

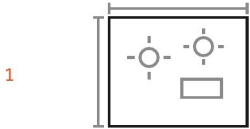


Morse

Celosía acústica colgante: un panel de 1 180 × 2 400 mm calado con guiones horizontales dispersos, como un mensaje en clave. Divide sin cerrar —deja pasar la luz y la vista— y absorbe por las dos caras. Cuelga de dos cables acerados, con su herraje.

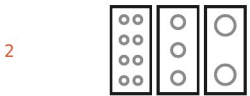
El panel es fijo; el calado no

Todas las celosías salen del mismo panel de **1 180 × 2 400 mm** con **perímetro interno de 25 mm** — un marco macizo que ningún calado toca. Lo que se especifica es el calado: cuánto se abre (**densidad**) y dónde se abre (**degradado**). Se pide por pieza: una celosía es un panel, y varios en fila arman el biombo (pág. 09).



Espacio

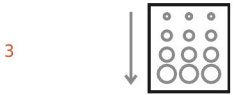
De la losa al piso, y lo que hay arriba: rociadores, difusores, luminarias. El panel cuelga de la losa, así que lo que manda es la altura libre.



Densidad

Cuánto se abre el panel, en tres niveles: **Alta · Media · Baja**. Mueve el paso de la rejilla y, con él, el tamaño del calado.

PÁG. 06



Dónde se abre

El degradado: **Parejo · Abajo · Arriba · Diagonal · Centro · Bordes**. Una celosía no tiene por qué ser pareja — puede cerrarse abajo y abrirse arriba.

PÁG. 07



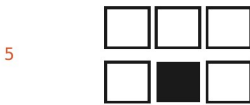
Acabado

12 mm o 24 mm. El de 24 son dos láminas de 12 laminadas, y pesa y corta el doble.

PÁG. 04

Antes de pedir

- **Cabe si cabe.** El panel mide 2 400 mm y cuelga: hay que medir de la losa al piso antes de decidir la caída del cable (pág. 10).
- **El diseño se congela al pedir.** Los parámetros del configurador viajan en el pedido: lo que se corta es exactamente lo que viste en 3D, calado por calado.
- **El color varía entre lotes.** El fieltro es material reciclado: una fila de celosías se pide junta.
- **Se ve por las dos caras.** Un calado atraviesa el panel: no hay revés que esconder — y con 24 mm cada cara puede ir de un color (pág. 13).
- **Aclimatar 24–48 h** antes de instalar: el fieltro respira.



Color

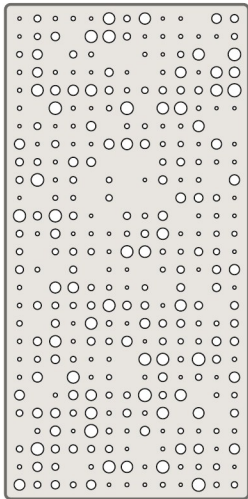
Uno de los 16. Con 24 mm, uno por cara — y la celosía se lee distinta de cada lado.

PÁG. 13

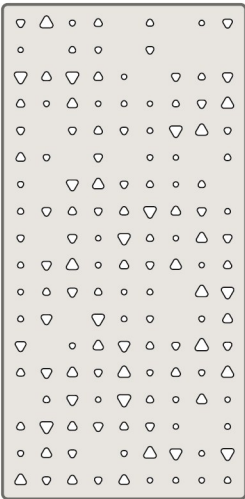


Antes de cotizar, míralo. El configurador arma tu celosía en 3D, te deja mover densidad, degradado y tamaño de calado, y te dice cuántos calados lleva, qué tan abierta queda y cuánto tarda en máquina.

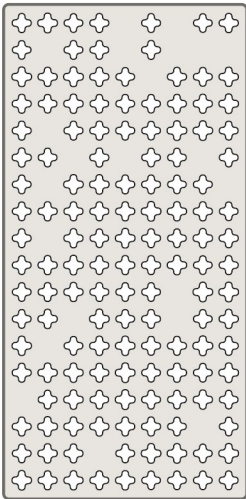
feltform.com/pages/configurador-morse



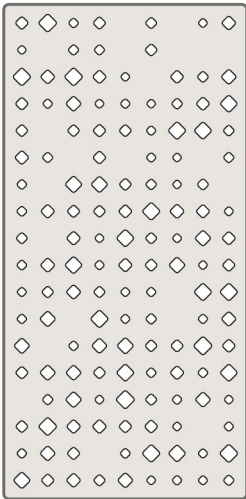
DOTS
círculos de tamaños mixtos, como burbujas suspendidas



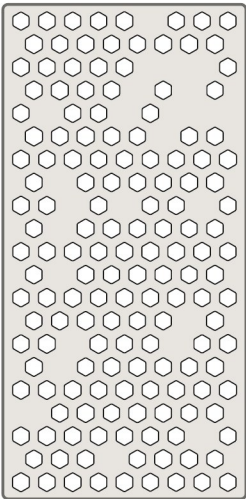
ORIGAMI
triángulos alternados, como una hoja plegada



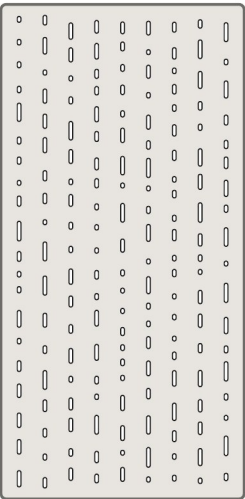
SWISS
una retícula de cruces



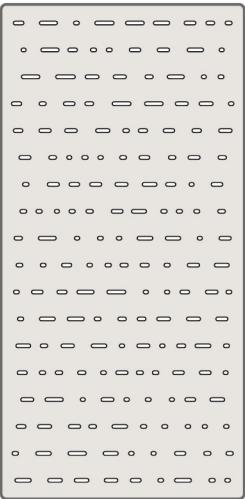
FACET
rombos en retícula diagonal, la celosía de siempre en fieltro



HIVE
hexágonos al tresbolillo, como una colmena



REED
rayas verticales de largo variable, como un juncal

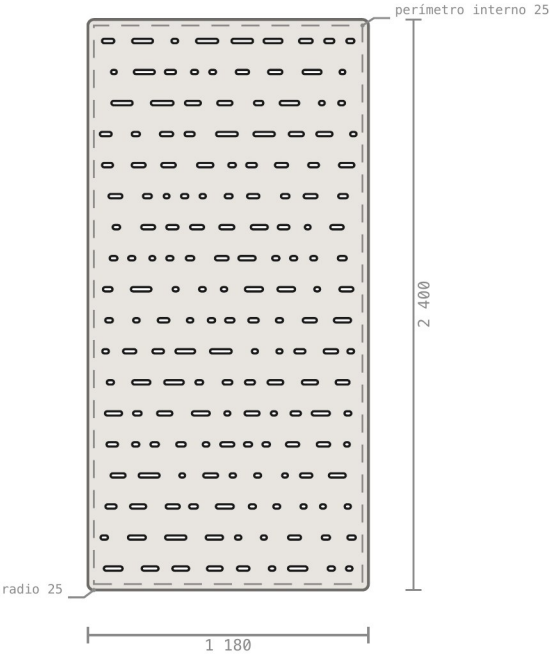


MORSE • ESTA HOJA
guiones horizontales dispersos, como un mensaje en clave

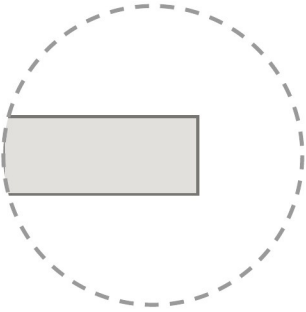
Un motor, siete dibujos. Las siete comparten panel, perímetro interno, radio y reglas de corte: lo único que cambia es la figura del calado. Cada una tiene su hoja, su producto y su configurador; el segmento de **familia** las cambia sin salir de la pantalla. Aquí van todas con su preset de fábrica y la densidad que ese preset pide.

FAMILIA	PRESET DE FÁBRICA	PASO	CALADOS	ABIERTO	CORTE	GIRO MÁX
Dots	Original	86 mm	307	10.9 %	39 m	22.5°
Origami	Escamas	130 mm	140	6.1 %	25 m	20°
Swiss	Cruz suave	130 mm	140	22.9 %	49 m	18°
Facet	Rombo	130 mm	140	11.0 %	31 m	18°
Hive	Panal	130 mm	154	29.8 %	49 m	20°
Reed	Juncos	130 mm	177	5.4 %	29 m	30°
Morse	Estratos	130 mm	170	4.8 %	27 m	30°

El **giro máximo** es el ángulo real que gira la navaja en el vértice más cerrado del panel: el motor no deja pasar de 30° (pág. 05).

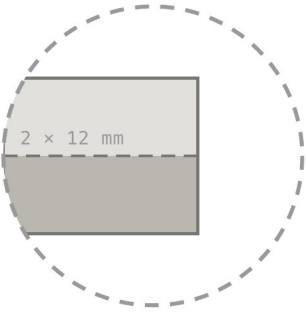


DETALLE DEL CANTO



12 mm

canto recto · sin bisel
una lámina · 6.5 kg el panel



24 mm

canto recto · sin bisel
2 láminas · 12.9 kg el panel

El panel

MEDIDA	1 180 × 2 400 mm
ESPESOR	12 mm · 24 mm
PERÍMETRO INTERNO	25 mm
RADIO DEL PANEL	25 mm
CANTO	recto, sin bisel
FIELTRO	2.70 m² de 2.83
PESO	6.5 / 12.9 kg
TOLERANCIA DE CORTE	± 2 mm
MATERIAL	Fieltro PET SonoForm™
RECICLADO	80 %

El panel no se corta a medida

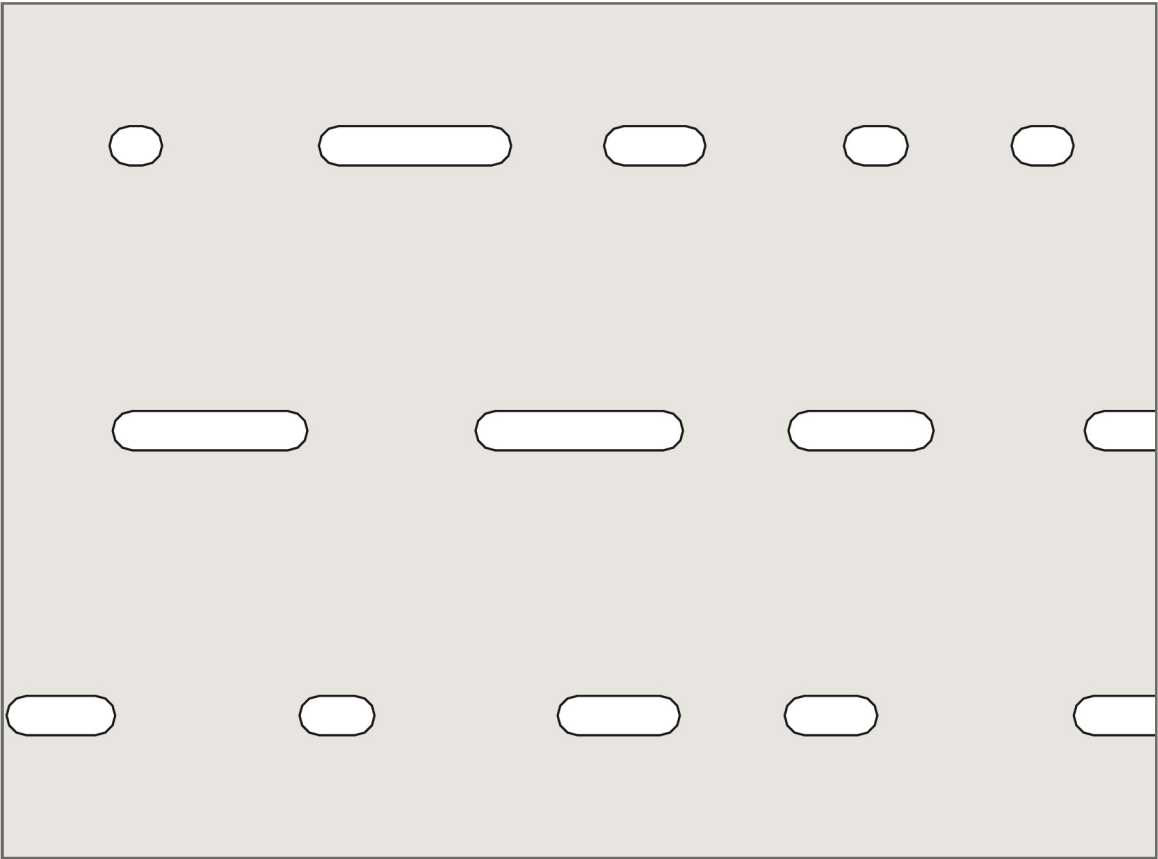
1180 × 2400 es **medida de producto**, no un default: sale limpio del tablero de 1220 × 2440 () y es lo que hace que las siete familias se puedan mezclar en una misma fila sin que nada quede desparejo. Lo que se ajusta al proyecto es **cuántas y a qué altura cuelgan**.

El marco macizo

Alrededor del patrón queda un marco de **25 mm** sin un solo calado: es lo que le da cuerpo al panel colgado y lo que evita que un calado muera en el canto. Los que se salen se descartan solos — por eso dos densidades no dan un múltiplo exacto de calados.

El de 24 son dos de 12

El fieltro se fabrica en 12 mm: el de **24 es un laminado** de dos láminas. En la celosía eso importa el doble — cada lámina se calada por separado, así que el corte lleva **dos piezas** por panel () y cada cara puede ir de su color (pág. 13).



Un pedazo del panel de esta hoja, a tamaño de lectura: los calados son los que va a cortar la máquina, no un dibujo de muestra. Sin acotar a propósito — el tamaño del calado se mueve en el configurador; los de esta hoja están en la tabla.

El calado de Morse

FIGURA	guiones horizontales dispersos
PASO DE LA REJILLA	130 mm · densidad media
TAMAÑO	24 a 95 mm · mediana 46
CALADOS	170
ABIERTO	4.8 %
FIELTRO ENTRE CALADOS	34 mm de mínimo

Dos reglas iguales en las siete

Radio en todos los calados. Ninguna esquina viva: círculos, triángulos, rombos, hexágonos y cruces salen redondeados, y las rayas son cápsulas de extremos redondos. No es un gesto de estilo — es lo que permite cortarlos rápido.

Perímetro interno de 25 mm. Fijo de producto: no se expone ni en el configurador, así todas las celosías salen iguales de fábrica.

Que la navaja no se levante

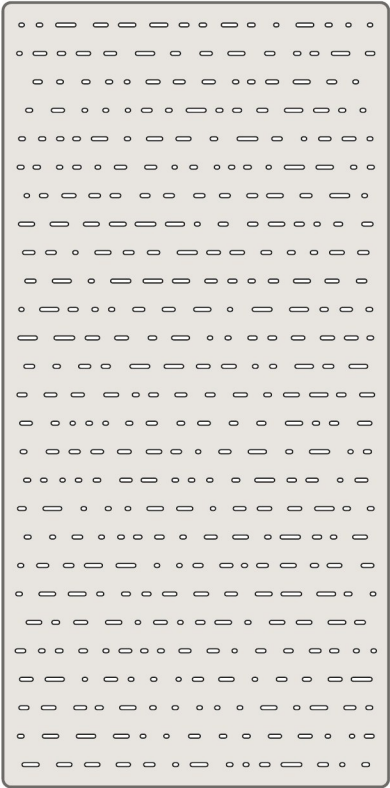
Con navaja de arrastre, cada cambio brusco de dirección obliga a **levantar, girar y volver a bajar**: ahí se va el tiempo de corte. La regla del motor es que **ningún vértice gire más de 30°**, y además que la cuerda no se separe del arco más de **0.2 mm** —si no, un radio grande sale facetado—. En este panel el giro real más cerrado es de **30°**, sin una sola esquina dura. Un cuadrado deja de ser cuadrado: es a propósito ().

Los topes que no se pueden pedir

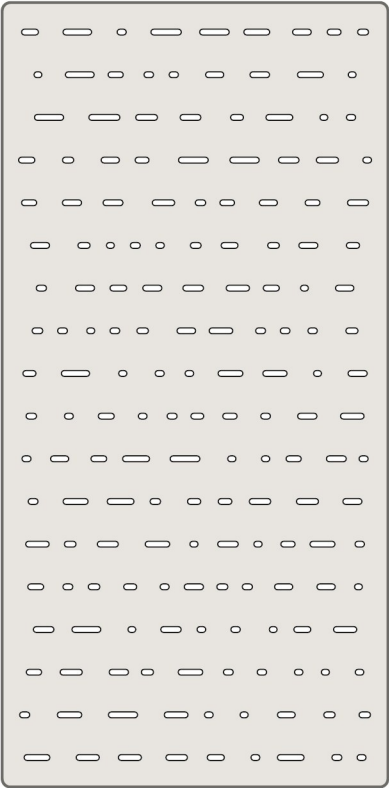
El calado no baja de **15 mm** —un agujero de tres milímetros no aporta nada y hace sufrir a la navaja— y entre dos calados siempre queda fieltro: **8 mm** de mínimo estructural y, de regla visual, el **26 % del paso**. El configurador no deja pedir lo imposible: al mover un slider, los demás se acotan solos.

Lo que mueve esta familia

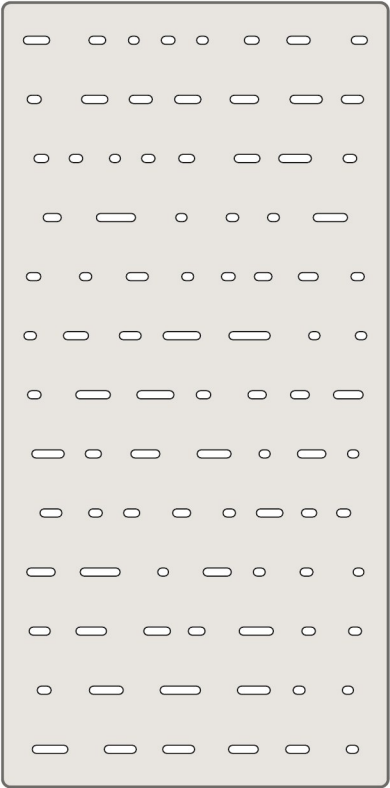
Calado mínimo · Calado máximo · Variación de tamaño · Grosor de raya · Hueco entre rayas · Variante · Radio del calado. Los demás controles se ocultan: un slider que no hace nada confunde.



ALTA
paso 86 mm — 391 calados · 5.1 % abierto



MEDIA
paso 130 mm — 170 calados · 4.8 % abierto

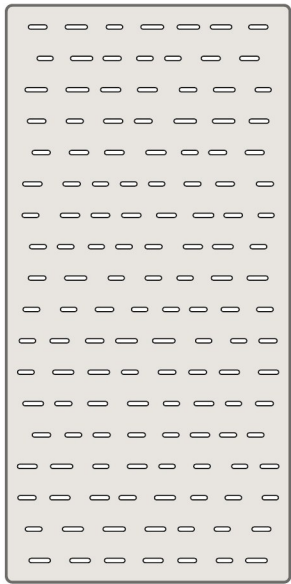


BAJA
paso 180 mm — 92 calados · 4.7 % abierto

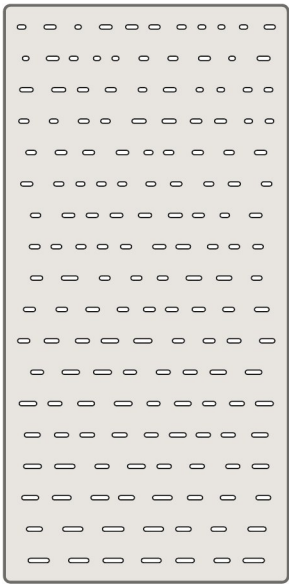
El paso exacto no es decisión de cliente, y por eso la densidad va en tres niveles. El paso arrastra al calado: al subirlo, el motor recalcula el tamaño para que siempre quede el fieltro necesario entre dos agujeros. **Densidad alta no quiere decir más abierto** —de hecho el porcentaje casi no se mueve—: quiere decir muchos calados chicos en vez de pocos grandes, y eso es lo que decide si el panel se lee como textura o como celosía.

DENSIDAD	PASO	CALADO	CALADOS	ABIERTO	FIELTRO	PESO 12	CORTE	MÁQUINA
Alta	86 mm	16–64 mm	391	5.1 %	2.69 m²	6.4 kg	39 m	3 min
Media	130 mm	24–96 mm	170	4.8 %	2.70 m²	6.5 kg	27 m	2 min
Baja	180 mm	33–133 mm	92	4.7 %	2.70 m²	6.5 kg	22 m	2 min

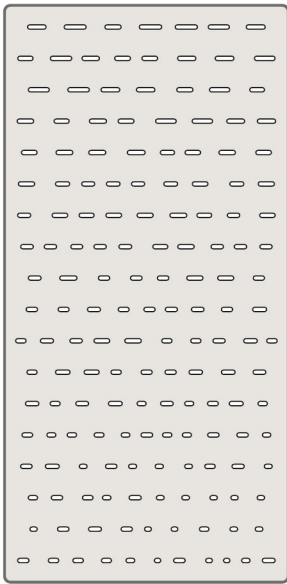
Tiempo estimado a 12 m/min de navaja. El de **24 mm es el doble**: dos láminas de 12, cada una con su corte completo ().



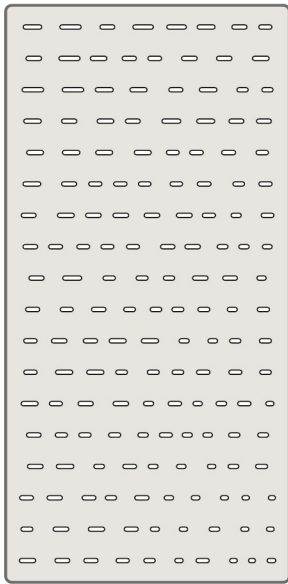
PAREJO
136 calados · 6.3 % abierto



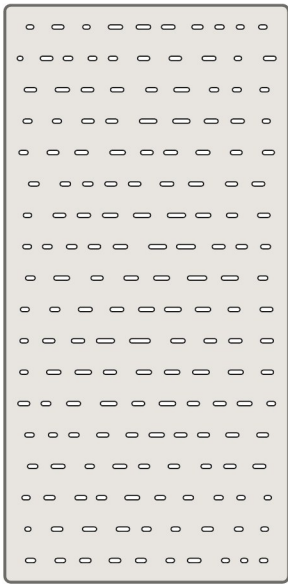
ABAJO
161 calados · 5.1 % abierto



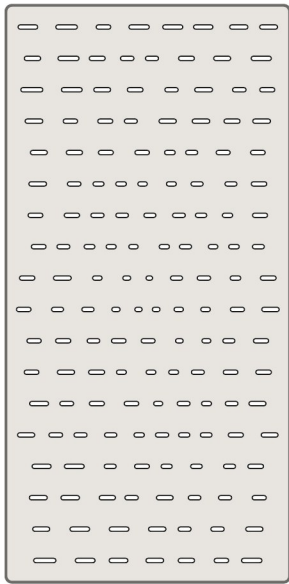
ARRIBA
163 calados · 5.2 % abierto



DIAGONAL
161 calados · 5.3 % abierto



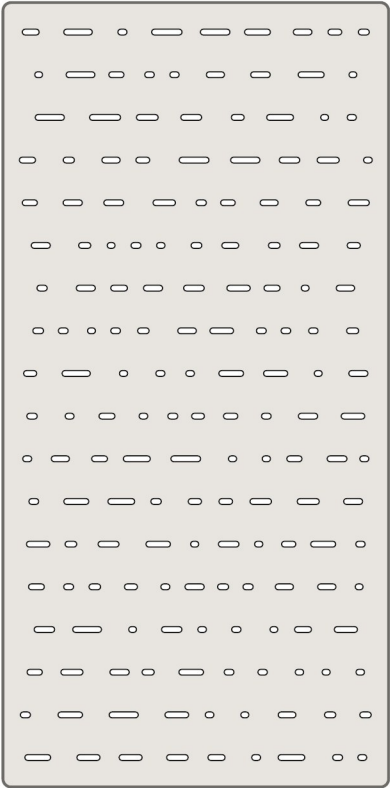
CENTRO
168 calados · 4.9 % abierto



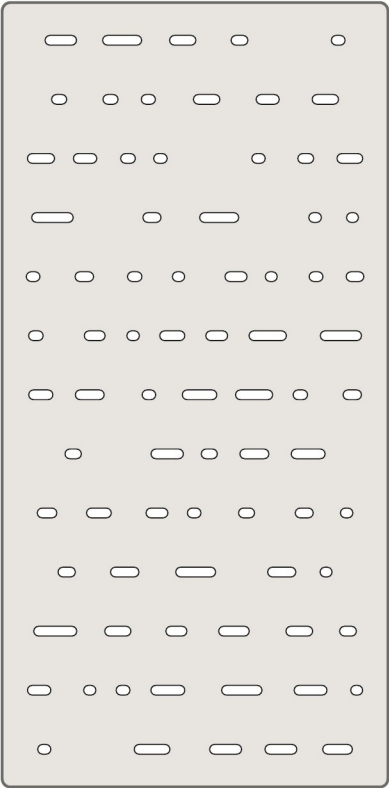
BORDES
154 calados · 5.4 % abierto

Una celosía no tiene por qué ser pareja. El degradado decide dónde crece el calado y dónde se apaga: cerrada abajo y abierta arriba, sólida en una esquina, o abierta solo por el centro. Donde el degradado cierra, el panel queda **macizo** —por debajo del calado mínimo no se corta nada— y no lleno de puntitos.

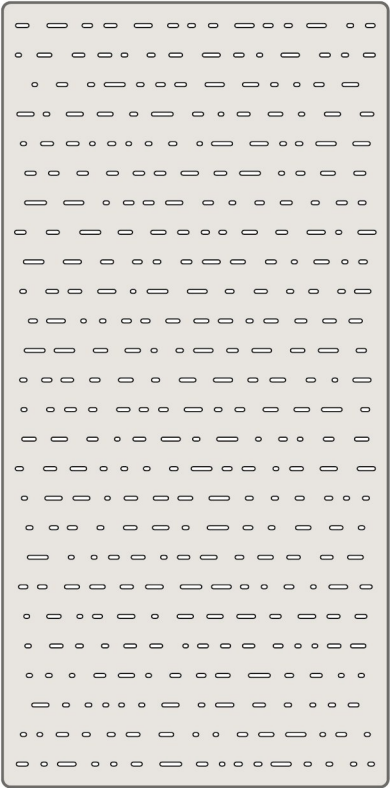
El degradado se MEZCLA con la variación de tamaño, no se impone: con la variación al 100 % el tamaño de cada calado es sorteo puro y el degradado deja de leerse —los seis salen idénticos, mismos calados y misma apertura hasta la décima—. Los seis de arriba van con la variación al **40 %**, que es la que trae el motor, sobre densidad media (pág. 06).



ESTRATOS
Abajo · paso 130 — 170 calados · 4.8 % abierto



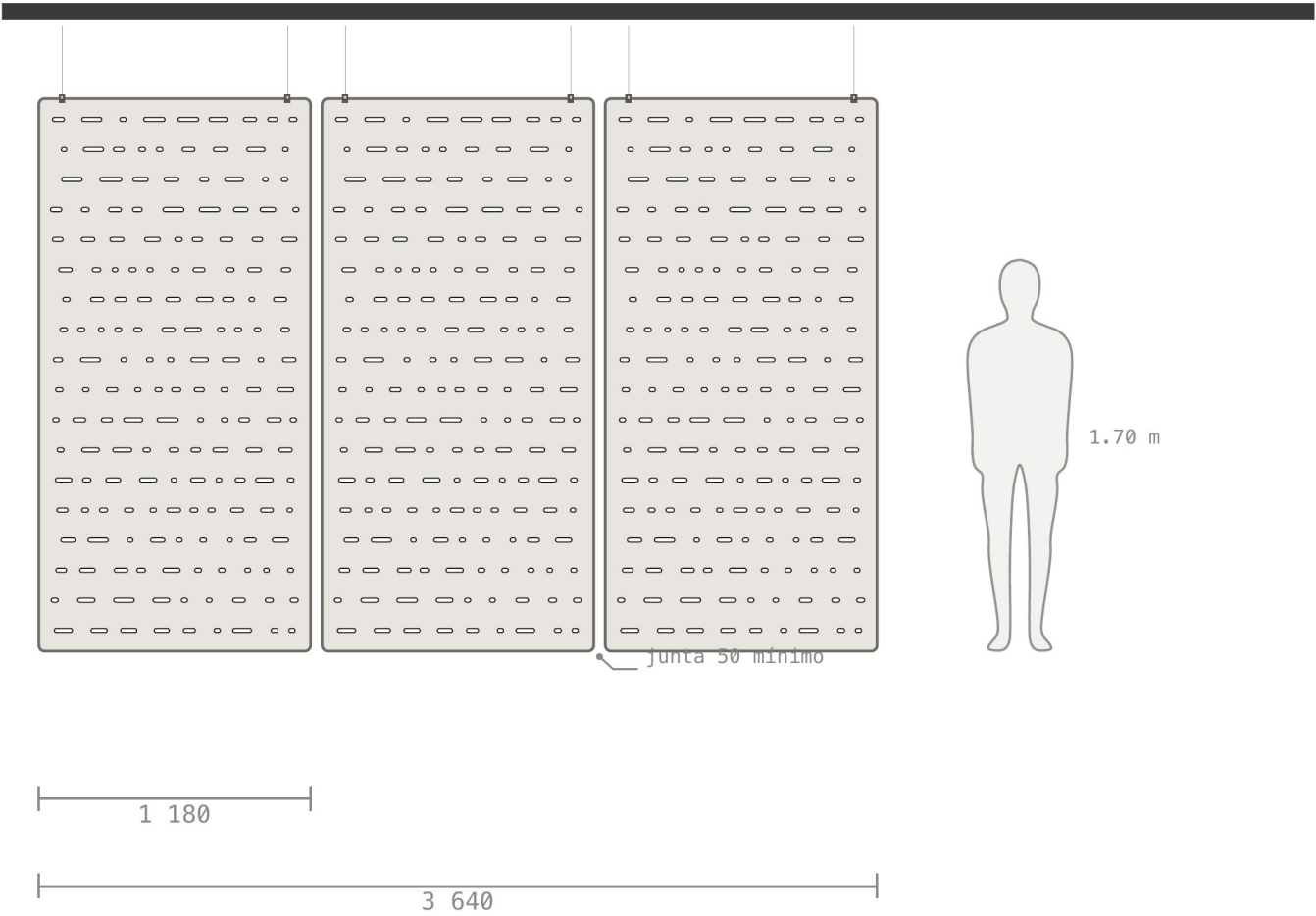
DUNA
Parejo · paso 180 — 80 calados · 5.3 % abierto



REGLONES
Diagonal · paso 90 — 355 calados · 4.9 % abierto

Los presets no cambian de diseño: son variantes de Morse — mueven densidad, degradado y tamaño de calado a la vez, y de ahí se sigue moviendo lo que haga falta. El primero, **Estratos**, es la configuración con la que se dibuja esta hoja.

PRESET	DÓNDE SE ABRE	PASO	CALADO	CALADOS	ABIERTO	CORTE
Estratos	Abajo	130 mm	24–96 mm	170	4.8 %	27 m
Duna	Parejo	180 mm	33–133 mm	80	5.3 %	21 m
Renglones	Diagonal	90 mm	17–67 mm	355	4.9 %	37 m



Tres en fila

PANELES	3 × 1 180 mm
JUNTA MÍNIMA	50 mm
ANCHO ARMADO	3 640 mm
ALTO	2 400 mm
PESO 12 MM	19.4 kg
CABLES	6 – dos por panel

Se pide por pieza

Una celosía es **un panel**. El biombo se arma colgando varios en fila, cada uno de sus dos cables: no hay bastidor, ni unión entre paneles, ni herraje especial para el de en medio. Quitar uno es descolgarlo.

La junta

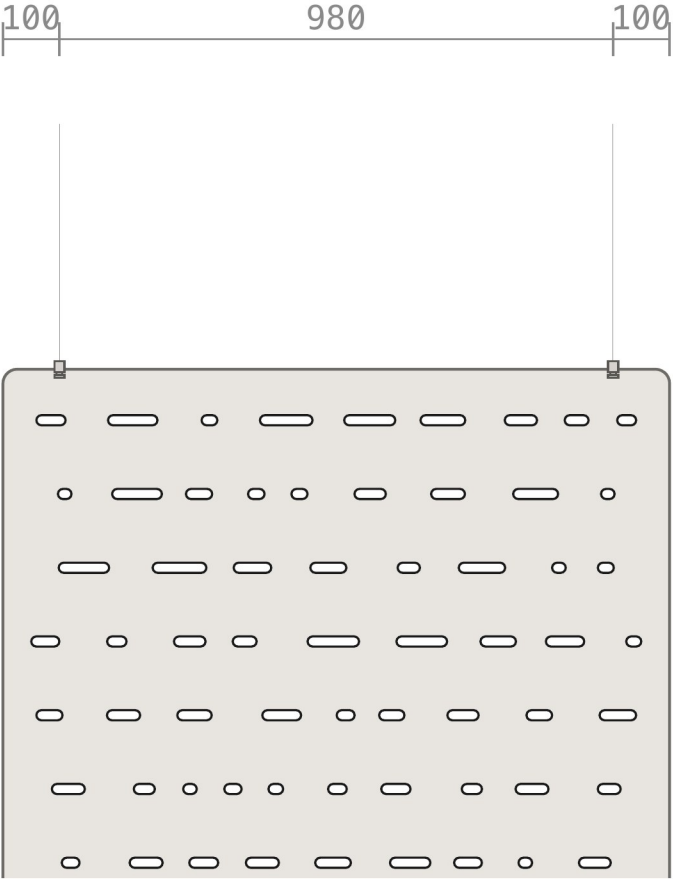
Entre dos paneles se dejan **50 mm** como mínimo. Es regla de obra, no capricho: el fieltro colgado se mueve con el aire y con la gente que pasa, y dos cantos que se rozan se pelan. Más junta se lee como intención; menos, como defecto.

Iguales o distintos

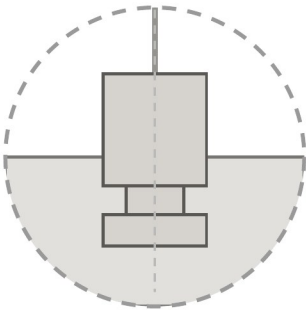
Con los mismos parámetros los tres paneles salen **idénticos**, y en fila eso se lee como ritmo. Si se prefiere que no se repitan, el control de **variante** cambia el sorteo del tamaño sin tocar el diseño: mismo dibujo, otro reparto. Se pide panel por panel.

El patrón no se continúa

Cada panel **cierra en sí mismo**: el marco macizo de 25 mm rodea a los dos, así que entre dos celosías contiguas hay 50 mm de fieltro sólido más la junta. Un dibujo que cruzara de un panel al siguiente obligaría a montar en un orden y a no poder mover ninguno; así se cuelgan en cualquier orden y se reacomodan cuando el espacio cambia.



DETALLE DEL HERRAJE



CASQUILLO DE COLGADO
Ø18 × 30 mm · garganta Ø10
5 a 10 mm bajo el canto

El herraje

CASQUILLOS	2 por panel · Ø18 × 30 mm
POSICIÓN	100 mm de cada orilla
GARGANTA	Ø10 · de 5 a 10 mm bajo el canto
BARRENO	Ø1 mm — pasa el cable
CABLE	acerado · incluido
CAÍDA	ajustable en obra

Cuelga de dos cables, y ya

El herraje va **incluido**: dos casquillos montados a caballo del canto superior, uno a cada extremo, y de cada uno sale un cable acerado a la losa. Sin bastidor, sin perfil y sin marco — el panel es la pieza entera, colgada en tensión desde su propio canto superior. Entre casquillos hay **980 mm**, y esa es la luz que se replantea en la losa (pág. 11).

Lo que decide la altura

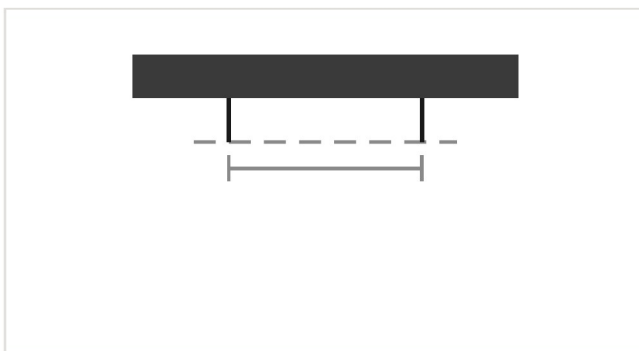
El panel mide **2 400 mm** y el herraje sobresale 14.5 mm: de la losa al piso hacen falta esos 2 415 mm **más el cable**. En una losa de 2.70 m eso deja 286 mm para repartir entre caída del cable y aire bajo el panel — y esa repartición es decisión de proyecto: pegado al piso divide de verdad, levantado deja pasar la vista y se limpia mejor.

Falta por definir

Carga por cable	por medir
Anclaje a la losa	lo define el proyecto — taquete, varilla o unicanal según la losa
Sujeción del casquillo	por definir

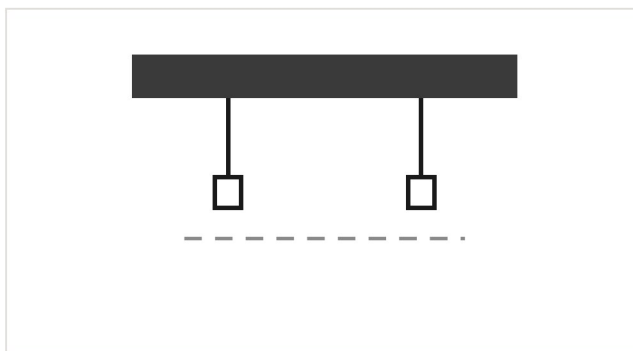
El casquillo está medido de la celosía de referencia y es lo que se modela en 3D. Cómo se sujeta al fieltro y cuánto carga cada cable son datos de herraje que todavía no están ensayados: no se publican inventados.

1 · REPLANTEO



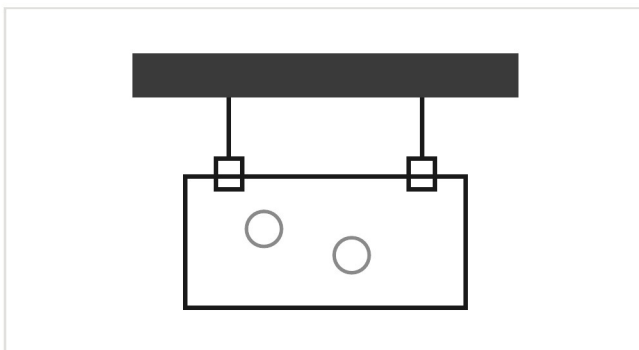
Los dos puntos de anclaje se marcan en la losa con la **luz entre casquillos** —980 mm— y a escuadra con el muro de referencia. Antes de taladrar, detector: la losa lleva varilla.

2 · EL ANCLAJE



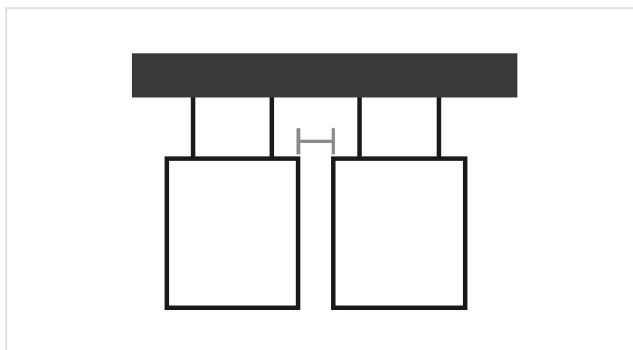
Los dos anclajes a nivel entre sí. Una diferencia de milímetros entre un cable y otro se lee de inmediato en un canto de 1180 mm.

3 · COLGAR



El panel se levanta **entre dos** y se engancha por sus dos casquillos a la vez. Nunca por uno solo: el fieltro no está para sostener el panel colgado de una esquina.

4 · A PLOMO Y A JUNTA



Se aploma con la caída del cable y se ajusta la junta con el de al lado —mínimo 50 mm (pág. 09)—. La fila se mira de canto, no de frente: es como se ve un desplome.

Herramientas



FLEXÓMETRO



REGLA 2.5 m



LÁSER DE LÍNEA



NAVAJA



ROTOMARTILLO



DETECTOR

Se instala al final

La celosía cuelga en el espacio libre: entra **después** de plafones, luminarias y pintura. Un panel colgado estorba a todos los demás oficios y se ensucia.

Trabajo en altura

Todo sobre andamio o plataforma. El fieltro no se apoya de canto ni se arrastra: marca. Se sube **parado**, no doblado.

Mantenimiento

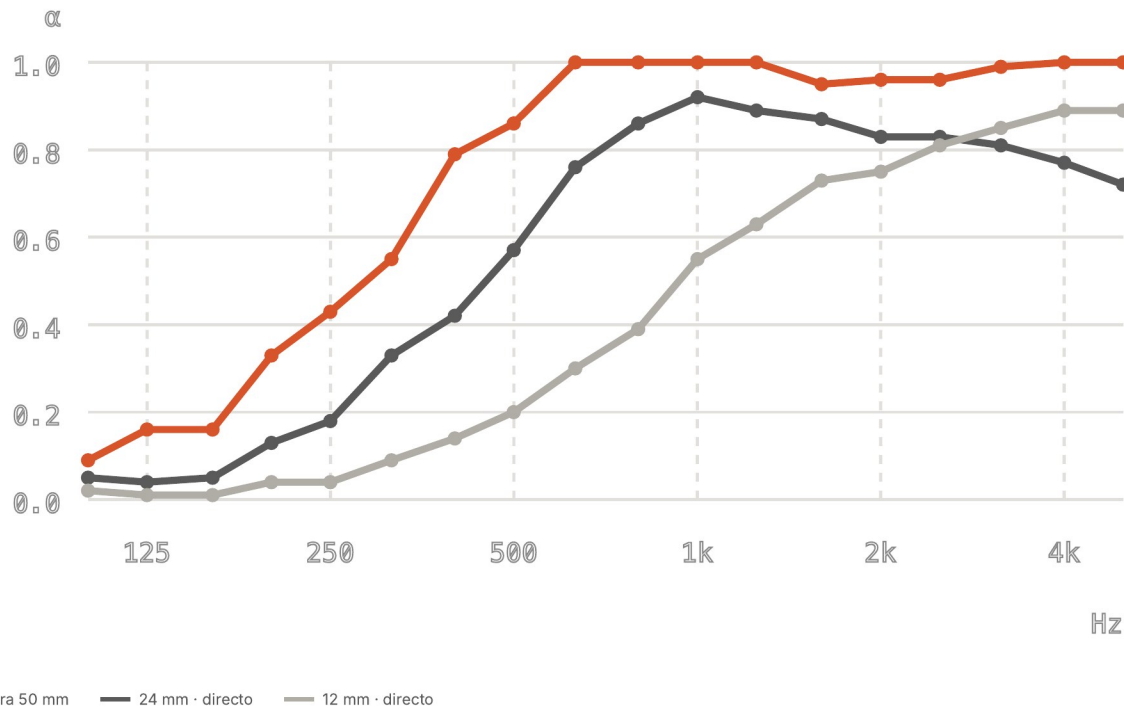
Aspiradora con cepillo suave, en seco, por las dos caras. Un calado no se talla: se aspira. Y el panel se descuelga para limpiar detrás, que es media ventaja de colgarlo.

Absorción acústica

El coeficiente depende de la **condición de ensayo**, no solo del material: el mismo fieltro contra superficie y separado 50 mm da números que no se parecen. Por eso se publica por condición, con el ensayo de cada una.

CONDICIÓN DE ENSAYO	12 mm	24 mm
Probeta contra superficie	0.40	0.60
Cámara de aire 50 mm	por ensayar	0.80
aw · clase ISO 11654	0.25 (MH) · E	por ensayar

NRC según ASTM: promedio de 250, 500, 1000 y 2000 Hz. Se publica el **menor** entre el valor declarado por el laboratorio y el que da su propia tabla.



Las tres curvas son de **probeta plana y llena** — dos contra superficie, la de cámara separada 50 mm. Una celosía no es ninguna de las tres: **cuelga en el aire**, absorbe por las **dos caras** y por el canto de cada calado, y además está **4.8 % abierta** — hay menos fieltro que en la probeta. Lo que se publica aquí es el **material**, no el panel calado, y la cuenta no se hace a regla de tres: una celosía se especifica por lo que divide y por lo que deja pasar, y su aportación acústica se calcula sobre la superficie de fieltro que de verdad lleva (pág. 04).



OEKO-TEX 100
Clase I · 22.HCN.28238



SCS Recycled
contenido reciclado



ASTM E84
Clase A · fuego · 12 mm



EN ISO 354
absorción acústica



EN 13501-1
B-s1,d0 · 12 mm



EPD · EN 15804
declaración ambiental

Reacción al fuego

	12 mm	24 mm
EN 13501-1	B-s1,d0	en trámite
ASTM E84	Clase A · FSI 15 · SDI 400	en trámite

En 12 mm los márgenes son amplios: FIGRA 29.8 contra un límite de 120 W/s, THR 2.7 MJ contra 7.5, humo total 5.1 m² contra 50.

La pieza de 24 mm son dos láminas de 12. El ensayo europeo disponible es de tablero macizo de 24 mm, que no es este producto: clasificación propia en trámite.

Este producto cuelga del techo, sin sustrato detrás (pág. 10), y el reporte exige fijación mecánica sobre A1 o A2: la clasificación es **dato del material**, no del producto instalado.

Material

Composición	100 % PET · 80 % reciclado
Tablero crudo	1220 × 2440 × 12 / 24 mm
Densidad	200 kg/m ³
Tolerancia	±5 % en espesor y densidad
El panel (1180 × 2400 mm) se refila del tablero crudo; el canto queda vivo, sin remate.	

Trazabilidad

Absorción 12 mm	TÜV SÜD · TC.21.12.005923 · 17.01.2022 · EN ISO 354:2003
Absorción 24 mm	TÜV SÜD · TC.21.12.005925 · 17.01.2022 · EN ISO 354:2003
Cámara 50 mm	SGS · CZIN2410000182CM01 · 2024 · ASTM C423
aw · clase	Intertek · 171019005SHF-BP-1 · 01.11.2017
Fuego 12 mm	SGS · AJFS2311011008FF · 27.12.2023 / Intertek · 230620008SHF-001 · 28.06.2023

El ensayo de cámara fue sobre probeta de 25 mm con canto cubierto; los a mayores que 1.00 se acotan a 1.00.

Dieciséis colores

El fieltro PET SonoForm™ se fabrica en dieciséis colores. Cualquiera sirve para Morse, en los dos espesores.

Cara y fondo

En 24 mm la celosía son **dos láminas de 12**, cada una calada por separado, y se pueden pedir de colores distintos: como cuelga en el aire, **se ve de los dos lados** — un color por cara son dos celosías en una (pág. 04).

Antes de decidir

Los colores de esta hoja son de pantalla y cambian con el monitor y con la impresión. Pide el muestrario físico antes de cerrar el color.

Condiciones

Entrega	Sobre pedido: de 10 a 15 días hábiles desde la orden, con ~15 000 m² de tablero en stock y hasta 1 500 m² de taller al mes.
Garantía	Cinco años contra defectos, instalado conforme a esta hoja.
Mantenimiento	Aspirar en seco. Manchas: agua tibia y jabón neutro, sin frotar. Nada de disolventes.
Carga	La pieza no sostiene peso: no colgar nada de ella.

Muestrario	feltform.com/products/muestrario
Cotizar	feltform.com/pages/cotizacion
Configurador	feltform.com/pages/configurador
Fabricado por	Parametric Design Group S.A.P.I. de C.V. · Av. Homero 415 A, Polanco V Sección, CDMX, C.P. 11560, México

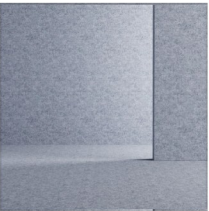
NEUTROS



Mármol



Gris Claro



Grafito



Carbón

TIERRA



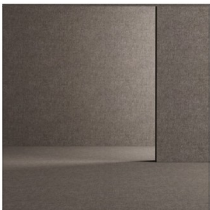
Arena



Lino



Camello



Topo



Café

CÁLIDOS



Terracota

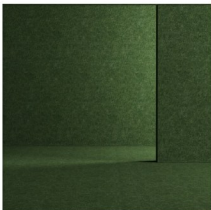


Ocre



Cobre

VERDES

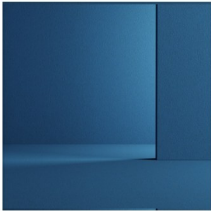


Alga



Salvia

AZULES



Azul Atlántico



Azul Glaciar