AKRA TOLDO®

FICHA TÉCNICA

VERSÁTIL BIOCLIMÁTICO



ÍNDICE

1. **DESCRIPCIÓN** 3

1.1. INSTALACIÓN 3

1.2. SISTEMA DE APERTURA 4

1.3. DIMENSIONES MÁXIMAS 6

1.4. SENSORES Y ACCESORIOS 6

1.5. ILUMINACIÓN 7

2. DATOS TÉCNICOS 9

2.1. DESPIECE 9

2.2. RESISTENCIA AL VIENTO Y LLUVIA 19

2.3. PROPIEDADES MECÁNICAS 21

ANEXO 1: CERTIFICACIÓN VIENTO SEGÚN EN13561 22

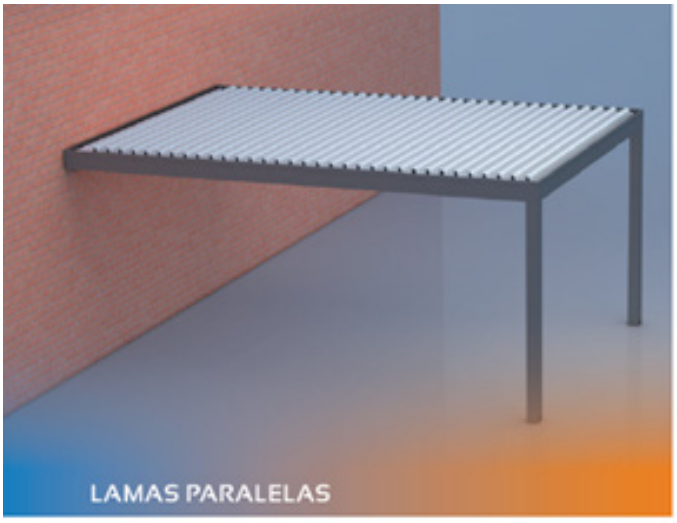
1. DESCRIPCIÓN

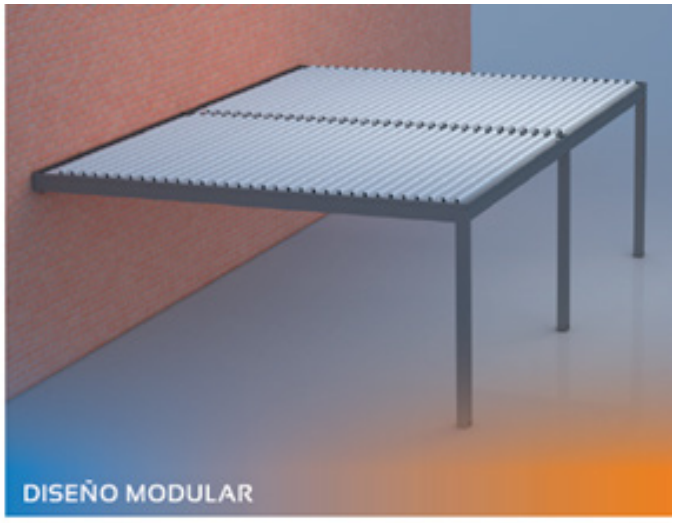
La pérgola Bioclimática permite crear una estancia adicional en tu vivienda o negocio sin necesidad de realizar obras. La cubierta superior formada por lamas orientables hace que puedas disfrutar de tu terraza o jardín todos los días del año, independientemente de las condiciones climáticas externas.

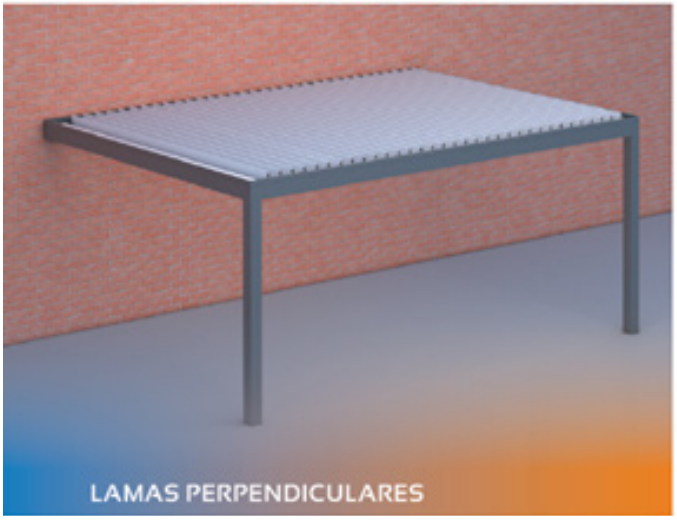
1. 1. INSTALACIÓN

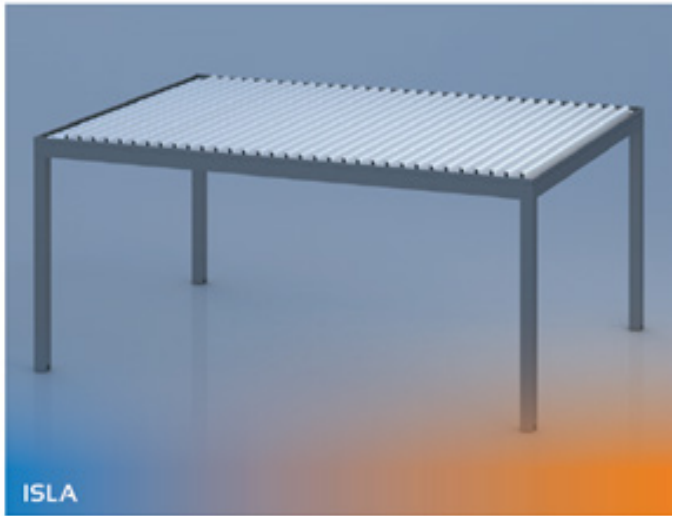
Este tipo de pérgola se compone de una estructura principal de aluminio contando con distintas configuraciones de instalación:

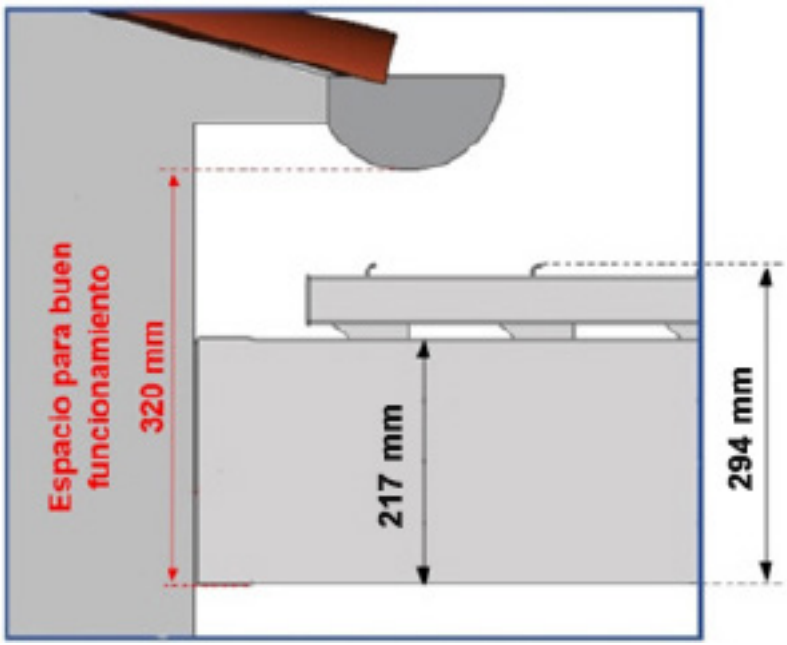
- Autoportante (isla): La estructura consta de 4 o más postes anclados al suelo sin necesidad de sujeción a la pared.
- Instalación a pared con portería: Uno de los extremos de la bioclimática se atornilla a la pared y en el extremo apuesto se dispone de una portería. Aunque existe la posibilidad de que dos canales contiguas se anclen a la pared y en la esquina opuesta solo sea necesaria la instalación de un único poste de sujeción.
- Entre paredes: Para aquellas instalaciones que cuenten con dos paredes o estructuras auxiliares enfrentadas. En estos casos no es necesaria la instalación de postes.









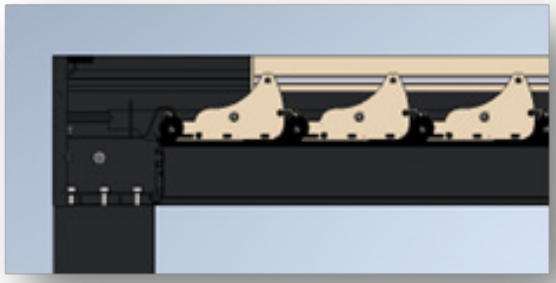


Altura lateral con lamas abiertas (90°)

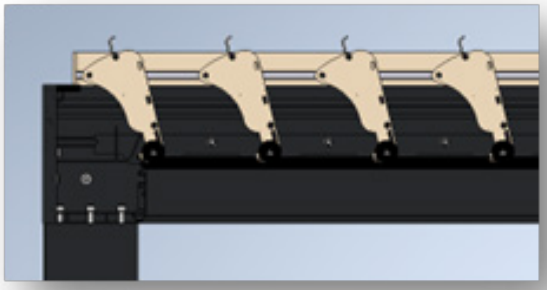
1. 2. SISTEMA DE APERTURA

La apertura de las lamas oscila entre 0° - 115° mediante accionamiento motorizado. El sistema de apertura cuenta con la ventaja de que dichas lamas cierran sobre la propia canal, creando una estructura totalmente hermética del exterior, impidiendo en todo caso la entrada de aire o salpicaduras de agua y ocultando los mecanismos de accionamiento cuando las lamas se encuentran totalmente cerradas.





LAMAS CERRADAS



LAMAS ABIERTAS (115°)



CARACTERÍSTICAS MOTOR	
VOLTAJE	24 V.
INTENSIDAD (MAX.)	6.2 A
FUERZA	2500 N
CARRERA	240 mm.
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65

A partir de 4,5 m. de salida se instalan 2 motores.

1. 3. DIMENSIONES MÁXIMAS



1. 4. SENSORES Y ACCESORIOS

EOLIS WIREFREE IO

- Sensor de viento con tecnología IO.
- Sin cables (inalámbrico).
- Instalación en fachada.
- Programación a distancia (con Sensor Box IO).



SUNIS IO

- Sensor de sol con tecnología IO.
- Sin cables (inalámbrico).
- Instalación en fachada.



ENCHUFE EXTERIOR

- Voltaje: 230 V.
- Intensidad: 16 A.
- Grado de proteccion: IP54.
- Longitud del cable: 3 m.



ONDEIS CAPTOR LLUVIA

- Solución para abrir o cerrar la pérgola en caso de lluvia.
- Diseño discreto.
- Alimentación a 24V.
- Dimensiones: 115 x 100 x 85 mm.



1. 5. ILUMINACIÓN

Existe una gran diversidad de configuraciones de iluminación LED, pudiéndose instalar en ambas caras de la canal, lamas y poste.





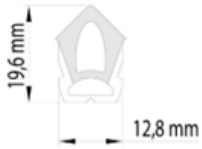
APLIQUE LED (POSTE)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	2,3 W
FLUJO LUMINOSO	250 lm
TEMPERATURA	3000 K
APERTURA DE ILUMINACIÓN	25°
GRADO DE PROTECCIÓN	IP54



STRIP LED RGB (INTERIOR CANAL)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	6,8 W/m
LED/m	120
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65



STRIP LED BLANCO (INTERIOR CANAL)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	8 W/m
LED/m	120
TEMPERATURA	3000 K
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65



TIRA LED RGB (EXTERIOR CANAL)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	7,5 W/m
LED/m	96
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65



TIRA LED BLANCO (EXTERIOR CANAL)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	8 W/m
LED/m	120
TEMPERATURA	3300/4000/6000 K
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65

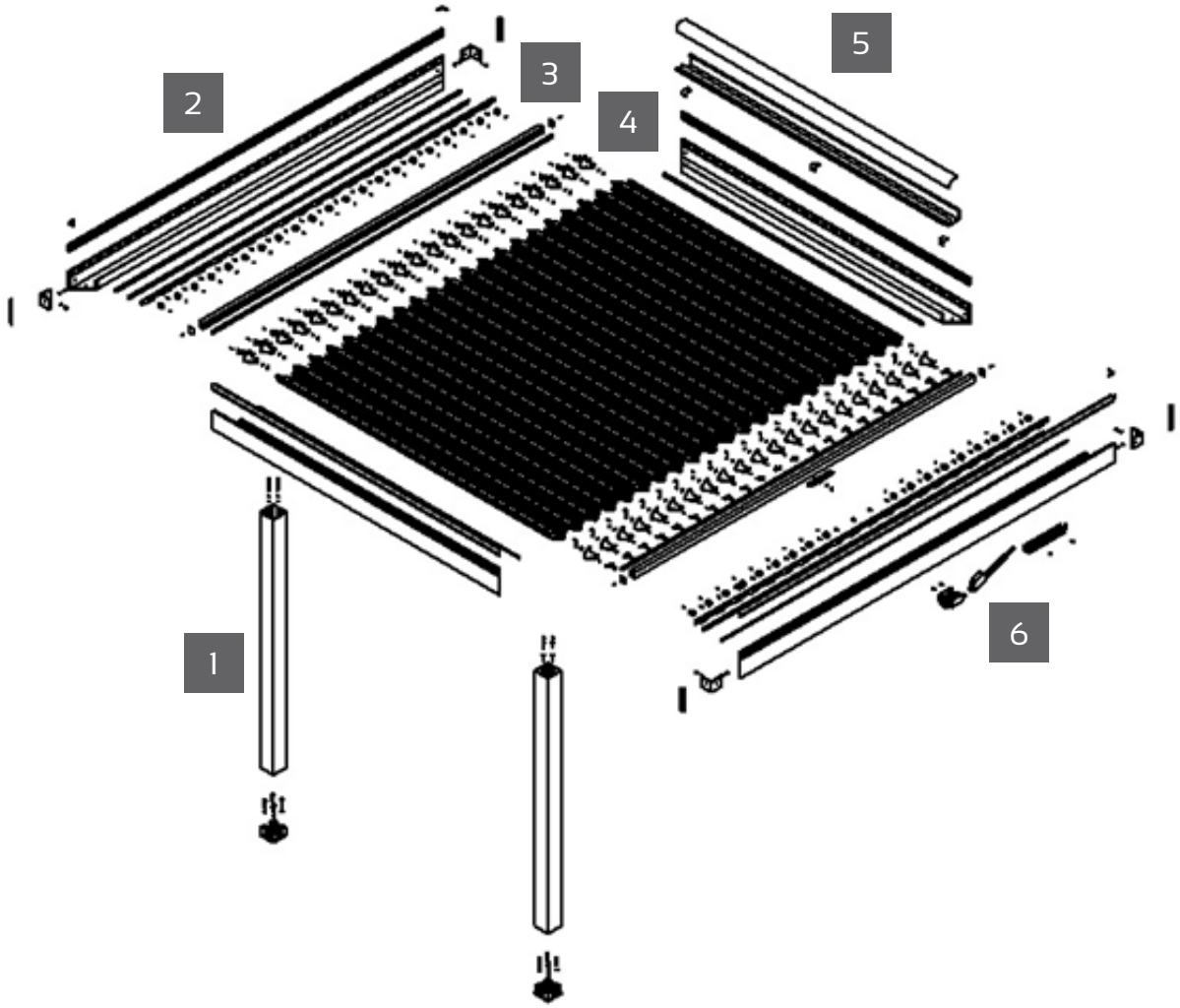


FOCO LED BLANCO (LAMAS)	
VOLTAJE	24 V.
POTENCIA	8 W/m
LED/m	120
TEMPERATURA	3300/4000/6000 K
GRADO DE PROTECCIÓN	IP65



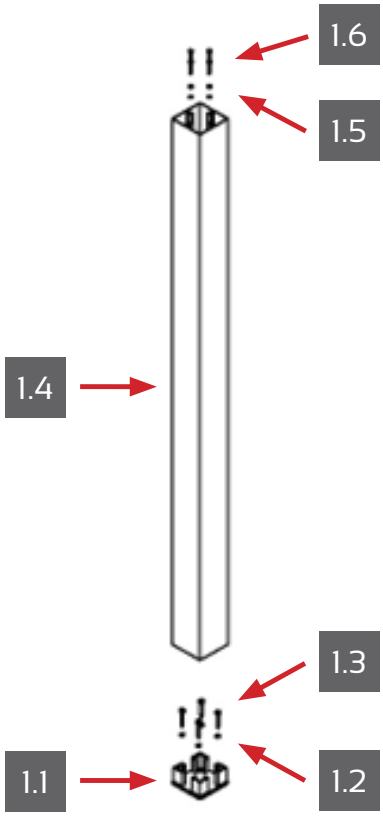
2. DATOS TÉCNICOS

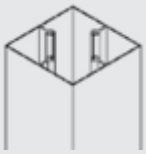
2. 1. DESPIECE



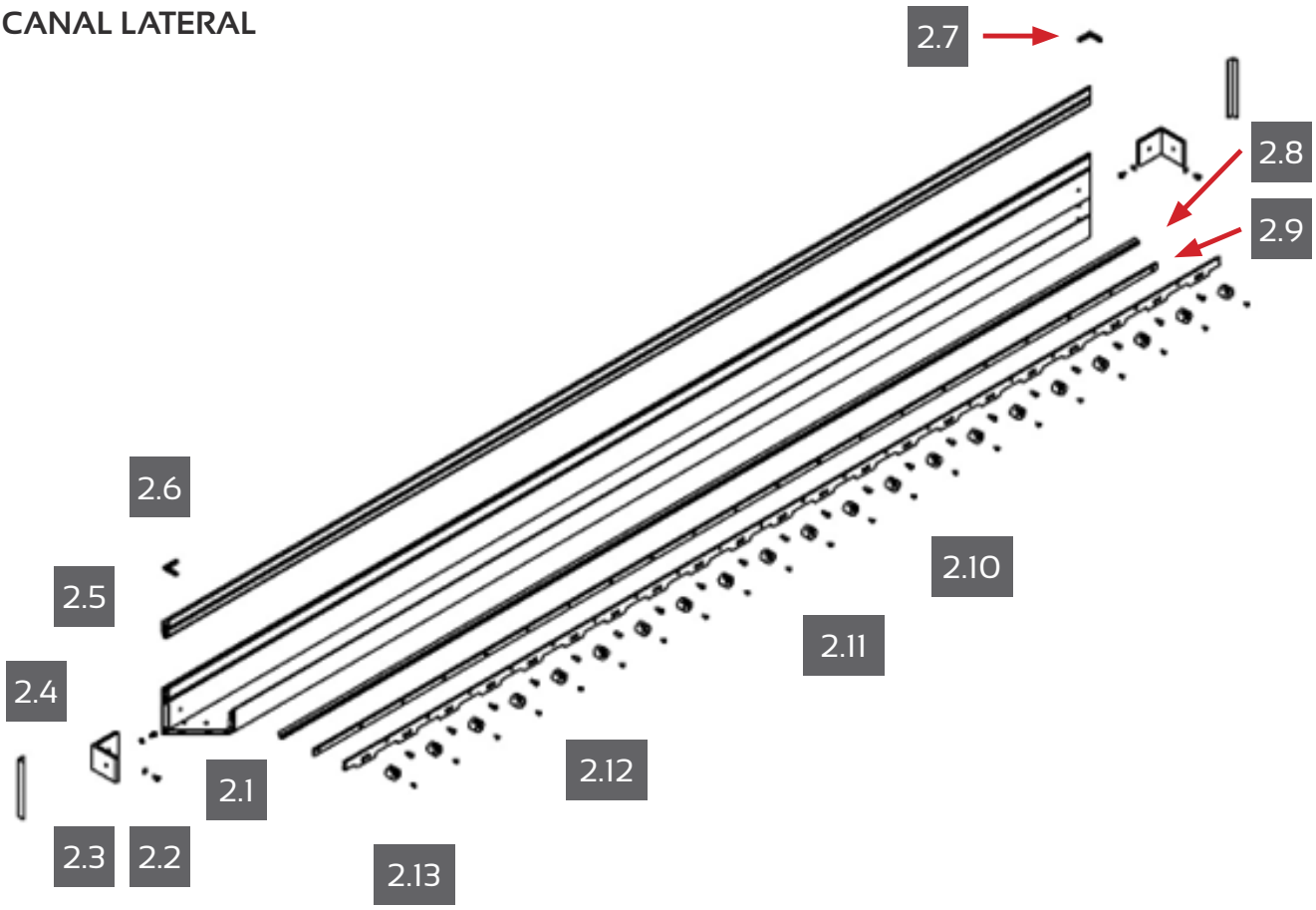
1. POSTE
2. CANAL LATERAL
3. BRAZO DE MANIOBRA
4. LAMAS ORIENTABLES
5. CANAL TRASERA
6. SISTEMA DE MOTORIZACIÓN
7. ACCESORIOS

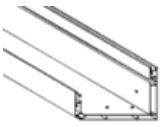
1. POSTE

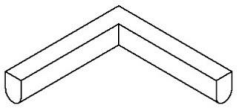
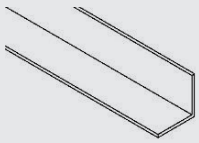
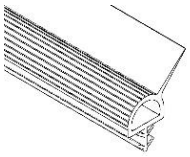
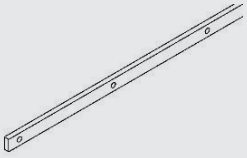
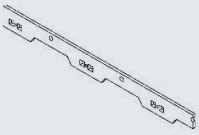


COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
1.1	-		SOPORTE PIE 140 X 140
1.2	DIN 125A M10		ARANDELA M10
1.3	DIN 571 10 X 70		TIRAFONDO 10 X 70
1.4	25552		POSTE 140 X 140
1.5	DIN 7711 M8		ARANDELA DE ESTANQUEIDAD
1.6	DIN 6912 M8 X 50		TORNILLO CABEZA CILÍNDRICA ALLEN M8 X 50

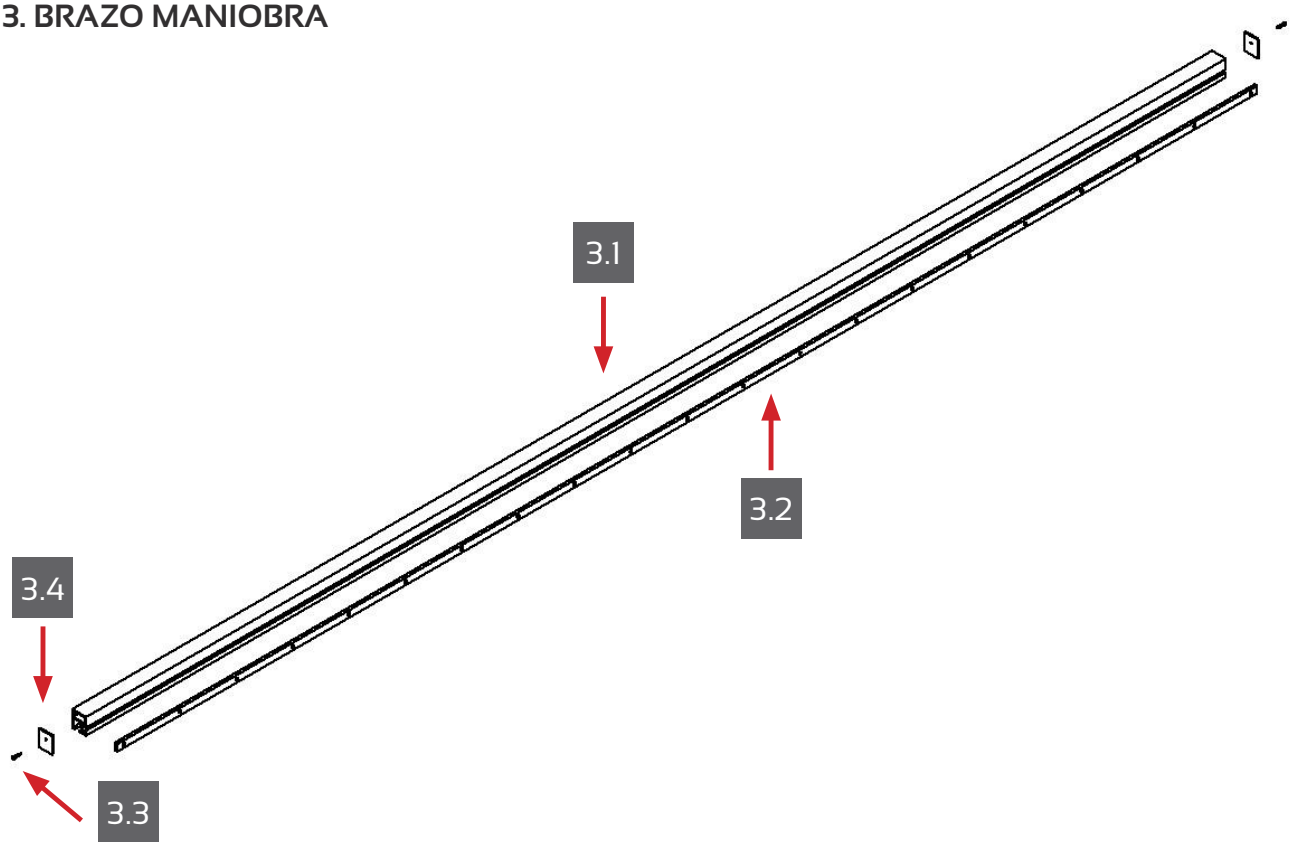
2. CANAL LATERAL

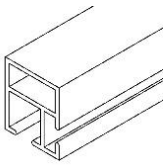
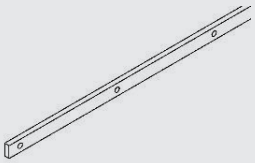
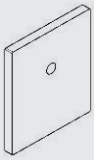


COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
2.1	25553		CANAL
2.2	DIN 933 M8X14		TORNILLO M8X14 (ÁNGULO CANAL)
2.3	DIN 125A M8		ARANDELA M8 (ÁNGULO CANAL)
2.4	-		ÁNGULO CANAL
2.5	26291		MINI LAMA

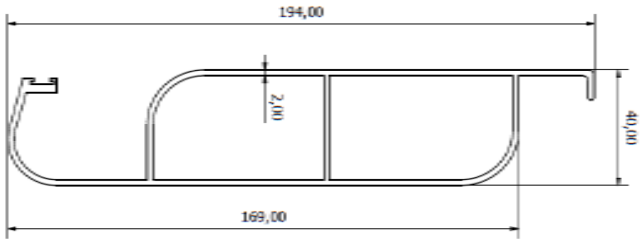
COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
2.6	-		ESCUADRA DE UNIÓN PARA LAMA PEQUEÑA
2.7	-		EMBELLECEDOR ESQUINAS
2.8	DD244N		JUNTA SELLADO CANAL
2.9	P20x8		REGLETA
2.10	DIN 6912 M6x16		TORNILLO CABEZA CILÍNDRICA ALLEN M6X16 (UNIÓN PLETINAS)
2.11	CU24P		CU
2.12	DIN 7991 M6x12		TORNILLO CABEZA AVELLANADA ALLEN M6X12 (UNIÓN CU)
2.13	-		PLETINA SOPORTE CU

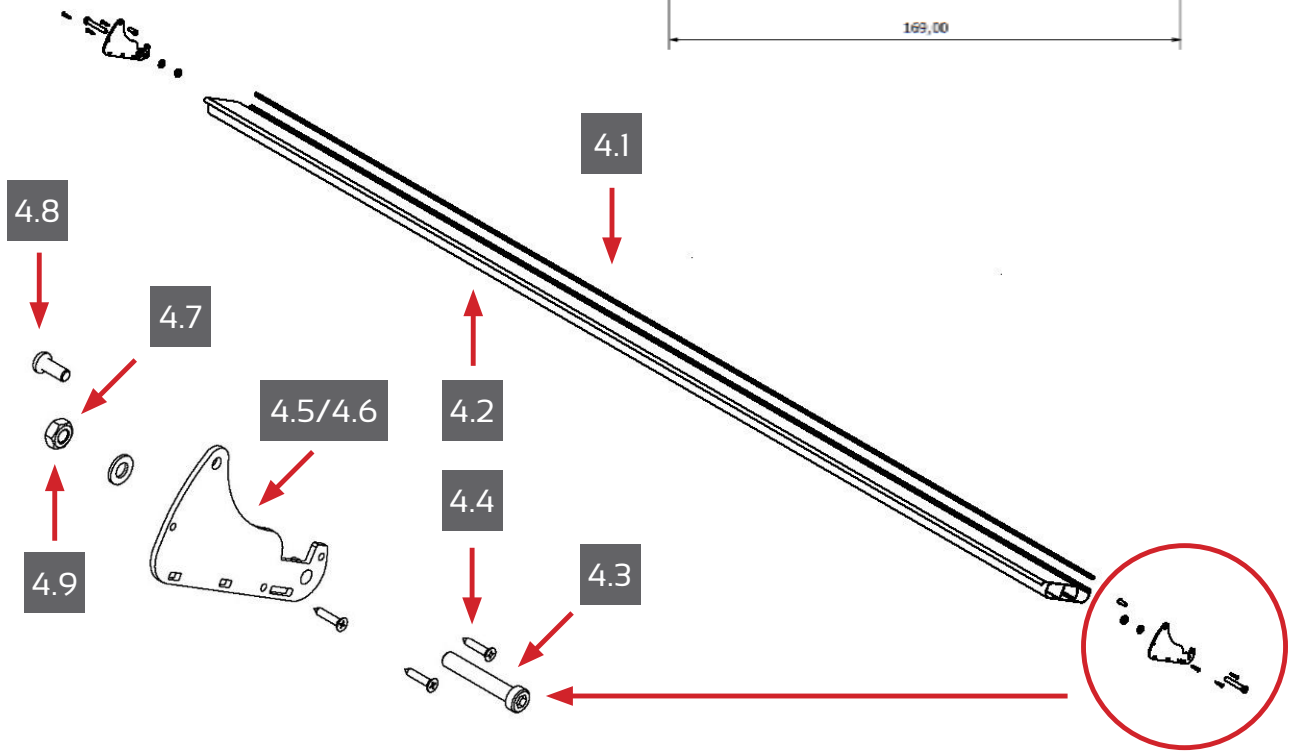
3. BRAZO MANIOBRA

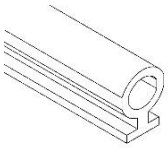
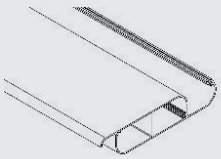
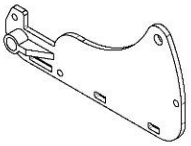


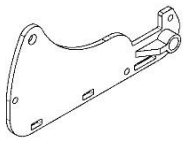
COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
3.1	PBSO4204		BRAZO DE MANIOBRA
3.2	P20x8		REGLETA
3.3	WS 9100 5x25		TORNILLO AVELLANADO ESTRELLA 5X25
3.4	EBBSO4204		TAPA BRAZO DE MANIOBRA

4. LAMAS ORIENTABLES

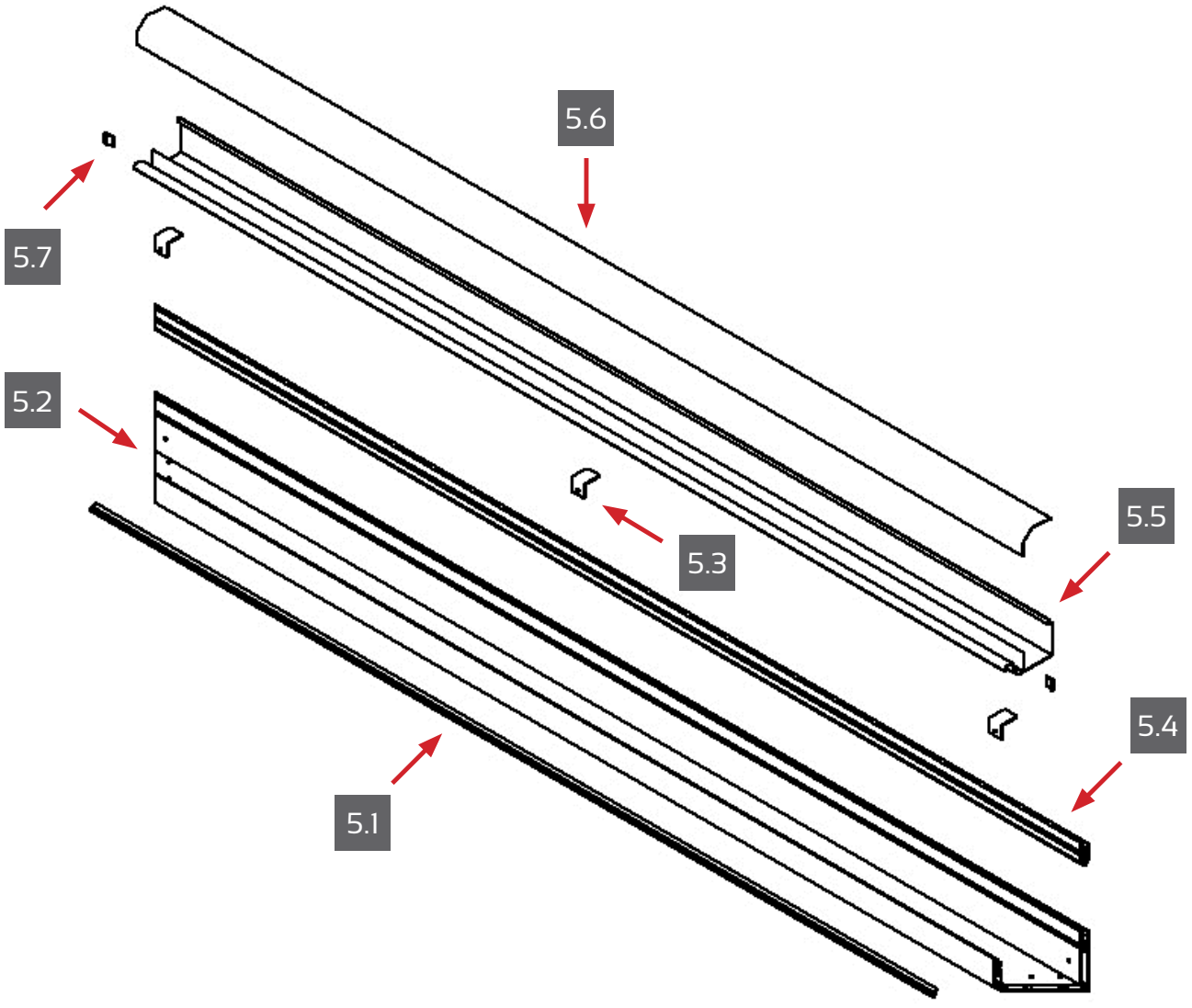


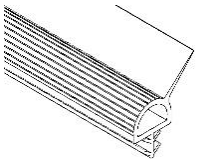
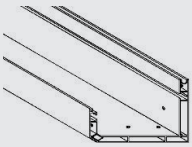
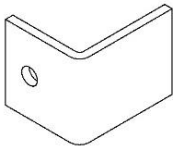
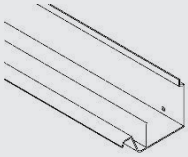
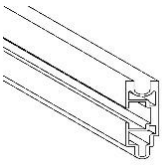
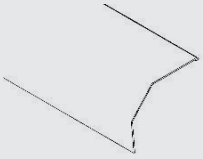
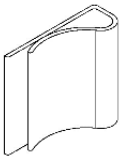


COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
4.1	04JU004D		JUNTA SELLADO LAMA ORIENTABLE
4.2	EBBSO4310		LAMA ORIENTABLE
4.3	DIN 6912 M10x60		TORNILLO M10 X 60 (EJE DE GIRO LAMA ORIENTABLE)
4.4	WS 9100 5x25		TONILLO AVELLANADO ESTRELLA 5X25 (TAPA LAMA ORIENTABLE)
4.5	EBBSO4310		TAPA IZQUIERDA LAMA ORIENTABLE

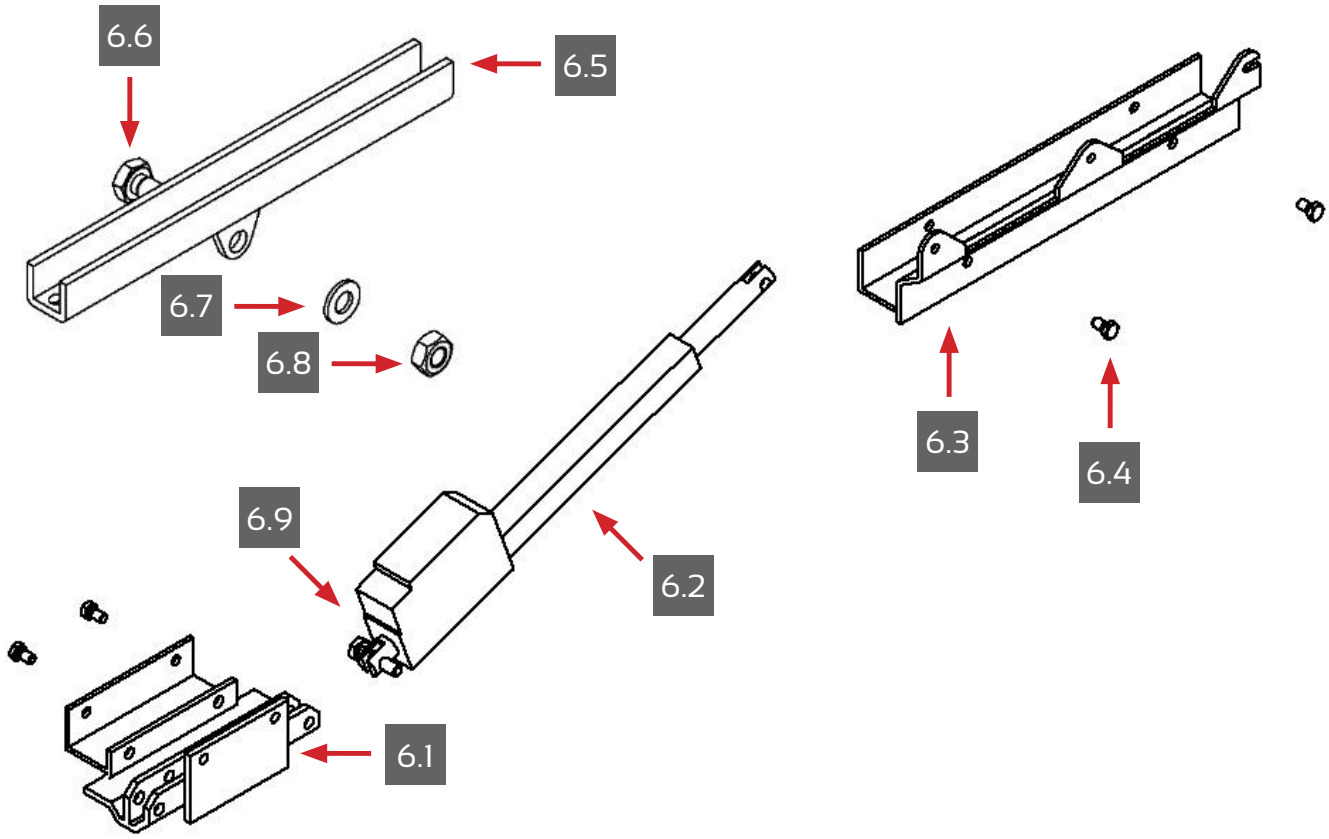
COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
4.6	EBBSO4310		TAPA DERECHA LAMA ORIENTABLE
4.7	DIN 125A M10		ARANDELA M10
4.8	ISO 7380 M8x20		TORNILLO M8X20 (UNIÓN LAMA CON BRAZO DE MANIOBRA)
4.9	DIN 934 M10		TUERCA M10

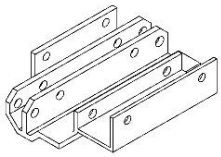
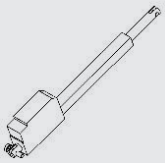
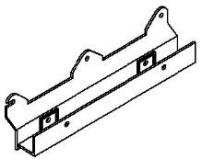
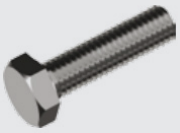
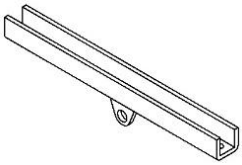
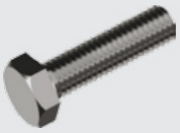
5. CANAL TRASERA

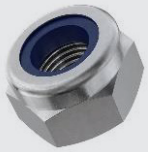
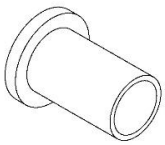


COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
5.1	DD244N		JUNTA SELLADO CANAL
5.2	25553		CANAL
5.3	-		ÁNGULO PERFIL DE RECUBRIMIENTO
5.4	PBSO4003		PERFIL RECUBRIMIENTO
5.5	26291		MINI LAMA
5.6	-		TAPA PERFIL RECUBRIMIENTO
5.7	-		PINZA SUJECIÓN TAPA PERFIL RECUBRIMIENTO

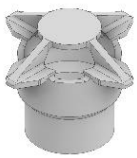
6. SISTEMA DE MOTORIZACIÓN



COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
6.1	BSO58		SOPORTE MOTOR
6.2	BSOVER01B		MOTOR
6.3	BSO4902		SOPORTE LAMAS MOTOR
6.4	DIN 933 M8x14		TORNILLO M8X14
6.5	BSO4202		SOPORTE MOTOR EN BRAZO DE MANIOBRA
6.6	DIN 933 M10x35		TORNILLO M10X35 (UNIÓN DEL MOTOR AL BRAZO DE MANIOBRA)

COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
6.7	DIN 125A M10		ARANDELA M10
6.8	DIN 982 M8		TUERCO AUTOBLOCANTE M8
6.9	DIN 933 M10x40		TORNILLO M10X40 (EJE ROTACIÓN MOTOR)
6.10	DIN 7991 M8x40		TORNILLO CABEZA AVELLANADA ALLEN M8X40 (EJE DE GIRO DE LAMA ORIENTABLE EN SOPORTE MOTOR)
6.11	DIN 125A M18		ARANDELA M8
6.12	DIN 934 M8		TUERCA M8
6.13	-		CASQUILLO GIRO LAMA ORIENTABLE EN SOPORTE MOTOR

7. ACCESORIOS

COD.	REFERENCIA	DETALLE	DESCRIPCIÓN
7.1	-		EMBUDO

2. 2. RESISTENCIA AL VIENTO Y LLUVIA

El Centro Científico y Técnico de la Construcción (C.S.T.B), informe EN-CAPE 16.108C-VO, ha sido el encargado de realizar el estudio de comportamiento al viento y la lluvia de la Pérgola Bioclimática.

La capacidad de esta estructura ha sido probada en la reconstrucción de elementos naturales en condiciones extremas. Por lo tanto, se valida la resistencia a fuertes vientos y la exposición a lluvias muy intensas.

La Pérgola Bioclimática en isla con unas dimensiones de 4x4 m y con una altura de 2 m de paso, nos permitió verificar la ausencia de filtraciones, la estanqueidad entre lamas en posición cerrada y la capacidad de evacuación de los canalones en la bajada de agua gracias a los postes.

La estructura fue sometida a un viento constante de 10 m/s (36 km/h) y un caudal de lluvia de 130 mm/h (superior a las estadísticas recomendadas), cumpliendo así los valores de las normas. Esta prueba fue empujada hasta 180 mm/h (sin viento).



ENSAYO	LLUVIA (mm/h.)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h.)	VIENTO (m/s.)	COMENTARIOS (C.S.T.B.)
1	70	3	14	El agua discurre sobre las lamas y es evacuada en el canal presente en los perfiles, luego en los bajantes de los canalones dispuestos en las losas portantes: no se aprecia fuga entre las lamas ni rebose del canal.
2	82	3	14	
3	95	3	14	
4	130	10	14	
5	180	2	14	

Las pruebas de viento se realizaron sobre una pérgola de 4x4m en configuración adosada, los pies anclados al suelo (1m pies) en el túnel de viento climático.

El objetivo es probar la sujeción de las lamas en toda la plataforma.

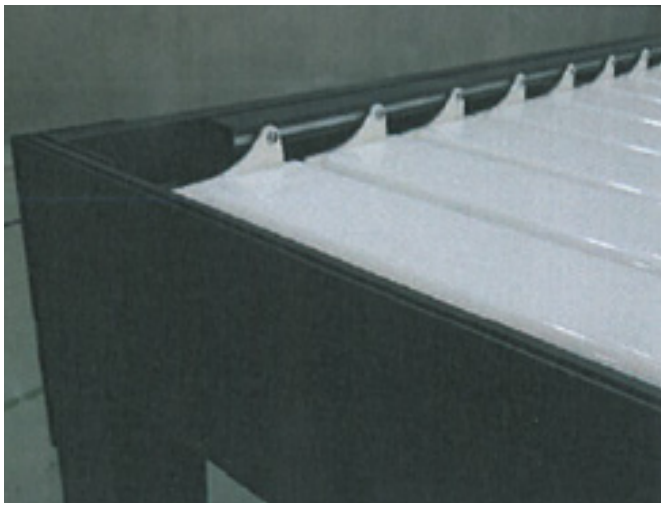
La velocidad del viento se utiliza para medir el comportamiento de las lamas, con el fin de evaluar la amplitud de las vibraciones.

Paso a paso, la plataforma ha sido sometida a una serie de pruebas y cumple con la resistencia Zona 3 (Euro código viento en 1991-1-4) después de haber sido arrastrada por un viento de hasta 172 km/h.

Para conocer los límites, repetimos la prueba hasta 200 km/h sin observar ningún desgarro de las palas.

La pérgola sufrió diferentes incidencias del viento para diferentes configuraciones de apertura/cierre de las lamas hasta altas velocidades. Cuando el viento actúa perpendicularmente a las lamas, estas últimas están mucho más solicitadas y los desplazamientos pueden llegar a niveles elevados.

Después de estas pruebas no se observó fragilidad de las lamas ni de la fijación





CONFIGURACIONES PROBADAS	
Apertura y cierre, maniobra completa con viento constante	75
Lama cerradas a 0° (planas), perpendiculares al viento	130
Lamas abiertas a 90°, perpendiculares al viento	140
Lamas cerradas a 0° (planas), paralelas al viento	200
Lamas abiertas a 90°, paralelas al viento	180

2. 3. PROPIEDADES MECÁNICAS

ALEACIÓN EN AW 6060 (AlMgSi): Aluminio-Magnesio-Silicio
Equivalencias: España U.N.E. L - 3441
Alemania DIN AlMgSi 0.5

COMPOSICIÓN QUÍMICA (EN 573-3)

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Al
MIN.	0.30	0.10	-	-	0.35	-	-	-	-	-
MAX.	0.60	0.30	0.10	0.10	0.60	0.05	0.15	0.10	0.15	Resto

PROPIEDADES MECÁNICAS (EN 755-2)

Estado	Espesor de la pared (mm)	Carga de rotura Rm (N/mm^2)	Límite elástico Rp 0.2 (N/mm^2)	Alargamiento A min (%)	Alargamiento $A_{50\ mm.}$ min (%)	Dureza Brinell (HB)
T5	e ≤ 5	160	120	8	6	60
	5 < e ≤ 25	140	100	8	6	60

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS A TEMPERATURA AMBIENTE DE 20°

Módulo elástico (N/mm^2)	Peso específico (g/cm^3)	Intervalo de fusión (°C)	Coeficiente de dilatación lineal ($1/10^6$ K)	Conductividad Térmica (W/mK)	Resistencia Eléctrica a 20°C-μΩcm	Conductividad Eléctrica %IACS	Potencial de disolución (V)
68600	2.70	615 - 655	23.4	209	3.1	55.5	-0.80

PROPIEDADES TECNOLÓGICAS:

- Resistencia a la corrosión:..... Muy buena.
- Soldabilidad:..... Buena.
- Conformabilidad:..... Buena.
- Aptitud para el anodizado:..... Muy buena.
- Maquinabilidad:..... Buena.

Escala de graduación adoptada: Excelente, Muy buena, Buena, Regular y Baja.

APLICACIONES:
Perfiles para elementos arquitectónicos, carpintería metálica, pasamanos, molduras, embellecedores y similares, elementos resistentes de cajas de camión, industria química.

**Empleado en poste, canal, lamas orientables, perfil y tapa de recubrimiento y brazo de maniobra.*

ALEACIÓN EN AW 6063 (AlMgSi): Aluminio-Magnesio-Silicio
Equivalencias: España U.N.E. L - 3441
Alemania DIN AlMgSi 0.5

COMPOSICIÓN QUÍMICA (EN 573-3)

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Al
MIN.	0.20	-	-	-	0.45	-	-	-	-	-
MAX.	0.60	0.35	0.10	0.10	0.9	0.10	0.10	0.10	0.15	Resto

PROPIEDADES MECÁNICAS (EN 755-2)

Estado	Espesor de la pared (mm)	Carga de rotura Rm (N/mm^2)	Límite elástico Rp 0.2 (N/mm^2)	Alargamiento A min (%)	Alargamiento $A_{50\ mm.}$ min (%)	Dureza Brinell (HB)
T5	e ≤ 10	175	130	8	6	65
	10 < e ≤ 25	160	110	7	5	65

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS A TEMPERATURA AMBIENTE DE 20°

Módulo elástico (N/mm^2)	Peso específico (g/cm^3)	Intervalo de fusión (°C)	Coeficiente de dilatación lineal ($1/10^6$ K)	Conductividad Térmica (W/mK)	Resistencia Eléctrica a 20°C-μΩcm	Conductividad Eléctrica %IACS	Potencial de disolución (V)
69500	2.70	615 - 655	23.5	209	3.0	52.0	-0.80

PROPIEDADES TECNOLÓGICAS:

- Resistencia a la corrosión:..... Muy buena.
- Soldabilidad:..... Buena.
- Conformabilidad:..... Buena.
- Aptitud para el anodizado:..... Muy buena.
- Maquinabilidad:..... Buena.

Escala de graduación adoptada: Excelente, Muy buena, Buena, Regular y Baja.

APLICACIONES:
Perfiles para elementos arquitectónicos, carpintería metálica, señalización vial, pasamanos, molduras, embellecedores y similares, elementos resistentes de cajas de camión, entre otros.

**Empleado en lama perimetral.*

CLASE	VELOCIDAD VIENTO			TERMINO DESCRIPTIVO	EFECTOS SOBRE EL TERRENO
	m/sec.	km/h.	presión		
Clase 1	5,5 - 7,9	20 - 28	≥ 48-< 84	Viento moderado	Se levanta polvo y trozos de papel; se mueven las ramas pequeñas de los árboles.
Clase 2	8,0 - 10,7	29 - 38	≥ 84-< 132	Brisa fresca	Los arbustos con hojas empiezan a moverse; al agua forma ondas en su superficie.
Clase 3	10,8 - 13,8	39 - 49	≥ 132-< 204	Viento frio	Se mueven las ramas gruesas; es difícil usar el paraguas.
Clase 4	13,9 - 17,1	50 - 61	≥ 204-< 324	Viento fuerte	Los árboles empiezan a ondear; se camina con dificultad con el viento.
Clase 5	17,2 - 20,7	62 - 74	≥ 324-< 480	Viento fuerte	Las ramas de los árboles se rompen; es imposible caminar contra el viento.
Clase 6	20,8 - 24,4	75 - 88	≥ 480	Borrasca fuerte	Se observan daños en la estructura de los edificios *(caída de tejas o cubiertas de las chimeneas)*.

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/ 1188 DE LA COMISIÓN - de 14 de marzo de 2019 - por el que se completa el Reglamento (UE) n.o 305/ 2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, estableciendo clases de prestaciones en relación con la resistencia a las cargas de viento para persianas exteriores y toldos (boe.es)



C/ Pintor Rosales, 11, Pol. Ind. Rabasa, 03009, Alicante
Tel. 965 181 950 · comercial@akratoldo.es · www.akratoldo.es