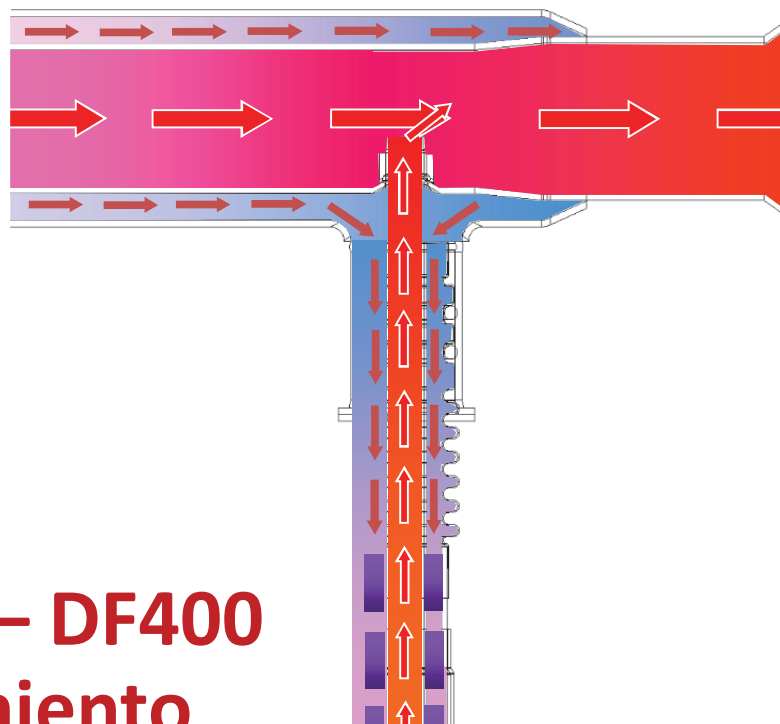
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



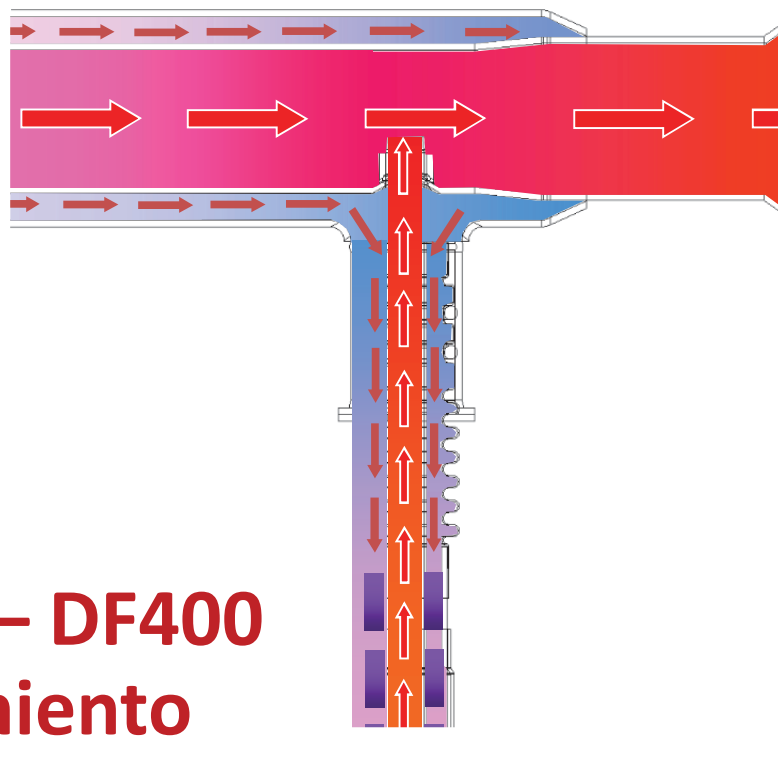
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



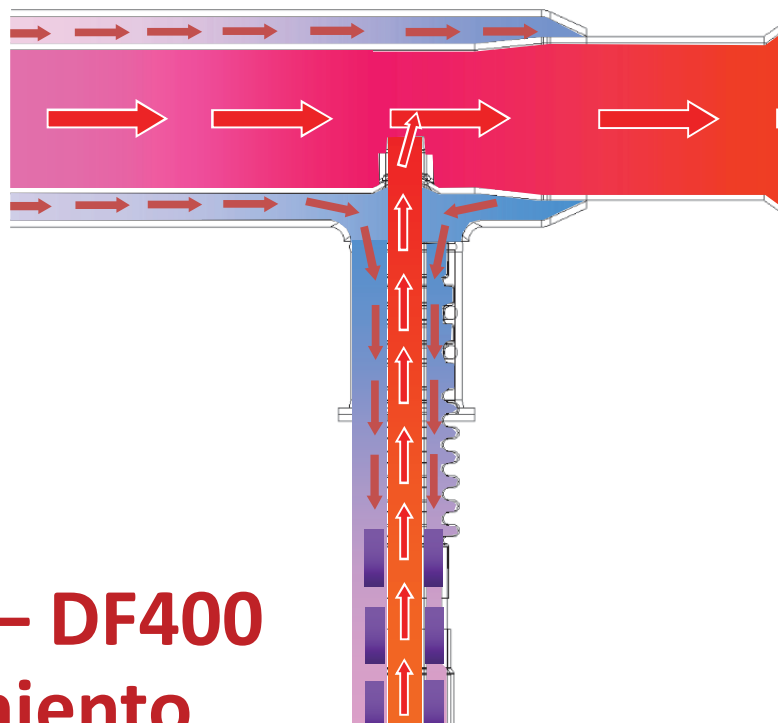
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



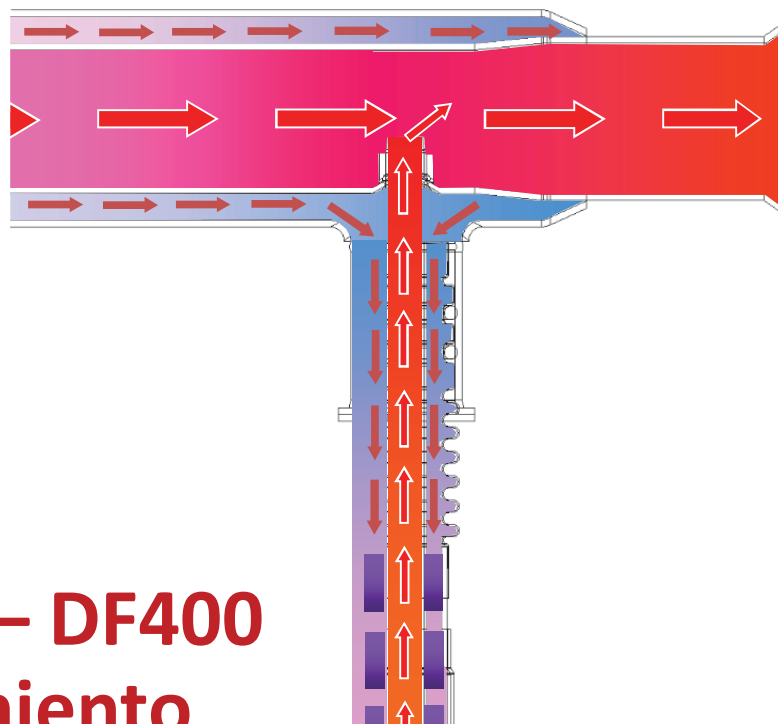
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



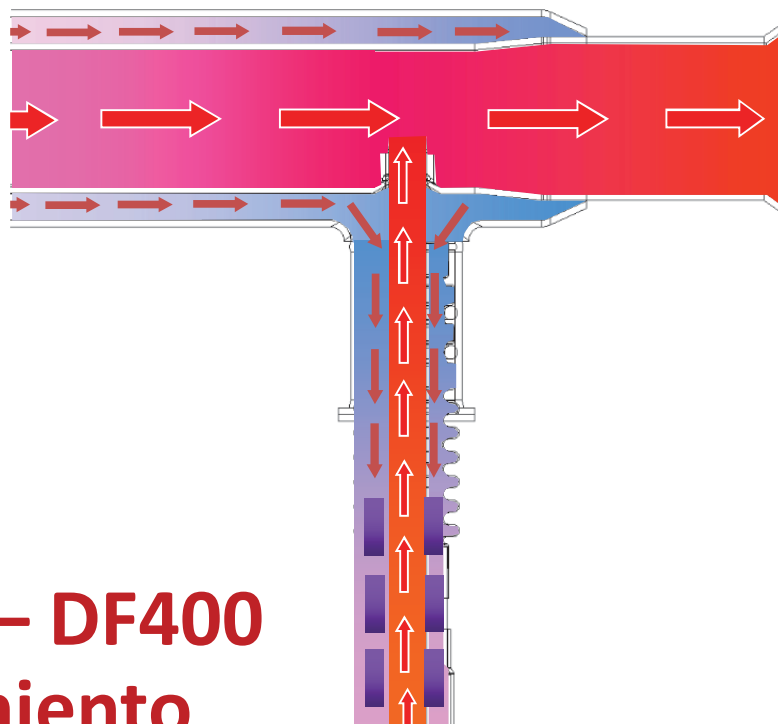
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



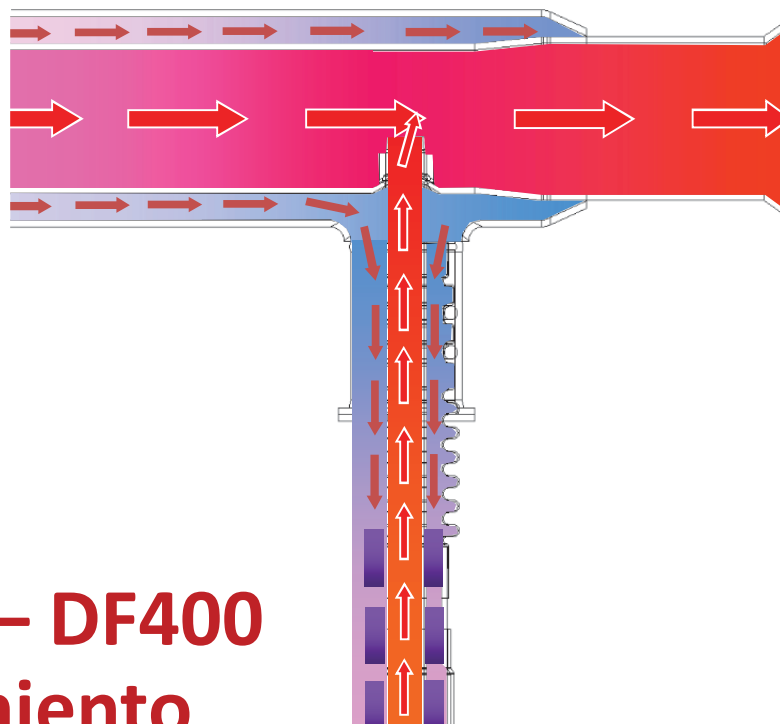
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



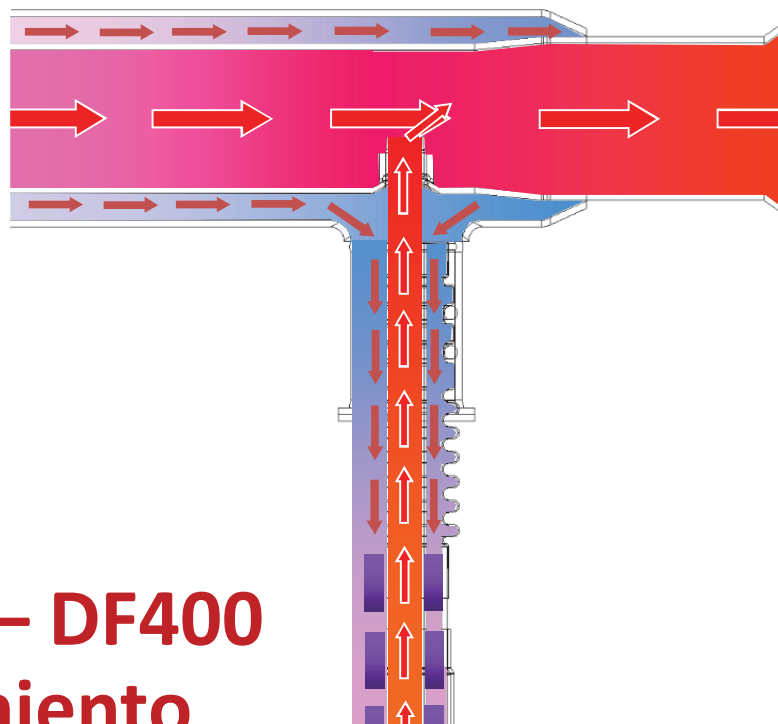
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



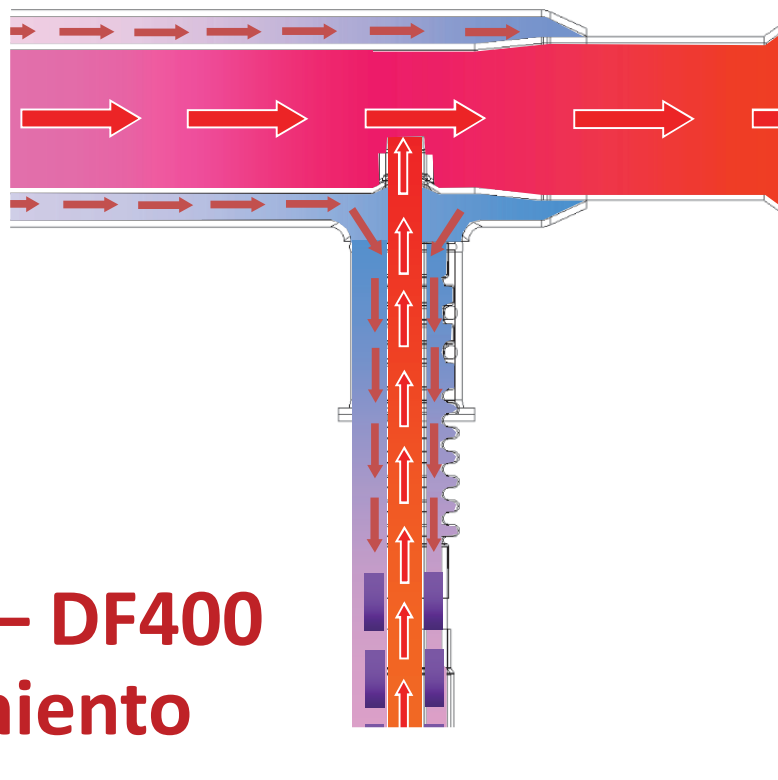
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



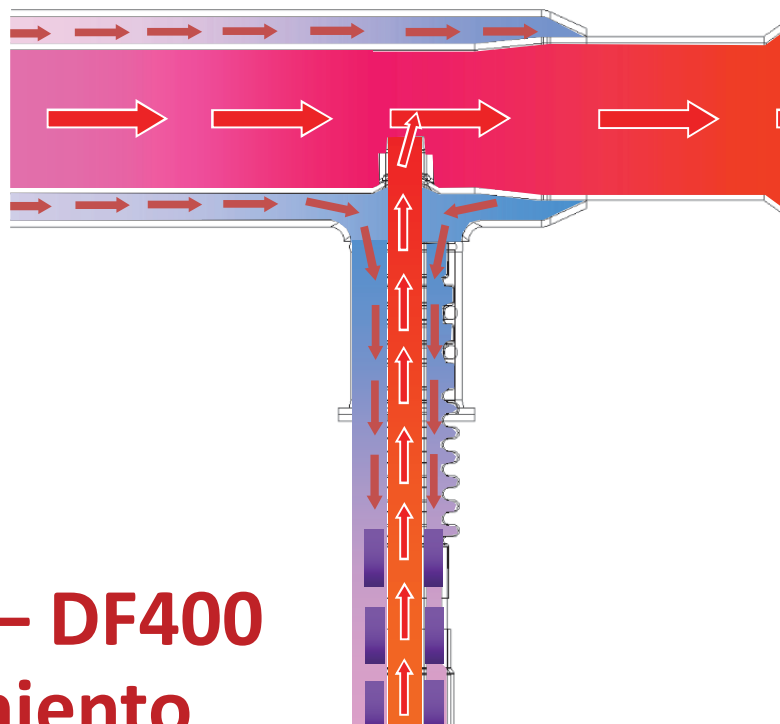
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



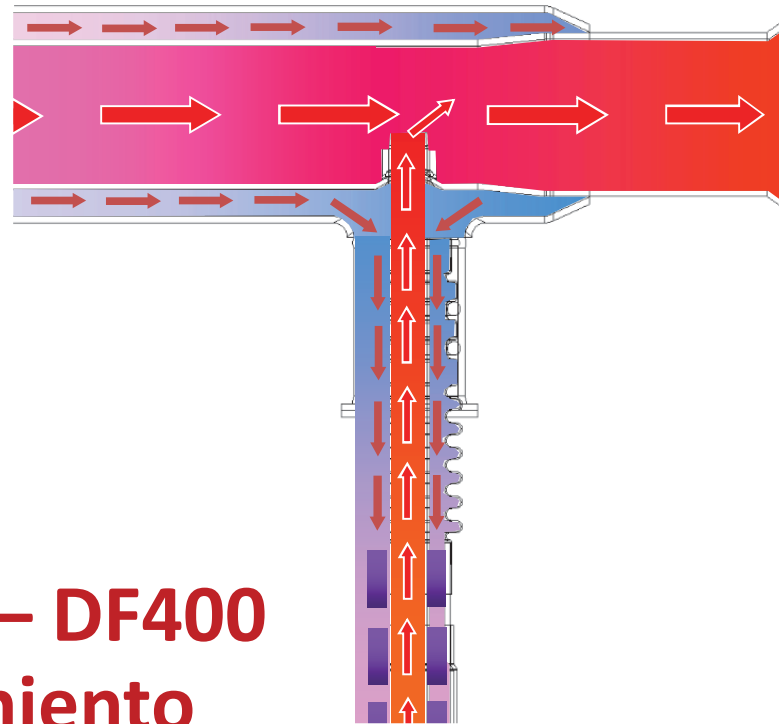
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



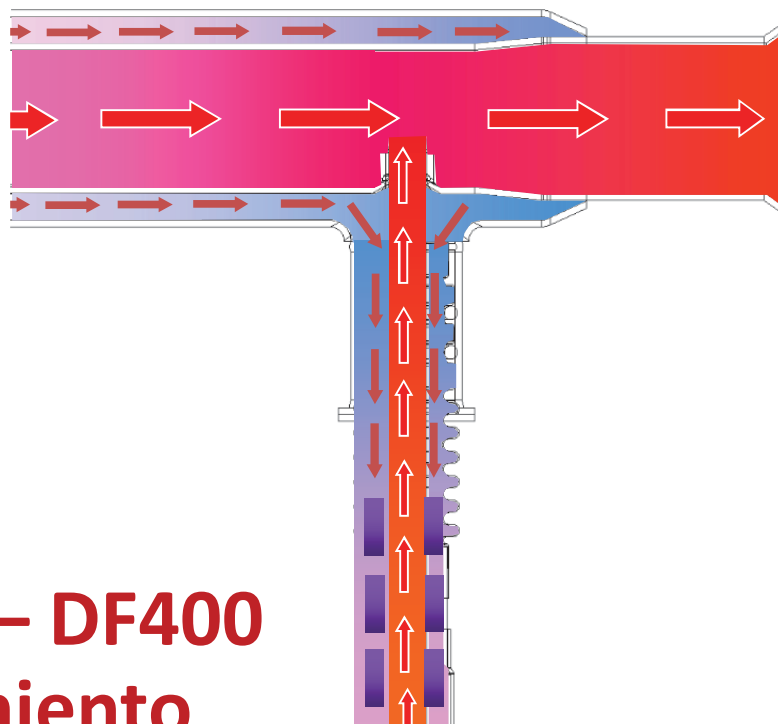
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



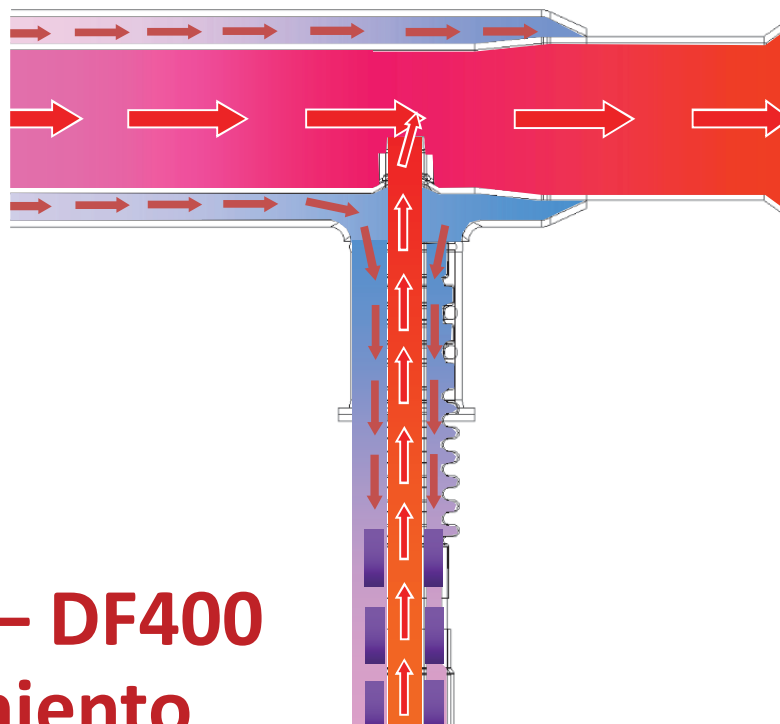
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



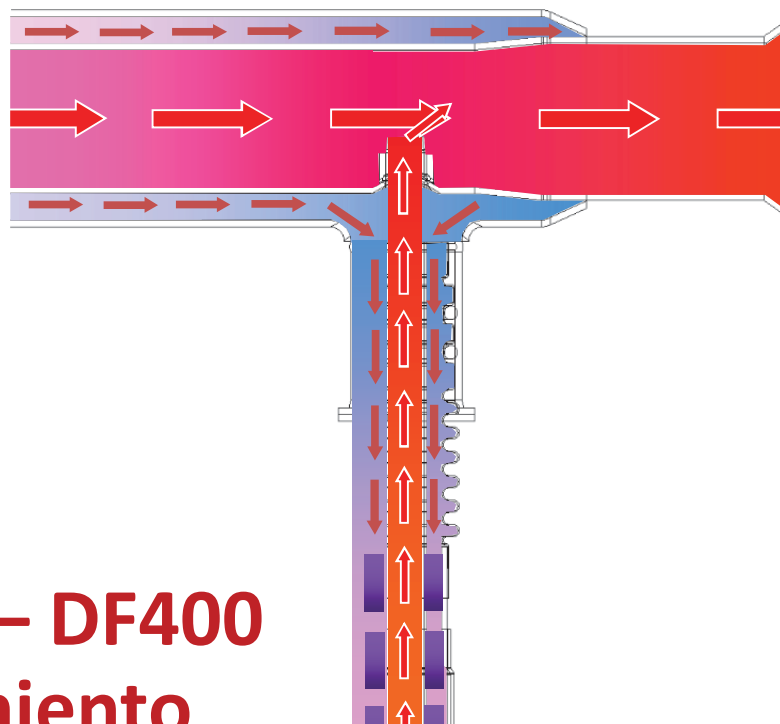
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



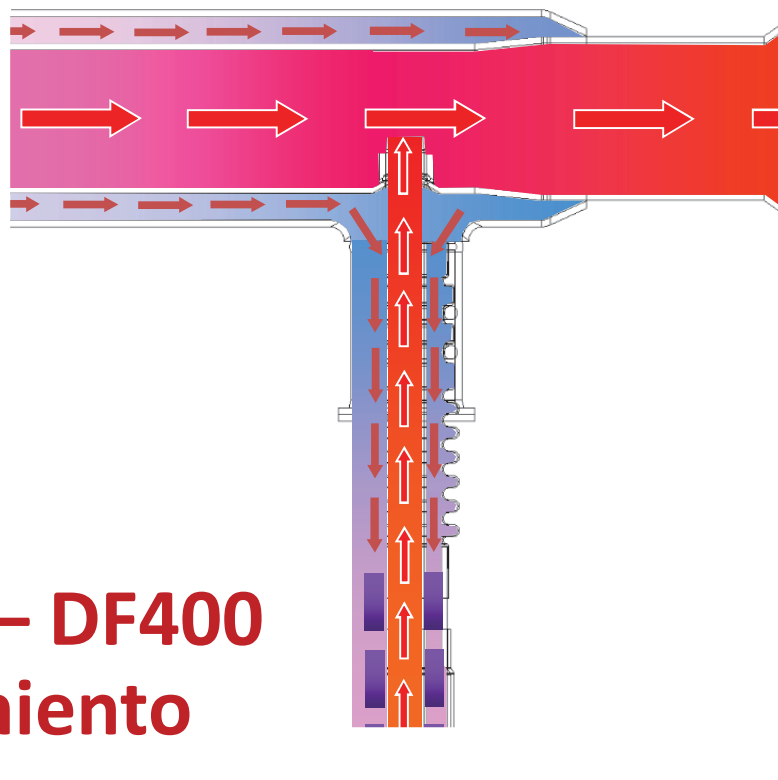
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



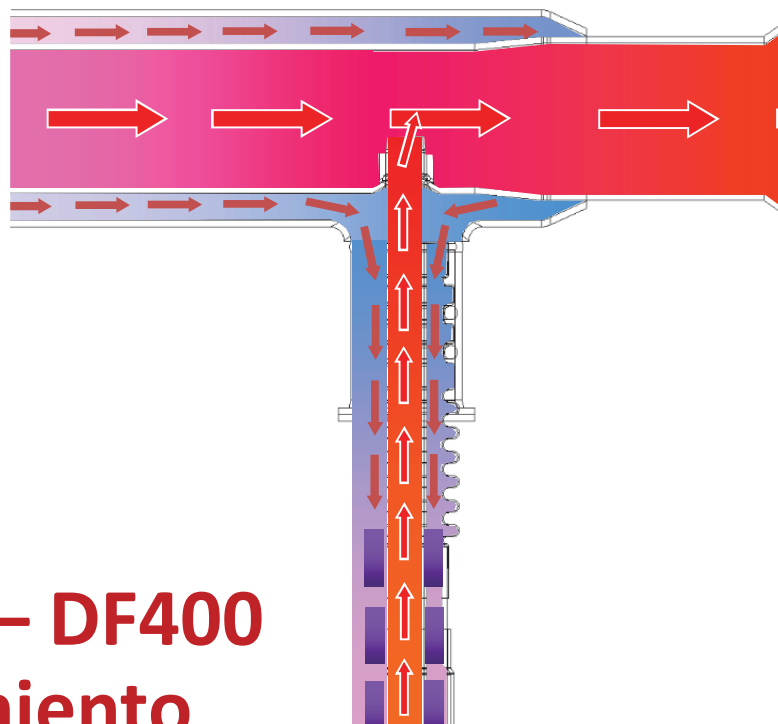
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



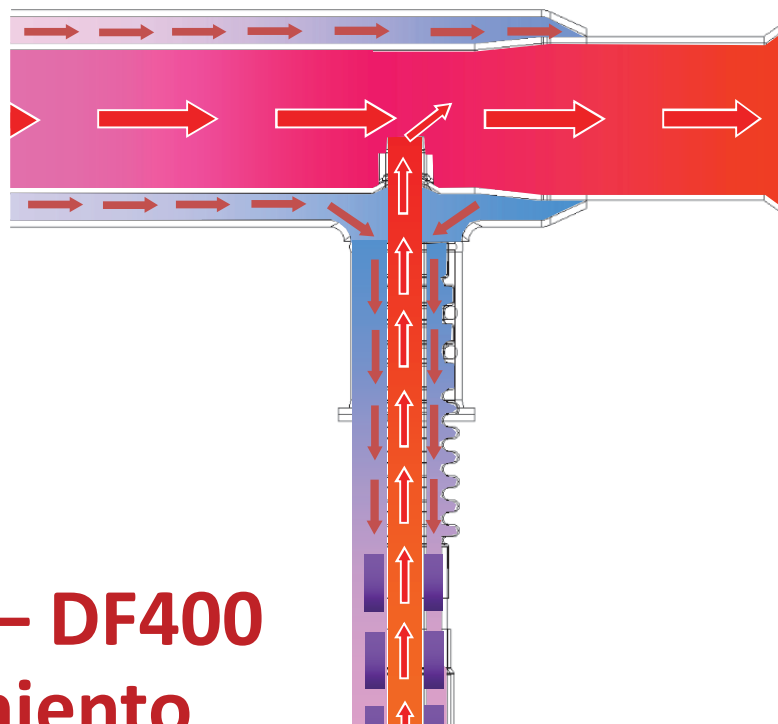
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



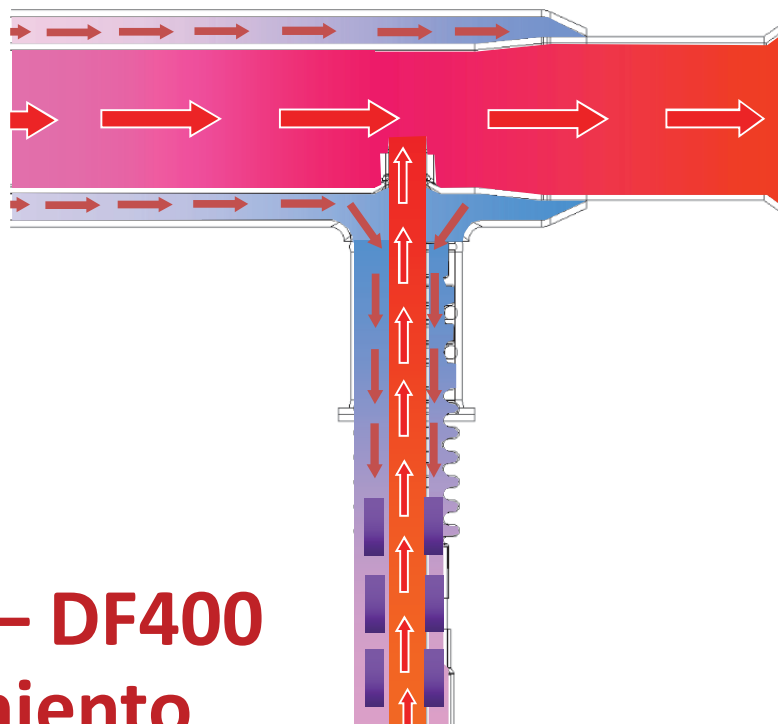
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



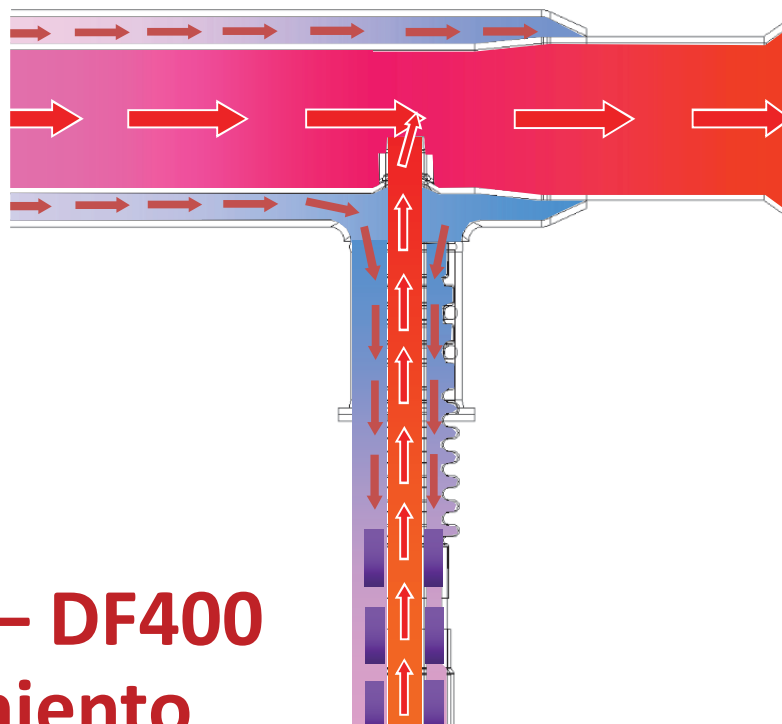
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



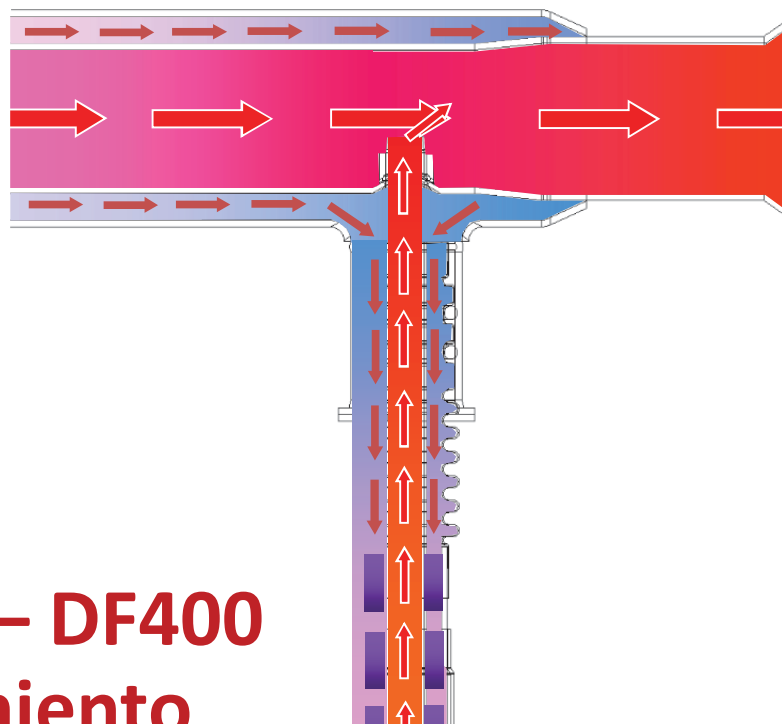
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



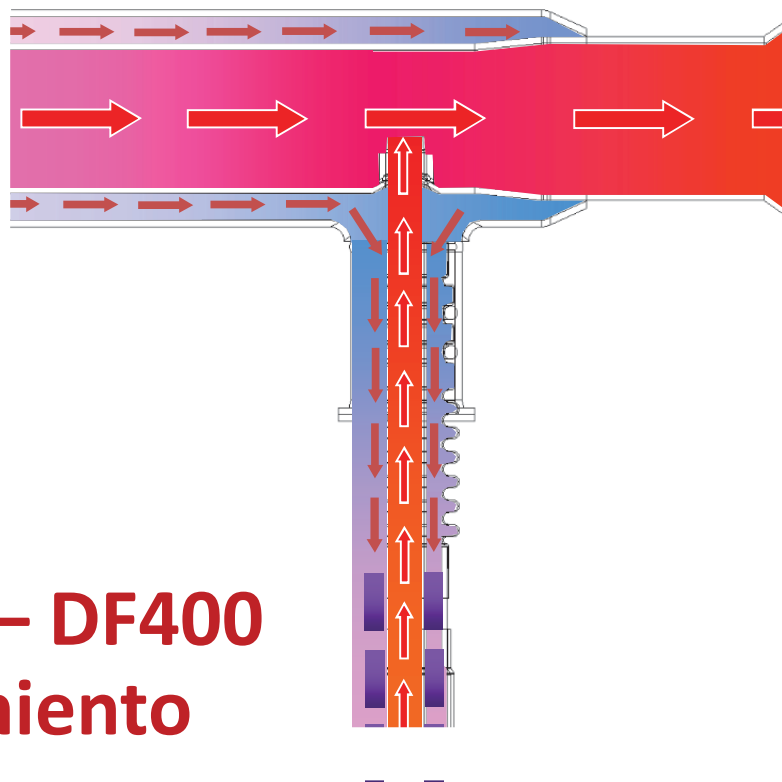
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



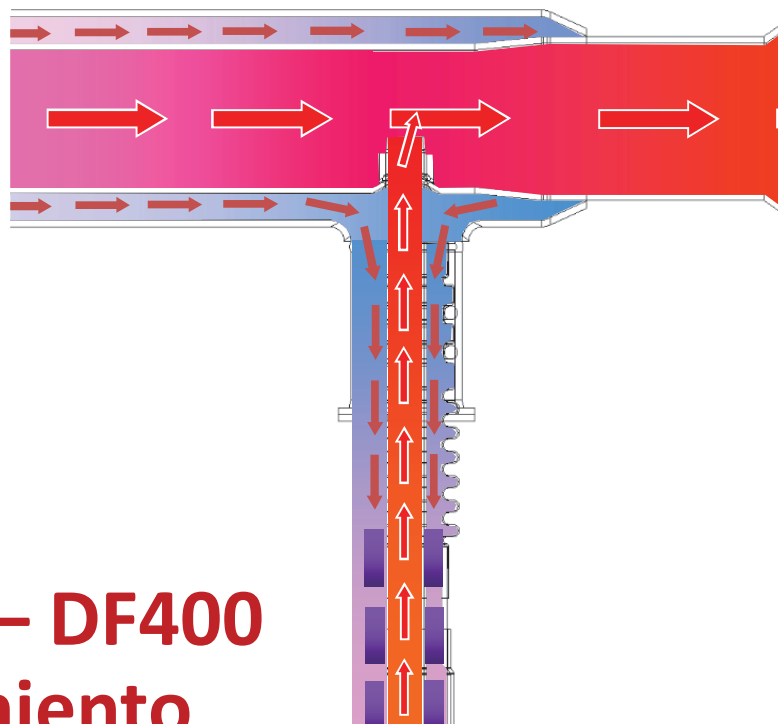
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



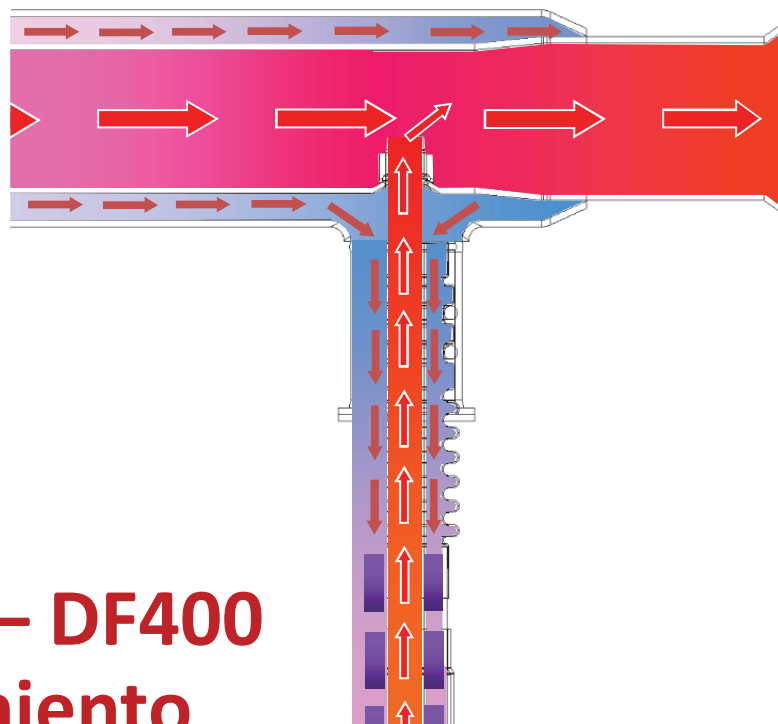
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



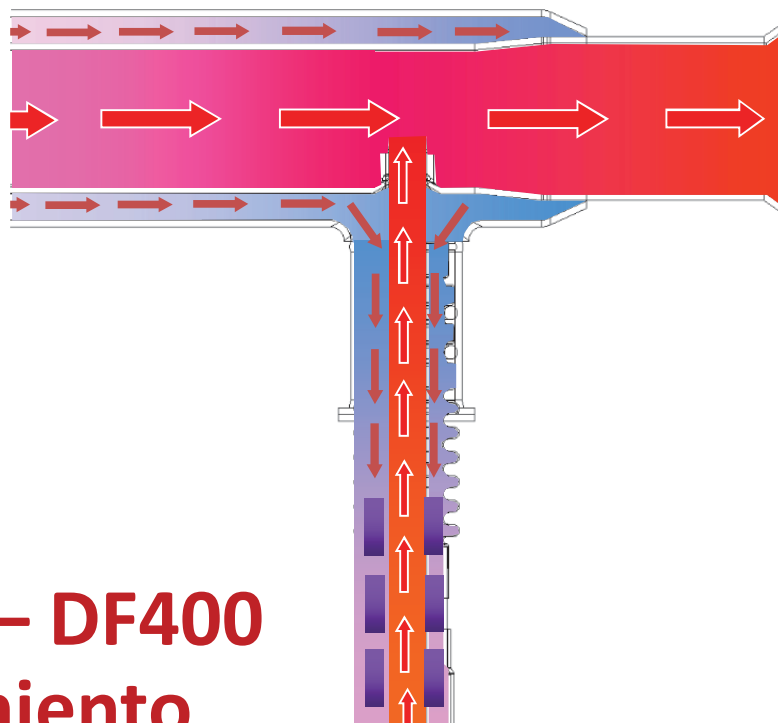
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



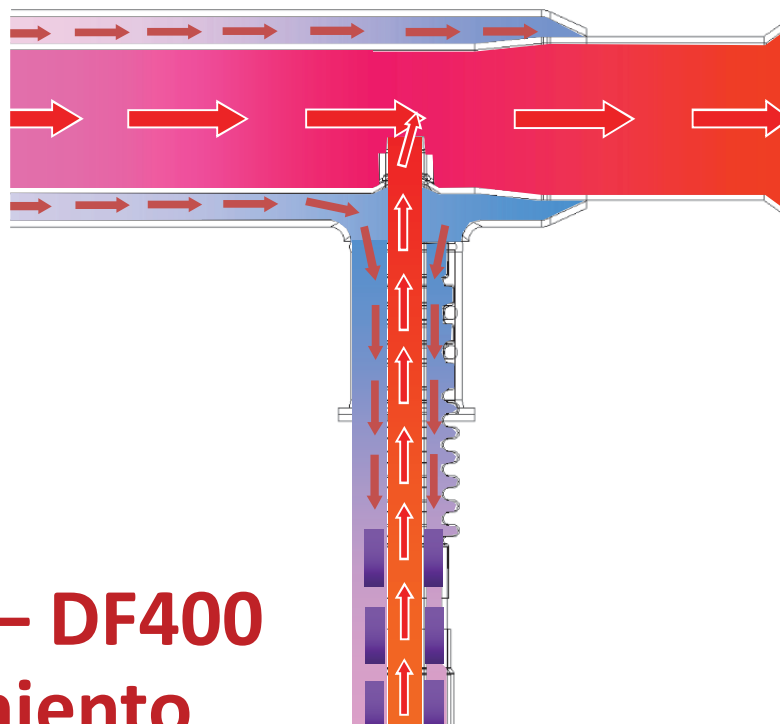
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



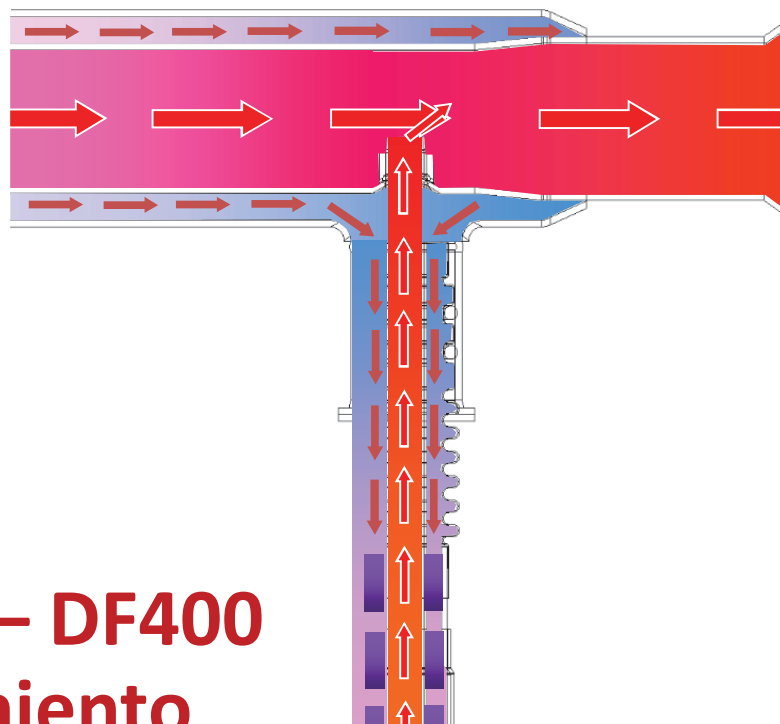
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



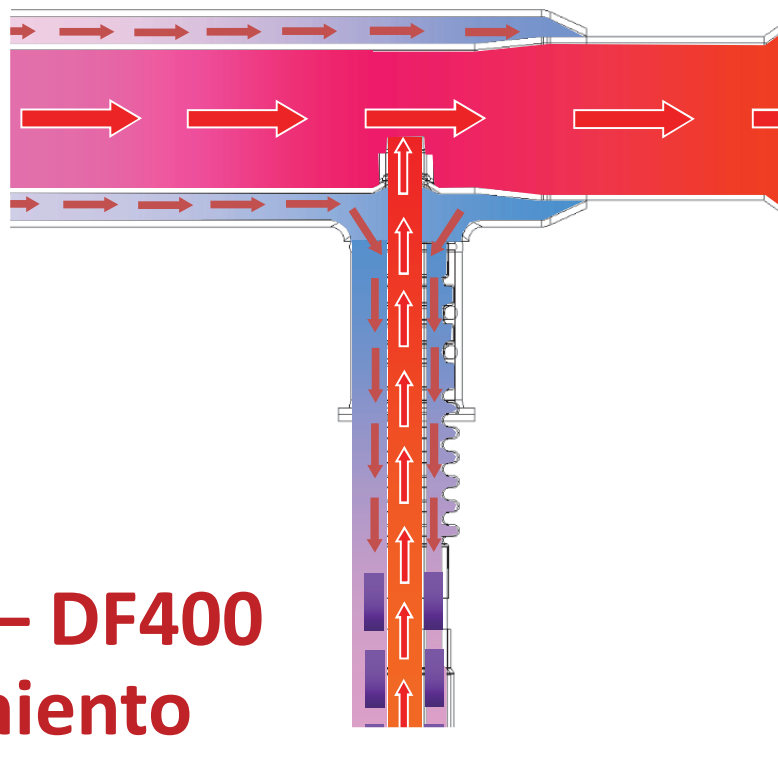
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



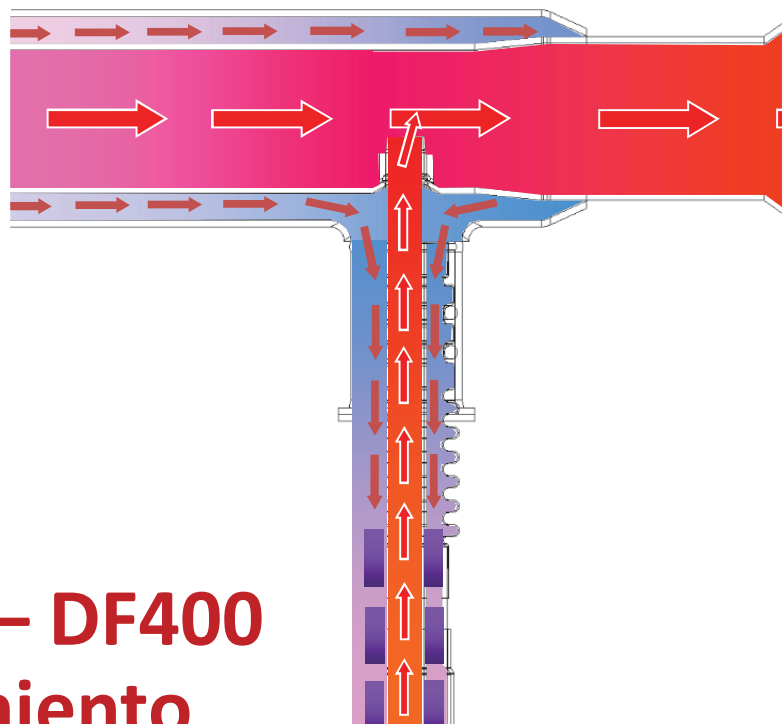
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



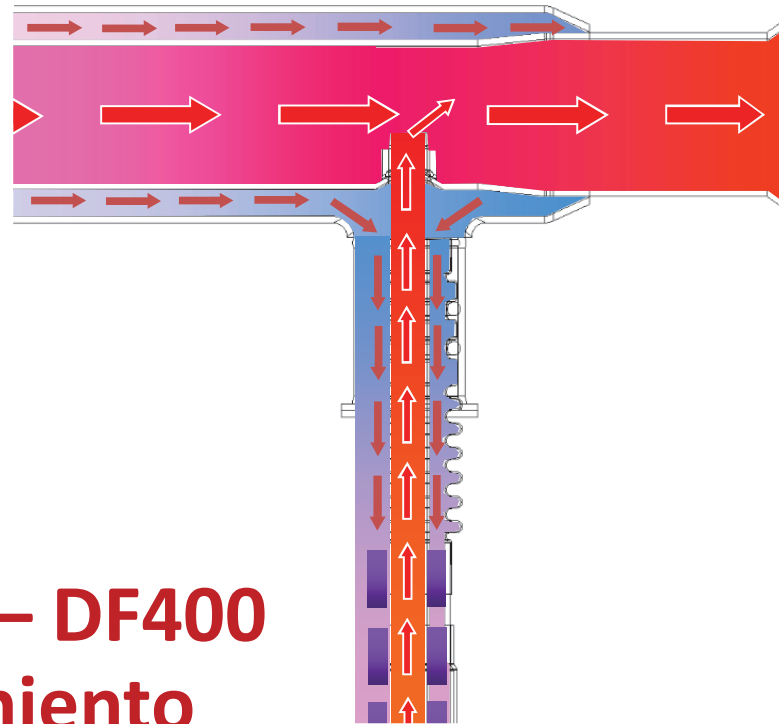
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



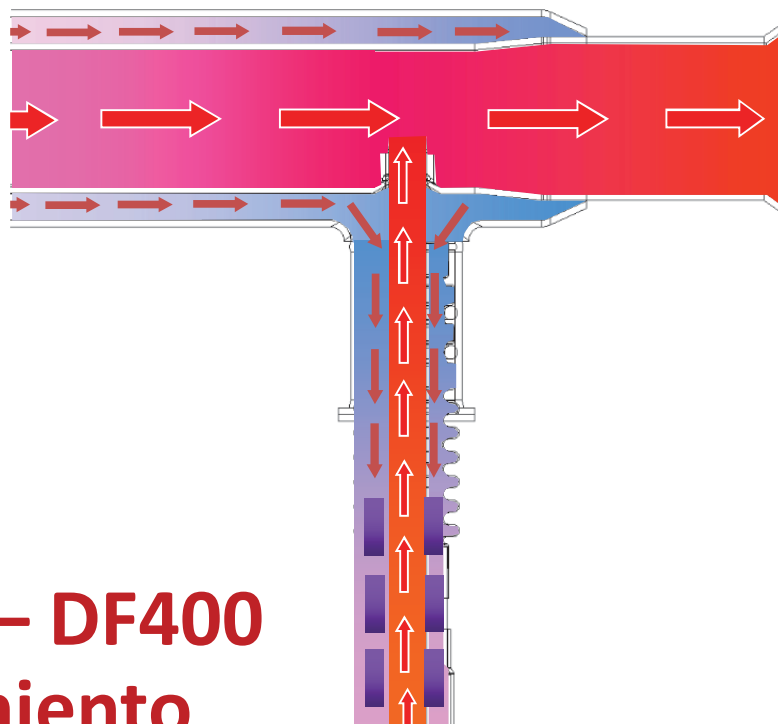
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



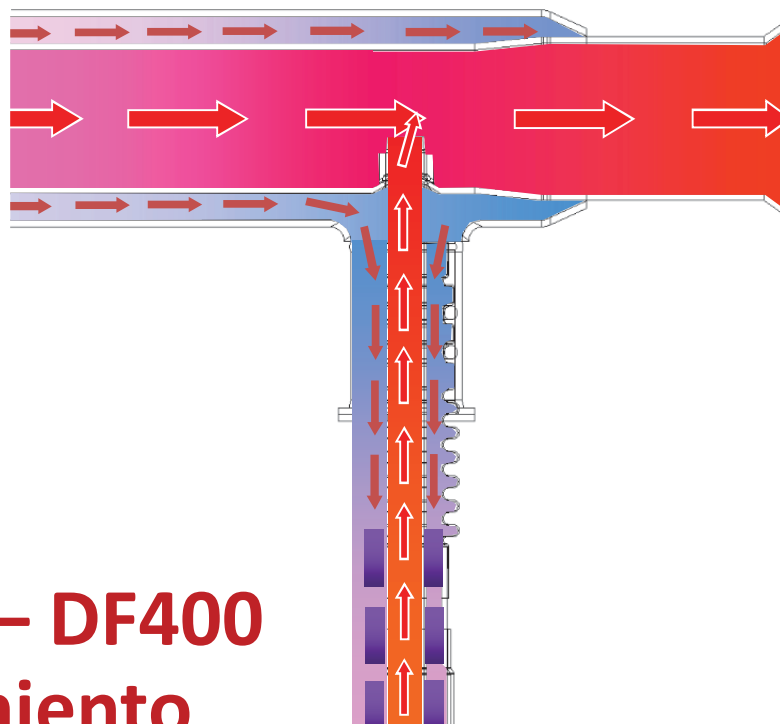
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



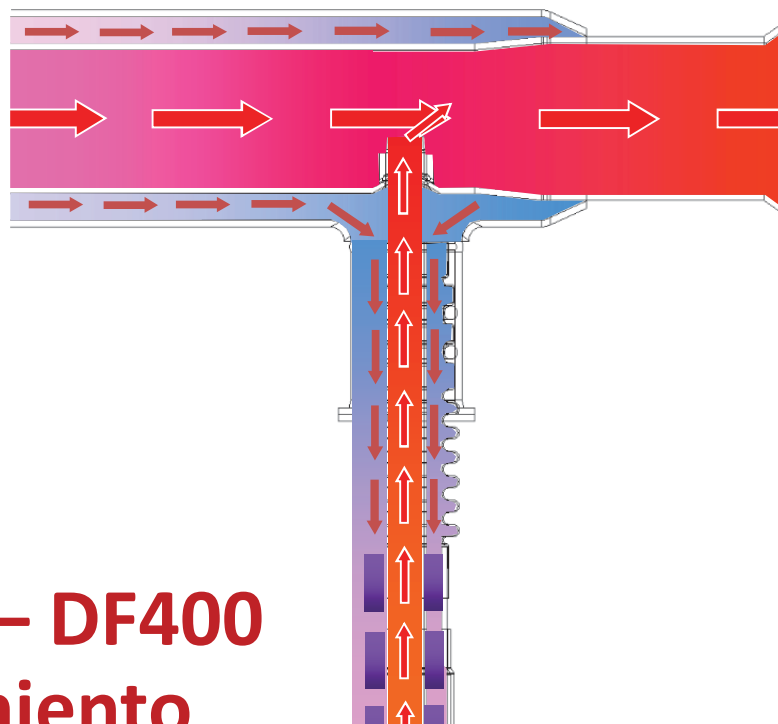
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



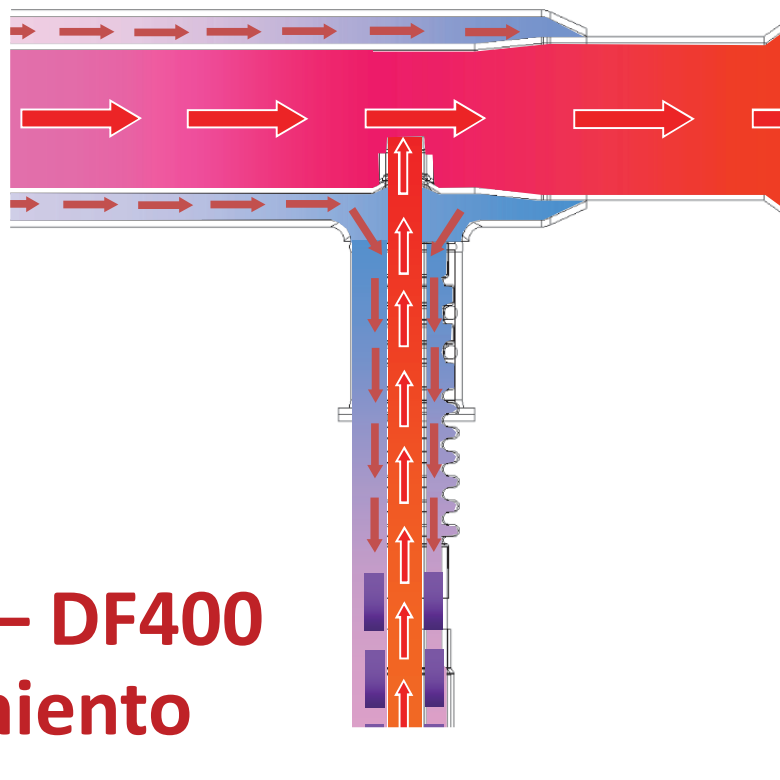
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



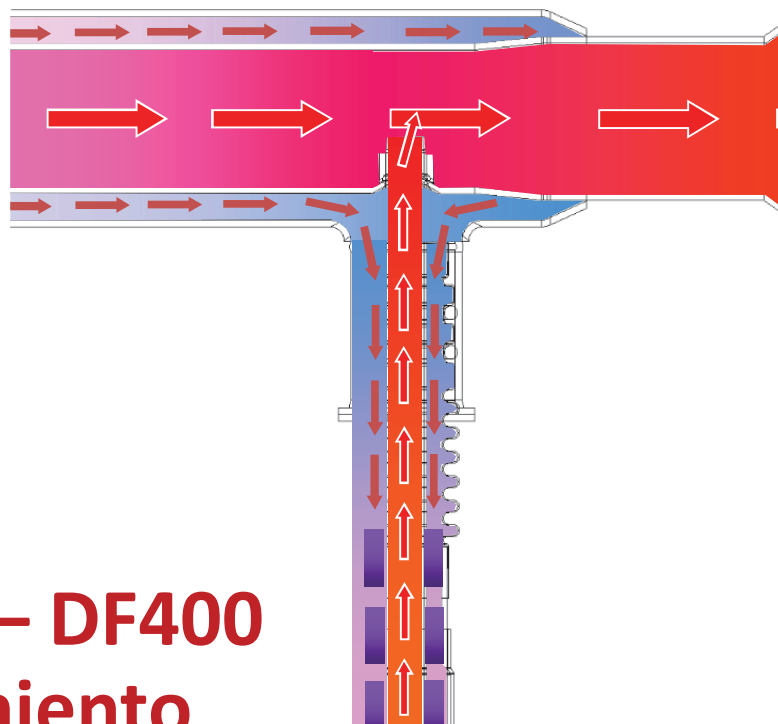
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



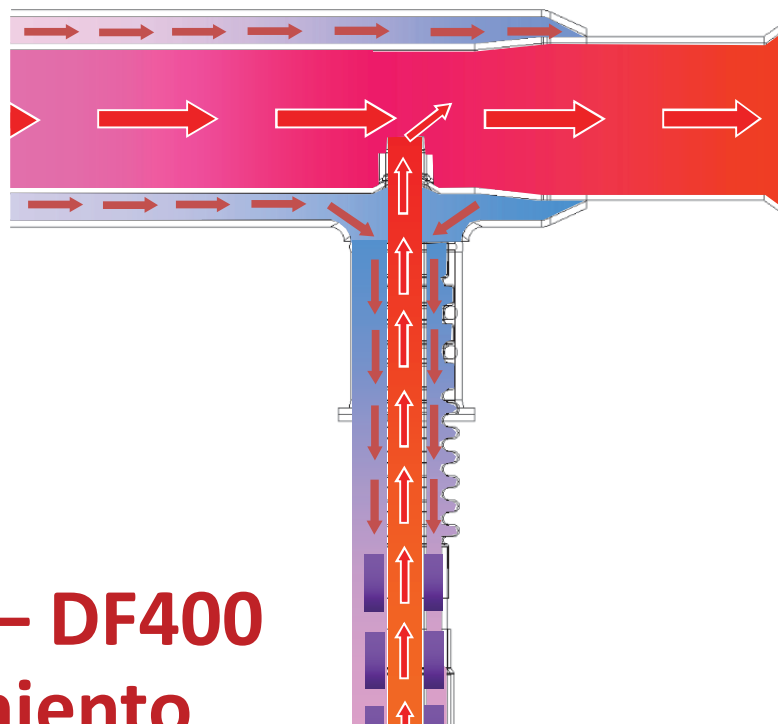
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



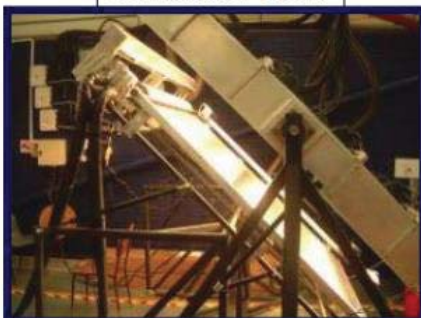
Gama Solar – DF400 – Funcionamiento



Gama Solar – DF400 – Funcionamiento

Tubos de vacío Kingspan – Ensayos

Simulador Solar



Test de vacío



Test de sock térmico



Test en
instalación
real

Tubos de vacío Kingspan – Ensayos

Test carga de nieve



1,5 Toneladas



APLICACIONES

- ACS



- Calentamiento de piscinas



- Calefacción por suelo radiante



CASO DE ÉXITO: Altos del hipódromo

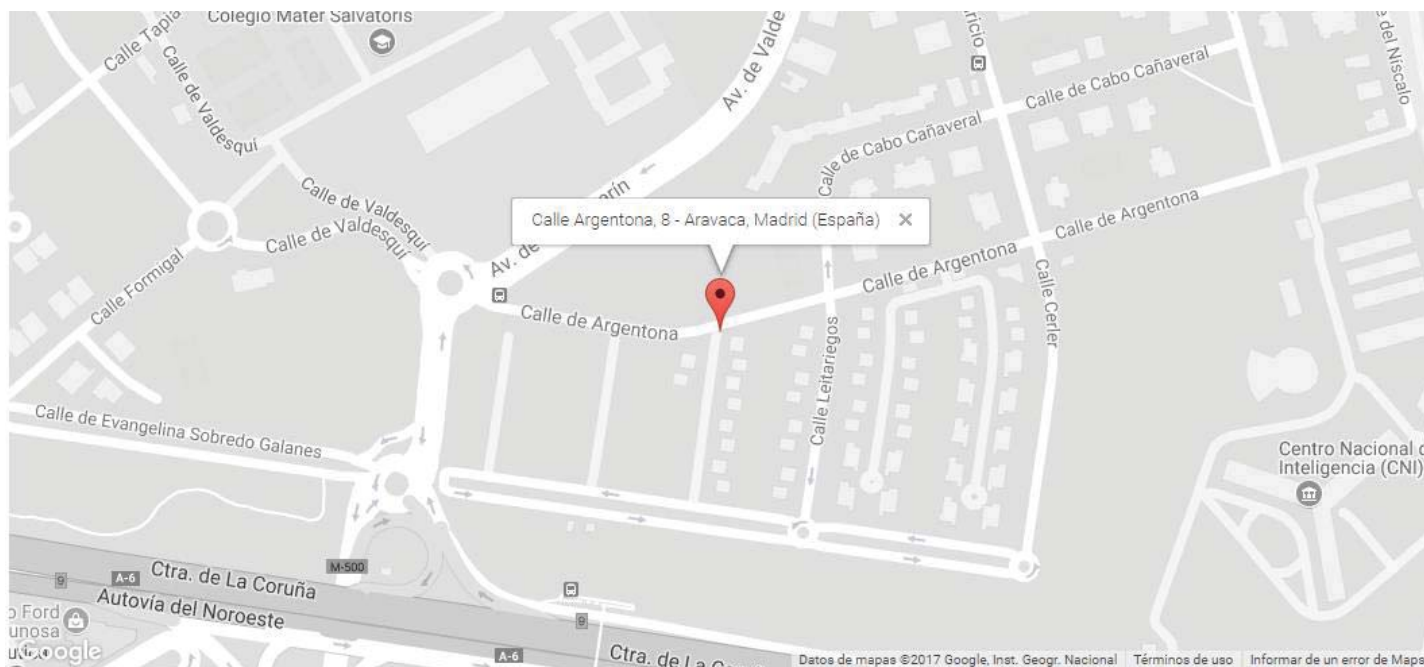
ARQUITECTO: ANOUSHAH BOGHARTY

PROMOTOR/CONSTRUCTOR: CALEDONIAN

48 viviendas unifamiliares de 580 m² parcela con jardín, espacios privados y club social



Ubicación



ALTOS DEL HIPÓDROMO - CALEDONIAN & ANOUSHAH BOGHARTY
Calle Argentona, 8A - Aravaca - Madrid
+34 660 735 943

Construcciones pensadas en la eficiencia energética



Fomento de la construcción sostenible de calidad, así como el reconocimiento de las empresas promotoras y constructoras que están trabajando en esta dirección. Estos Premios pueden realizarse gracias a la colaboración de Endesa (www.endesa.es), la Asociación para el Desarrollo de la Casa Bioclimática (ADCB, www.casabioclimatica.com) y Barcelona Meeting Point (www.bmps.com).



PREMIO CAM 2014
ALTOS DEL HIPÓDROMO
INST. DOMÓTICA 2013

Premios destinados a estimular y promocionar el uso de las nuevas tecnologías en las viviendas y edificios, fomentar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios mediante estas tecnologías, así como la actitud innovadora de este tipo de instalaciones.



PREMIO LONMARK INT.
ALTOS DEL HIPÓDROMO
PROYECTO DEL AÑO

LonMark International es una organización global de membresía creada para promover y avanzar en el negocio de la integración eficiente y efectiva de sistemas de control abiertos y multi-vendedores que utilizan ISO / IEC 14908-1 y estándares relacionados. ISO / IEC han aprobado la plataforma LonWorks al más alto nivel de reconocimiento de estándares internacionales.

CHALETS UNIFAMILIARES



INDIVIDUAL

Configuración XXL32 propuesta:

- Parcela de 900 m²
- Superficie cerrada interior de 560 m²
- Cuatro dormitorios
- Cocina y Office
- Salón, Comedor y Biblioteca
- Pérgola exterior, porche y piscina
- Garaje y Cuarto de instalaciones

PAREADO SUR

La vivienda pareada con orientación Sur incluye::

- Parcela de 600 m²
- Superficie interior de 300 m²
- Tres dormitorios
- Cocina
- Salón – Comedor
- Pérgola exterior, porche y piscina
- Garaje y Cuarto de instalaciones

PAREADO ESTE-OESTE

La vivienda pareada con orientación Norte incluye:

- Parcela de 600 m²
- Superficie interior de 290 m²
- Tres dormitorios
- Cocina
- Salón – Comedor
- Pérgola exterior, porche y piscina
- Garaje y Cuarto de instalaciones

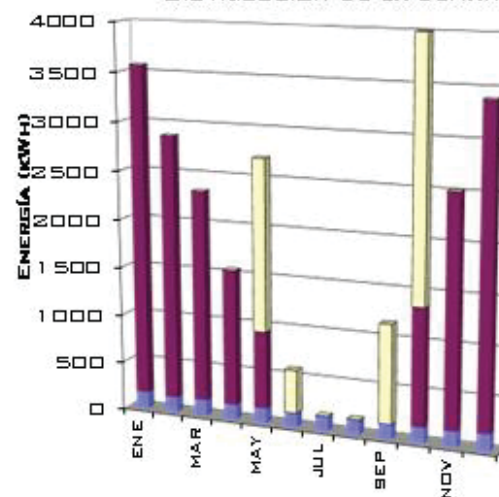
DATOS DE SIMULACIÓN

ACS			Calefacción			Piscina		
Nº usuarios:	3		Superficie calefactada:	135	m ²	Largo piscina:	5,00	m
Consumo Unitario:	30	l/p-día	Temperatura de trabajo:	40	°C	Ancho piscina:	3,00	m
Consumo total:	90,00	l/día	Temperatura interior:	21	°C	Profundidad:	1,50	m
Temp. Preparación:	60	°C	K _a (según CT-79):	0,84	W/m ² °C	Temp. baño:	26	°C

INSTALACIÓN SOLAR

COLECTOR: Thermomax DF100 2.0		
COEF. ÓPTICO:	0,83	
COEF. PERDIDAS:	1,53	W/m ² k
Nº DE CAPTADORES:	4	
ÁREA TOTAL:	8,61	m ²
INCLINACIÓN:	25	°
ORIENTACIÓN:	0	°
VOL. ACS:	500	Litros
VOL. Calefacción:	570	Litros

DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA



RESULTADOS

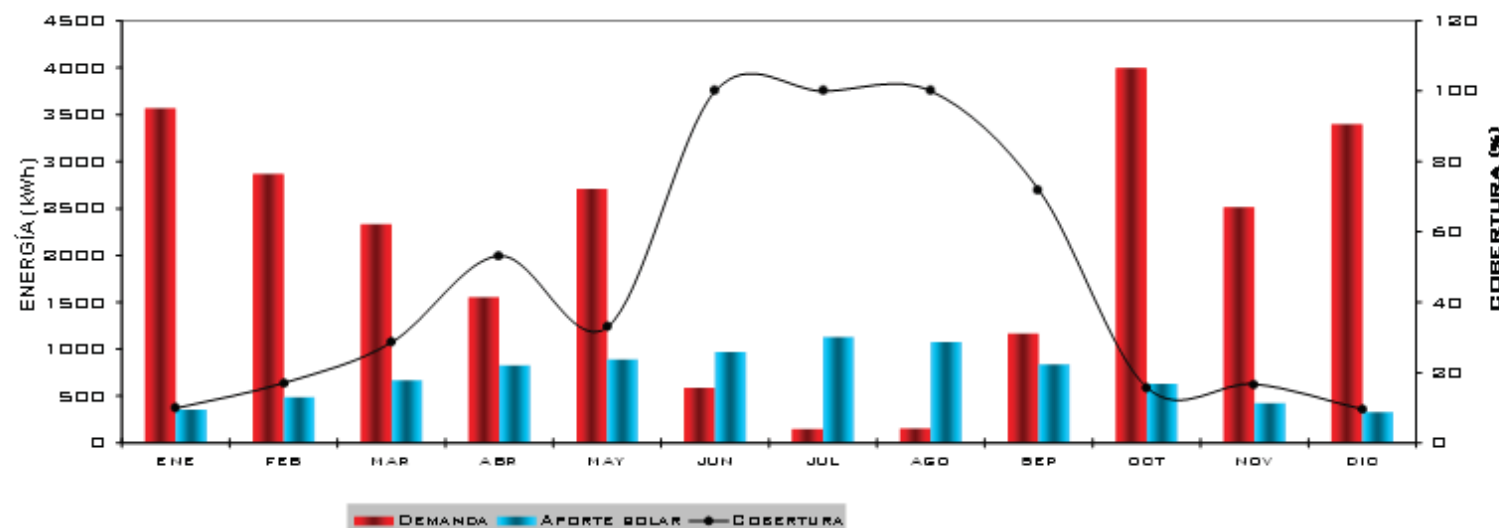
Mes	Radiación (kwh)	Demanda ACS (kwh)	Demanda calef. (kwh)	Demanda Pisc. (kwh)	Aporte solar (kwh)	Cobertura ACS (%)	Cobertura calef. (%)	Cobertura Pisc. (%)	Ahorro (%)	Excesos (kwh)
Enero	632,61	175,22	3.391,33	0,00	352,25	100,00	5,22	-	9,88	0,00
Febrero	839,10	155,33	2.715,55	0,00	489,83	100,00	12,32	-	17,06	0,00
Marzo	1.139,28	165,48	2.164,68	0,00	665,35	100,00	23,09	-	28,55	0,00
Abril	1.400,15	153,86	1.396,57	0,00	825,03	100,00	48,06	-	53,21	0,00
Mayo	1.482,09	155,75	793,72	1.757,60	890,52	100,00	50,00	19,23	32,90	0,00
Junio	1.586,74	147,58	0,00	440,65	967,89	100,00	-	100,00	100,00	379,66
Julio	1.845,47	149,26	0,00	0,00	1.126,72	100,00	-	100,00	100,00	977,46
Agosto	1.755,08	152,50	0,00	0,00	1.073,80	100,00	-	100,00	100,00	921,30
Septiembre	1.349,49	150,72	0,00	1.012,75	836,78	100,00	-	67,74	71,92	0,00
Octubre	1.008,87	158,99	1.202,60	2.635,31	632,29	100,00	39,36	0,00	15,82	0,00
Noviembre	717,11	160,15	2.350,89	0,00	420,51	100,00	11,08	-	16,75	0,00
Diciembre	604,32	175,22	3.222,96	0,00	326,20	100,00	4,68	-	9,60	0,00
TOTAL	14.360,30	1.900,07	17.238,28	5.846,31	8.607,17					

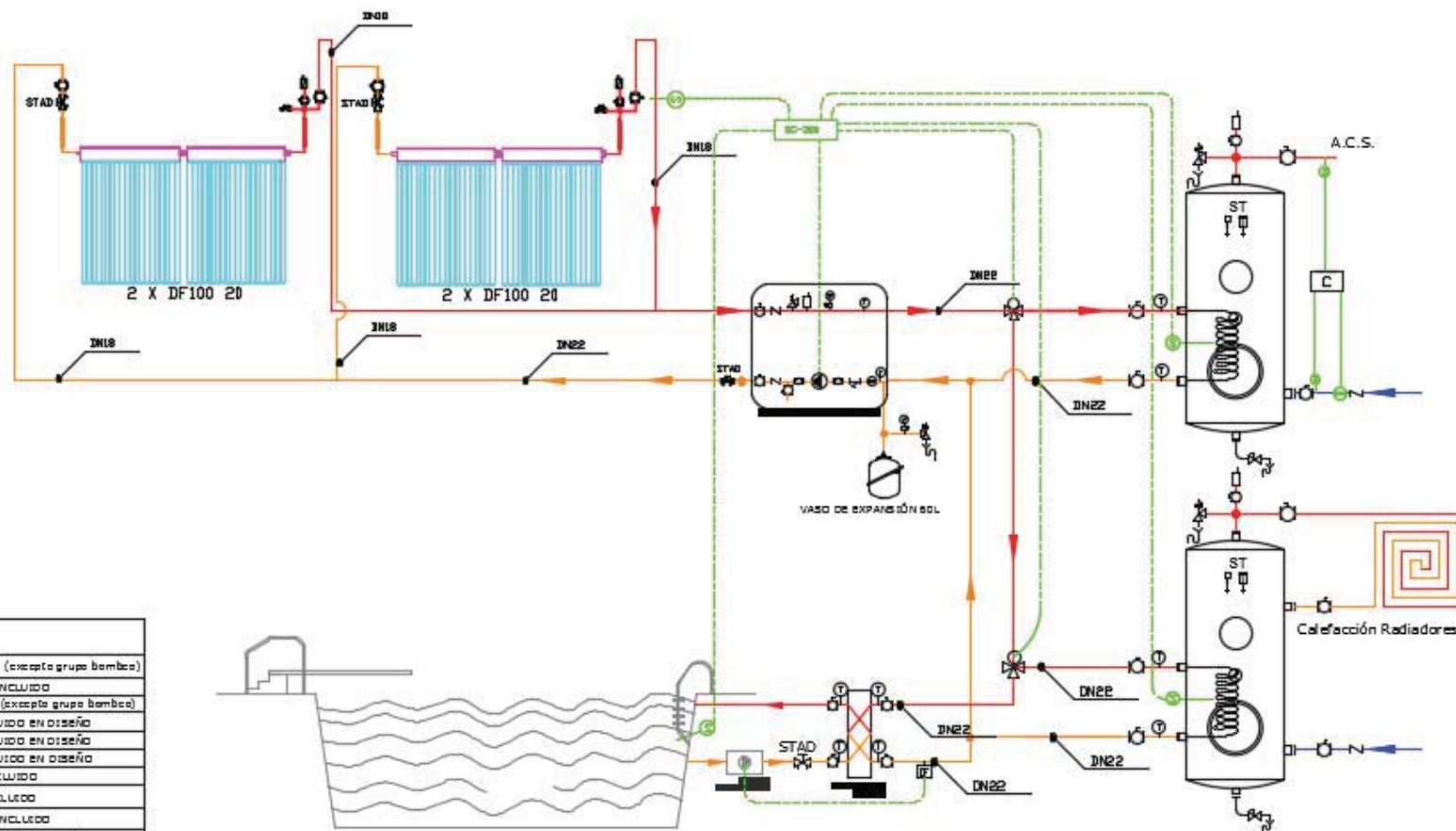
Rendimiento medio (%): 59,94

Cobertura calefacción (%): 24,23

Cobertura piscina (%): 64,49

Cobertura media (%): 46,31





LEYENDA	
	VÁLVULA DE CORTE NO INCLUIDO (excepto grupo bomba)
	VÁLVULA DE REGULACIÓN NO INCLUIDO
	VÁLVULA DE RETENCIÓN NO INCLUIDO (excepto grupo bomba)
	VÁLVULA DE ASIENTO NO INCLUIDO EN DISEÑO
	MANEJO ANTI-SIFONEO NO INCLUIDO EN DISEÑO
	COMPENSADOR DILATACIÓN NO INCLUIDO EN DISEÑO
	VÁLVULA DE SEGURIDAD INCLUIDO
	VÁLVULA DE TRES VÍAS solar INCLUIDO
	VÁLVULA DE TRES VÍAS ACS NO INCLUIDO
	VÁLVULA DE DOS VÍAS NO INCLUIDO EN DISEÑO
	LLAVE DE VACIADO NO INCLUIDO
	DESAGÜE NO INCLUIDO
	FILTRO INCLUIDO (en grupo bomba)
	CALORÍMETRO INCLUIDO (en grupo bomba)
	PURGADOR ACUMULADOR NO INCLUIDO
	PURGADOR VÁLVULA NO INCLUIDO

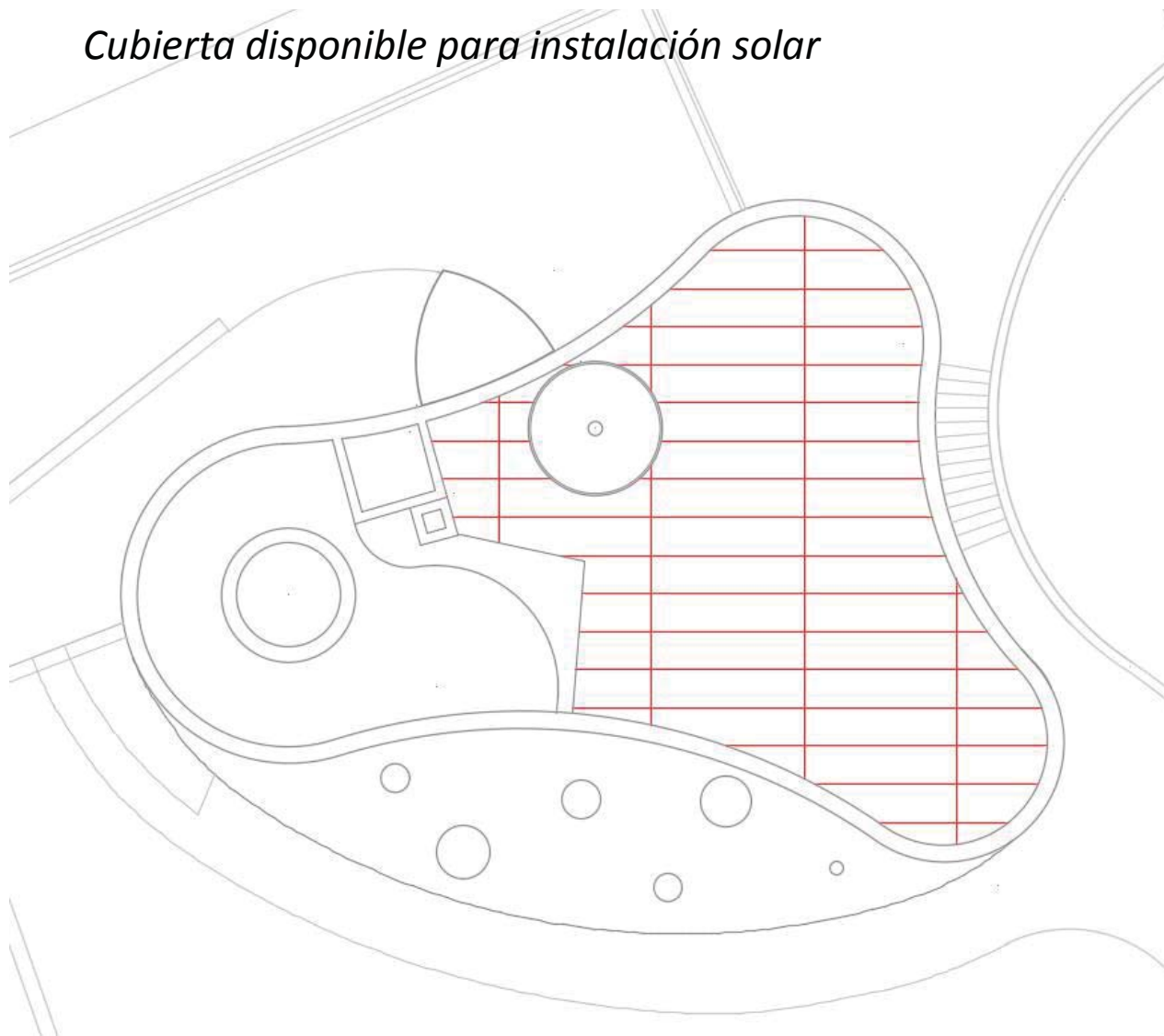


CLUB SOCIAL





Cubierta disponible para instalación solar

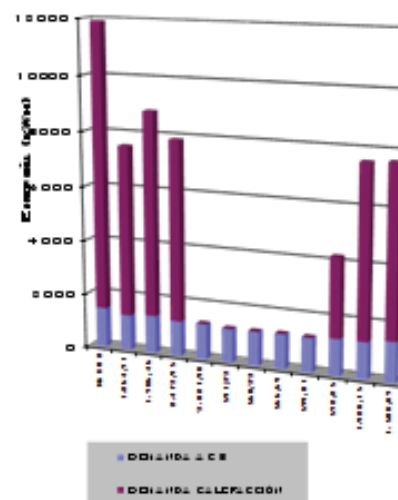


DATOS DE SIMULACION

ACS		Calefacción		
Nº usuarios:	50	Superficie calefactada:	600	m ²
Consumo Unitario:	15 l/p-día	Temperatura de trabajo:	40	°C
Consumo total:	750,00 l/día	Temperatura Interior:	21	°C
Temp. Preparación:	60 °C	K _G (según CT-79):	0,85	W/m ² °C

INSTALACIÓN SOLAR

COLECTOR: Thermomax Varisol	
COEF. ÓPTICO:	0,783
COEF. PERDIDAS:	1,061 W/m ² k
Nº DE CAPTADORES:	648
ÁREA TOTAL:	68,30 m ²
INCLINACIÓN:	25 °
ORIENTACIÓN:	0 °
VOL. ACS:	1.000 Litros
VOL. Calefacción	1.500 Litros

DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA


RESULTADOS

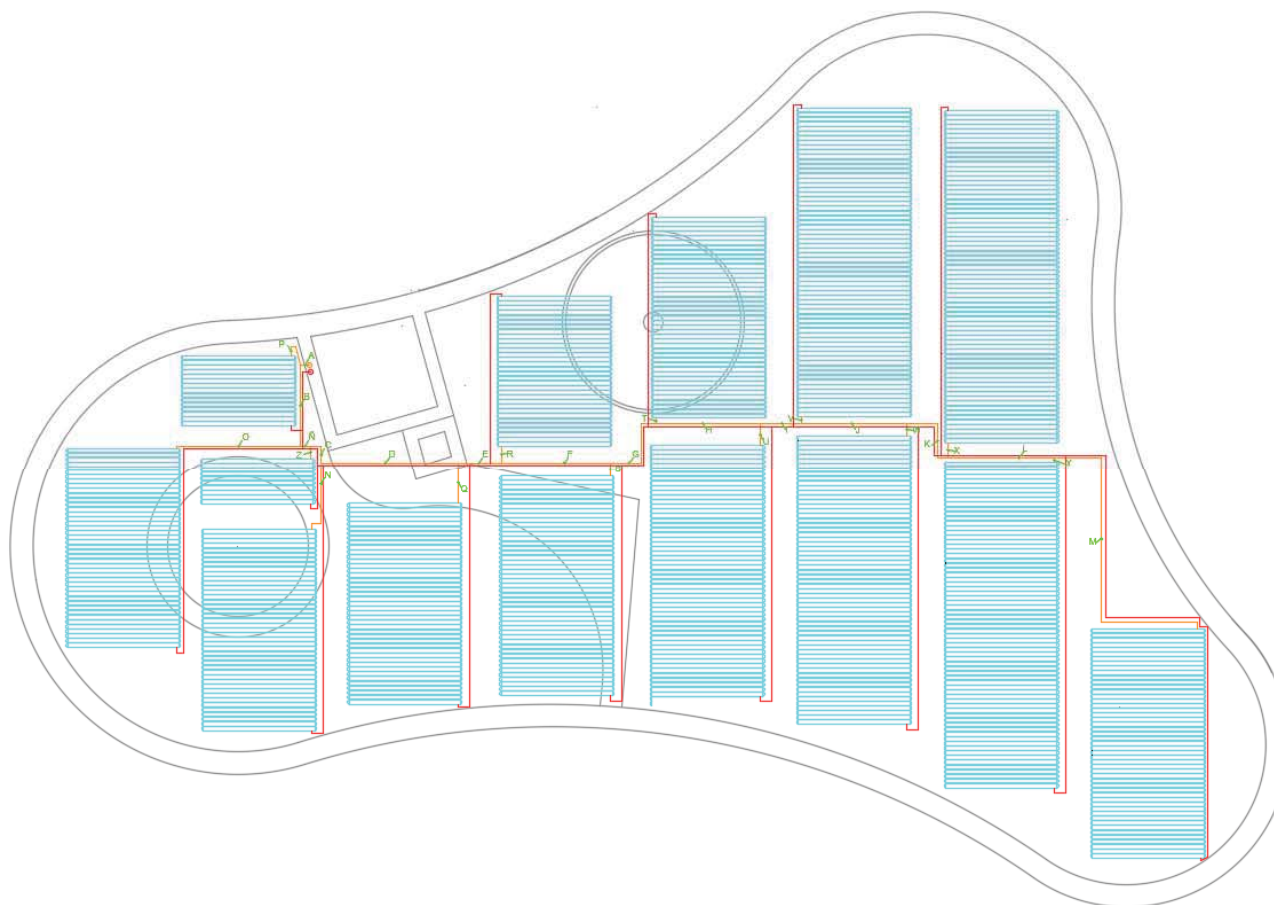
Mes	Radiación (kWh)	Demanda ACS (kWh)	Demanda calef. (kWh)	Aporte solar (kWh)	Cobertura ACS (%)	Cobertura calef (%)	Excesos (kWh)
Enero	3.839,81	1.460,15	10.447,63	2.775,91	100,00	12,59	0,00
Febrero	5.985,82	1.294,42	6.236,34	3.921,11	100,00	42,12	0,00
Marzo	6.969,67	1.379,03	7.449,61	5.298,39	100,00	52,61	0,00
Abril	7.245,24	1.282,21	6.593,87	6.632,96	100,00	81,15	0,00
Mayo	9.001,29	1.297,91	0,00	7.128,24	100,00		7.128,24
Junio	9.410,11	1.229,87	0,00	7.753,52	100,00		7.753,52
Julio	10.452,85	1.243,83	0,00	9.057,99	100,00		9.057,99
Agosto	9.373,33	1.270,87	0,00	8.630,85	100,00		8.630,85
Septiembre	7.714,42	1.256,04	0,00	6.685,09	100,00		6.685,09
Octubre	6.419,05	1.324,95	2.907,17	5.025,23	100,00	100,00	2.118,07
Noviembre	4.060,89	1.334,54	6.242,20	3.311,84	100,00	31,68	0,00
Diciembre	2.856,71	1.460,15	6.177,73	2.608,08	100,00	18,58	0,00
TOTAL	83.329,21	15.833,95	46.054,54	68.829,22			

Rendimiento medio (%): **82,60**

Cobertura media (%): **74,79**

Cobertura calef (%): **48,39**

Disposición de tubos en cubierta



Tramo	Nº tubos	Tubería	Caudal	Pérdida de carga
A	648	DN 54	6,48 m ³ /h	0,0212 mca
B	633	DN 54	6,33 m ³ /h	0,0204 mca
Ñ	590	DN 54	5,90 m ³ /h	0,0180 mca
C	580	DN 54	5,80 m ³ /h	0,0175 mca
D	537	DN 54	5,37 m ³ /h	0,0153 mca
E	494	DN 54	4,94 m ³ /h	0,0132 mca
F	462	DN 54	4,62 m ³ /h	0,0117 mca
G	415	DN 42	4,15 m ³ /h	0,0348 mca
H	372	DN 42	3,72 m ³ /h	0,0288 mca
I	318	DN 42	3,18 m ³ /h	0,0219 mca
J	252	DN 35	2,52 m ³ /h	0,0373 mca
K	190	DN 35	1,90 m ³ /h	0,0228 mca
L	119	DN 28	1,19 m ³ /h	0,0292 mca
X	71	DN 22	0,71 m ³ /h	0,0385 mca
Y	70	DN 22	0,70 m ³ /h	0,0376 mca
V	66	DN 22	0,66 m ³ /h	0,0340 mca
W	62	DN 22	0,62 m ³ /h	0,0305 mca
U	54	DN 22	0,54 m ³ /h	0,0241 mca
M	49	DN 22	0,49 m ³ /h	0,0204 mca
S	47	DN 22	0,47 m ³ /h	0,0190 mca
O	43	DN 22	0,43 m ³ /h	0,0151 mca
Q	43	DN 22	0,43 m ³ /h	0,0151 mca
N	43	DN 22	0,43 m ³ /h	0,0151 mca
T	43	DN 22	0,43 m ³ /h	0,0151 mca
R	32	DN 18	0,32 m ³ /h	0,0240 mca
P	15	DN 15	0,15 m ³ /h	0,0149 mca
Z	10	DN 15	0,15 m ³ /h	0,0149 mca



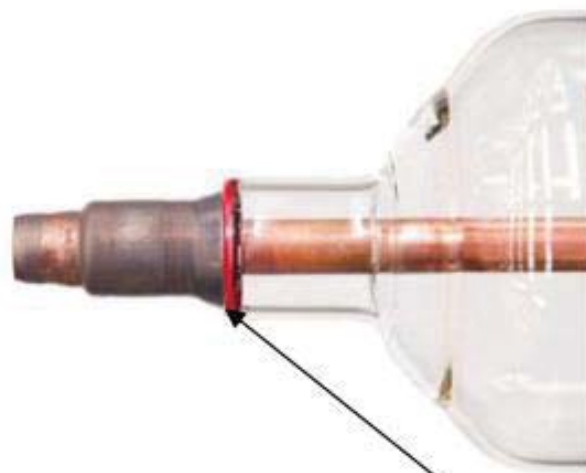




VENTAJAS VARISOL

1. Primer colector del mundo completamente modular
2. Sistema inverter de solar térmica: Producción = Necesidades
3. Transporte sencillo: Todo en un mismo embalaje (Colector + Tubos)
4. Almacenaje más cómodo
5. Materiales totalmente reciclables
6. Alto rendimiento
7. Facilidad de montaje: Ninguna herramienta especial para instalarlo
8. Baterías de 1 a 150 tubos
9. Se puede girar el tubo sobre sí mismo +/- 25°

Tubos de vacío Kingspan – Sellado



Thermomax glass to metal seal

Tubos de vacío Kingspan – Vaporización

- Un área de vaporización más grande mantendrá el vacío en el tubo durante más tiempo en condiciones de despresurización.



Kingspan Solar



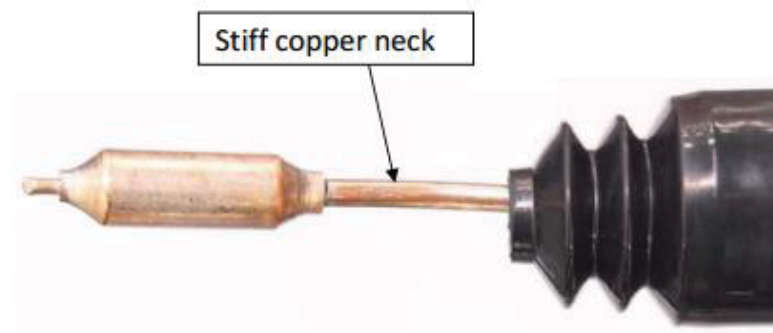
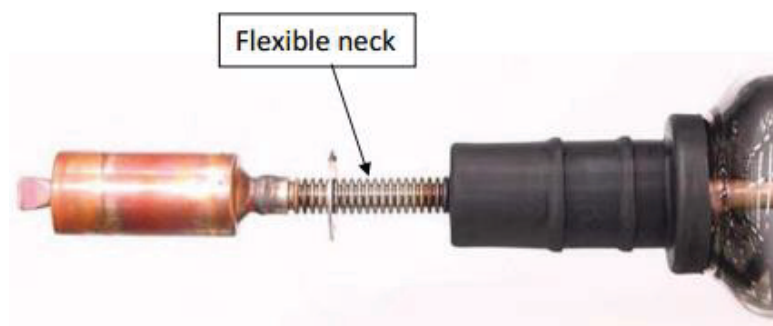
Tubo Fin in



Tubo Sydney

Tubos de vacío Kingspan – Cuello del tubo

- El cuello de los tubos Kingspan Solar es flexible, por lo que absorbe las tensiones generadas durante la instalación o las cargas provocadas por el viento.



Tubos de vacío Kingspan – Protección

- Los tubos Kingspan Solar incorporan una protección de goma al final del tubo, la parte más sensible de sufrir golpes y daños durante la instalación.



Precios descompuestos

» Obra nueva

Rehabilitación
Espacios urbanos

0 Actuaciones previas

D Demoliciones

A Acondicionamiento del terreno

C Cimentaciones

E Estructuras

F Fachadas y particiones

L Carpintería, vidrios y protecciones solares

H Remates y ayudas

I Instalaciones

IC Infraestructura de telecomunicaciones

IA Audiovisuales

IC Calefacción, climatización y A.C.S.

ICA Agua caliente

ICH Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas

ICM Emisores eléctricos para calefacción

ICD Combustible líquido

ICC Calderas a gasóleo

ICG Calderas a gas

ICI Calderas eléctricas

ICQ Calderas de biomasa

ICI Calderas a carbón o leña

ICO Sistemas de evacuación de los productos de la combustión

ICS Sistemas de conducción de agua

ICE Emisores por agua para climatización

ICB Captación solar

Ud Captador solar térmico para instalación individual, sobre cubierta plana

Ud Captador solar térmico para instalación individual, sobre cubierta inclinada

Ud Captador solar térmico para instalación individual, integrado en cubierta inclinada

Ud Captador solar térmico para instalación colectiva, sobre cubierta plana

Ud Captador solar térmico para instalación colectiva, sobre cubierta inclinada

Ud Captador solar térmico para instalación colectiva, integrado en cubierta inclinada

Ud Captador solar térmico para instalación colectiva, en fachada

ICV Unidades centralizadas de climatización

ICR Sistemas de conducción de aire

ICV Unidades centralizadas de climatización

ICK Unidades centralizadas de climatización a gas

Tipo de captador solar

☒ De tubos de vacío



Casa comercial



Documentación

LUMELCO. Catálogo y tarifa.

Sistema

☒ Flujo directo

Serie

☒ Varisol, modular (ampliable con tubos sueltos)

☐ DF100



Paneles Accesorios

Modelo

☒ Varisol DF

☐ Varisol HP90

☐ Varisol HP135

Superficie útil: 1.054 m²

Rendimiento óptico: 0.783

Coefficiente de pérdidas primario: 1.06 W/m²K

Coefficiente de pérdidas secundario: 0.023 W/m²K²

Dimensiones: 1950x709x70,9 mm

Superficie de la batería: 3.162 m²

[Ampliar](#)

[Ocultar los capítulos](#)

[Enviar sugerencia](#)

ICB013 Ud Captador solar térmico para instalación colectiva, en fachada.

Captador solar térmico formado por batería de 3 módulos, compuesto cada uno de ellos de un captador solar térmico de tubos de vacío, sistema superficie útil 1,054 m², rendimiento óptico 0,783, coeficiente de pérdidas primario 1,06 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,023 W/m²K².

Descompuesto Ud

Descorr

Ud Captador solar térmico de tubos de vacío, sistema Flujo Directo, modular (ampliable con tubos sueltos), con posibilidad de unir de los tubos

FOTOS INSTALACIONES TUBOS DE VACÍO











VIVIENDA UNIFAMILIAR















¡Muchas gracias!

Susana.olivo@lumelco.es

www.lumelco.es

Madrid: 91 203 93 00 | Barcelona: 93 212 27 16 | Sevilla: 95 429 25 82

