

The background of the document is a photograph of a modern glass skyscraper, viewed from a low angle looking up. The building's facade is composed of a grid of dark frames and reflective glass panels that mirror the sky and clouds. The sky is a clear, bright blue with some light, wispy clouds. The building's lines converge towards the top of the frame, creating a sense of height and scale.

FICHA TÉCNICA FORCE-4 (L-OL-4)

ARQUITECTURA Y
CONSTRUCCIÓN

Evoluciona

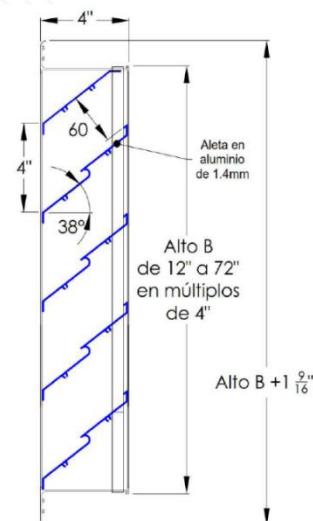
Louver para fachada FORCE-4

CARACTERISTICAS:

Rejilla de ventilación para áreas amplias. Por su geometría y paso entre aletas tiene un efecto louver y es usada ampliamente en ventilación para fachadas y cubiertas de construcciones industriales y comerciales, previniendo la entrada de agua en suspensión en el aire hasta ciertas velocidades de aire, según las normas AMCA 500L.

El producto se entrega en módulos preensamblados, facilitando la maniobrabilidad, el trasiego y los tiempos de instalación de la misma.

*Productos sujetos a constante desarrollo, LAMINAIRE S.A.S. puede hacer modificaciones sin previo aviso, evitando sacrificar especificaciones técnicas.

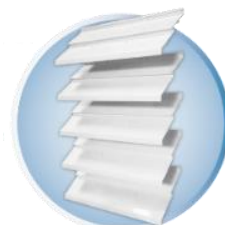


INFORMACIÓN TÉCNICA.

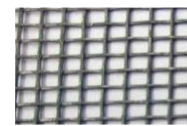
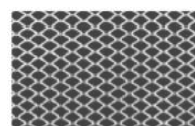
PASO ENTRE ALETAS (rejilla)	100 mm
ALETAS	Aluminio extruido AA6063
SOPORTE PARA PREENSAMBLE	Lámina galvanizada calibre 18
ACABADO	Recubrimiento en pintura electrostática poliéster.
PESO	10 kg/m ²
RENDIMIENTO	10 aletas /m ²
AREA LIBRE	54%
Calificación AMCA para V baja 46,6 km/h	CLASE B (95-98%)
Calificación AMCA para V alta 80,46 km/h	CLASE C (80-95%)

*Los porcentajes de la clasificación AMCA 500 se refieren al porcentaje de retención de agua dependiendo de la velocidad del viento y el paso entre aletas.

*La estructura de soporte, anclajes y todo lo necesario para su correcta instalación será suministrado por la obra.

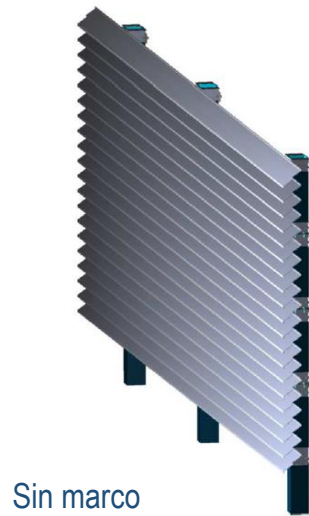


Accesorio opcional:
Malla expandida anti-pajaros
IMT10 en aluminio natural,
pre-ensamblada al Louver
Malla mosquitera en nylon
17x15 aperturas por pulg2.



Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

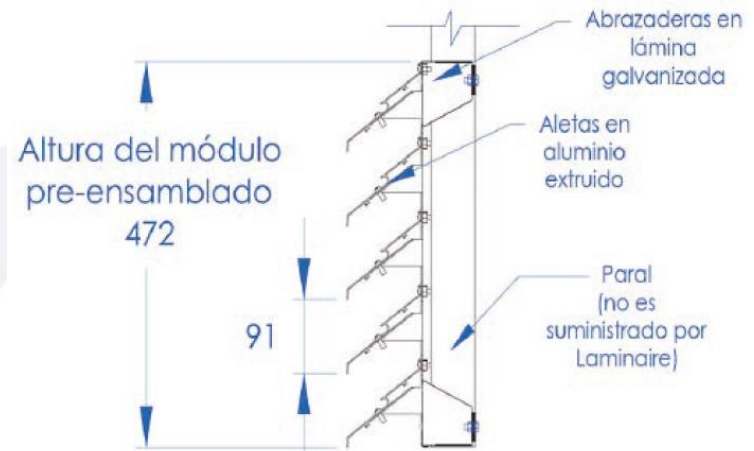
Evoluciona



Sin marco



Con marco

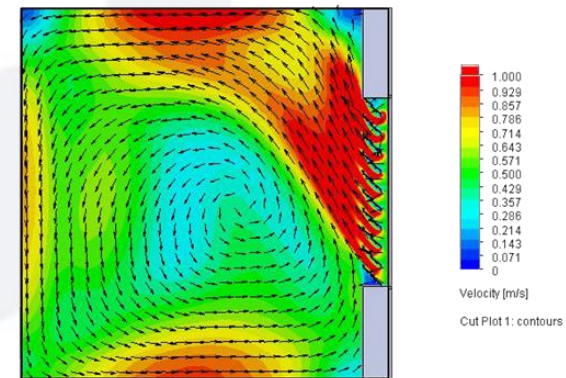
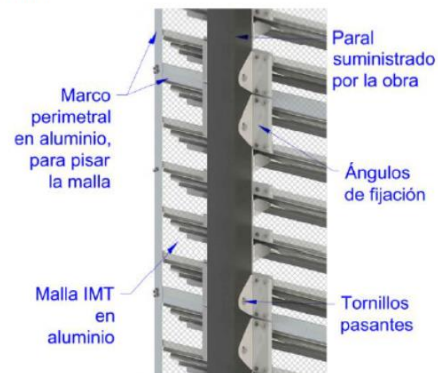


**Rejilla con fijación de ángulos para tornillo pasante
(unidades en mm)**



Accesorio opcional

Malla expandida antipájaros IMT10 en aluminio natural, pre-ensamblada a la louver



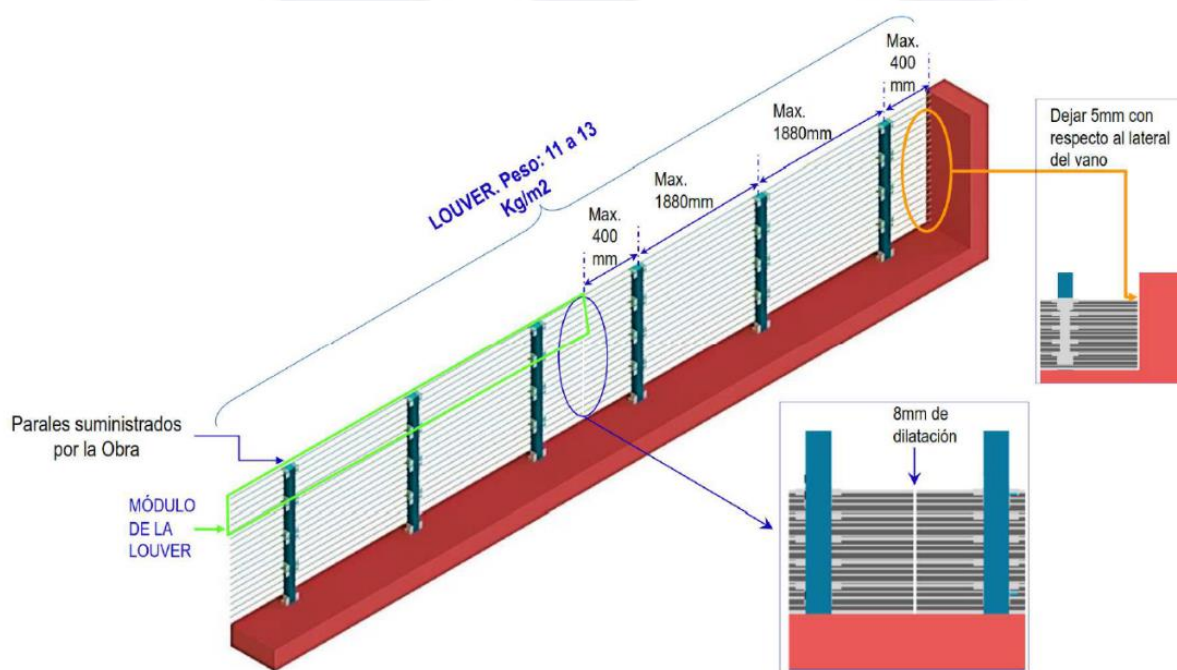
Simulación de desempeño.

Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

DIMENSIONES MAXIMAS Y MODULACION DE LOS PARALES

La louver FORCE 4 (L-OL-4) está diseñada para ser instalada en parales verticales de acero estructural fijados en concreto o mampostería. Estructuralmente cada módulo de la louver está calculado para soportar cargas de aire con una presión de salida 0,125w.g y -0,185w.g en la toma, en una configuración de máximo 8 aletas de alto y de 6m de largo, separación máxima de 1880mm entre parales verticales y voladizos de aleta de máximo 40cm. Considerando la separación máxima de 1880mm entre parales, los parales y su forma de anclaje deben estar calculados para soportar un peso de 11-13 Kg/m². Independiente de la medida de los vanos, se debe dejar de 5 a 8mm de dilatación entre módulos y 5mm entre la louver y el vano, para evitar cargas por contacto entre módulos o transmisión de cargas debido a movimientos de los parales y/o estructura que los soporta.



Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

GARANTIAS:

La garantía limitada especificada en este documento aplica en los productos arquitectónicos diseñados y fabricados por Laminaire S.A.S a partir del 2021 (Fachadas, Cielos rasos y Cortasoles), por medio de comercialización directa con el cliente final, contratistas y/o distribuidor.

El proceso de fabricación y toda la cadena de suministro están auditados periódicamente mediante certificación en Calidad ISO 9001. En caso de que el producto deba cumplir y/o estar certificado bajo una norma en particular, ésta deberá ser indicada por el cliente, previo a la autorización para fabricación del producto por parte de Laminaire S.A.

CONDICIONES:

La garantía limitada de Laminaire S.A.S para los productos arquitectónicos está sujeta a las siguientes condiciones:

-  El uso del producto debe estar de acuerdo a las especificaciones definidas en los Submittal y fichas técnicas de Laminaire S.A.S. Aplicaciones diferentes a lo recomendado en los Submittal y fichas técnicas NO será cubierta por la actual garantía.
-  Laminaire S.A.S define por medio de Fichas Técnicas, las características de sus productos, sobre estas, se establece la garantía de calidad, cualquier característica adicional y/o especial deberá ser comunicada al departamento de ingeniería y debe ser aceptada por escrito.
-  Toda reclamación deberá estar diligenciada de acuerdo a lo expuesto en la POLÍTICA DE GARANTÍA DE PRODUCTOS FABRICADOS POR LAMINAIRE SAS, la cual se encuentra disponible en www.laminaire.net en el enlace, Políticas de garantía, para lo cual el cliente deberá presentar toda la información necesaria que permita determinar su reclamación.
-  Deberá realizarse un mantenimiento periódico (mínimo 1 vez al año), a las fachadas (louvers y/o paneles arquitectónicos), siguiendo el protocolo de MANTENIMIENTO GENERAL DE REJILLAS LOUVERS Y PANELES ARQUITECTÓNICOS, anexo al presente documento.
-  La instalación de fachadas deberá garantizar que no se genera acumulación de agua, para evitar la oxidación y/o corrosión del producto.
-  Los colores metalizados y/o aquellos considerados como saturados o intensos, expuestos a rayos UV, tendrán una variación mayor a 5 Delta E (ASTM D2244) a menos que el cliente solicite la aplicación de una capa adicional de Clear (barniz transparente).
-  Dadas las características del material, es susceptible a ondularse (sin importar el calibre de la lámina).

Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

- Las luces a centro de montantes de instalación serán especificadas en los submittals del producto ofertado y estas deberán respetarse al momento de la instalación del producto.
- Para el despiece de producción son necesarias todas fachadas y cortes. Se debe suministrar un juego completo de planos de fachada actualizados y aprobados por el cliente.
- Diseños de fijaciones, remates y demás accesorios deben ser aprobados previa generación de orden de compra. Los remates no especificados o con desarrollos superiores serán cotizados en forma independiente.

LA PRESENTE GARANTÍA NO TENDRÁ EFECTO:

- Daños causados por manipulación inadecuada en cargue, descargue, transporte, almacenamiento y/o instalación inadecuada, cuando estos son realizados por parte del cliente y/o manejo de terceros, diferentes a los certificados por Laminaire SAS.
- En casos donde el instalador y/o cliente final empleen accesorios diferentes a los recomendados y/o la instalación no se realice de acuerdo a las especificaciones detalladas en las Fichas Técnicas del producto.
- El alcance de esta garantía se limita al costo del producto suministrado, en ningún caso Laminaire SAS se hará responsable por otro costo NO asociado a la calidad del producto suministrado.
- Los daños que sufra la capa de pintura aplicada y/o el sustrato metálico, ocasionados por agentes químicos corrosivos, ácidos, cáusticos, Alcoholes, hidrocarburos y sus derivados, salinos, presentes en el sitio de instalación, o en ambientes con elevado nivel de humedad relativa o temperaturas sobre 35°C o en sitios ubicados a menos de 3 Km de la costa marina, no son cubiertos por esta garantía, se consideran aplicaciones especiales. El sistema de recubrimiento a emplear en estas aplicaciones especiales deberá ser consultado al departamento de Ingeniería, el cual emitirá una garantía especial para el proyecto de manera escrita.
- El uso o aplicación de productos con sustrato en lámina Galvanizada en obras situadas a menos de 3 Km de la costa marina no está cubierto por la presente garantía.
- El color y brillo podrá presentar variaciones en zonas donde la exposición al sol y factores ambientales no son homogéneos, estos factores no están cubiertos en la presente garantía Limitada.

Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

GARANTÍA DE MATERIALES

- a. Aluminio extruido: AA 6063 T5,
- b. En el caso de los módulos pre-ensamblados desde fabrica, los elementos de sujeción a parales (calculados, especificados e instalados por la obra), consta de juego de tornillos, tuercas de seguridad, tuercas simples y wasas de Ø1/4 en acero. Únicamente se ofrece garantía a los elementos de sujeción suministrados por Laminaire S.A.
- c. En el caso de los módulos pre-ensamblados desde fabrica, los herrajes y elementos de unión (soportes, abrazaderas, tornillos) están diseñados únicamente para soportar el módulo. Los elementos en lámina son calidad acero galvanizado lámina galvanizada CAL 18-16. Los tornillos, tuercas, arandelas son en acero zincado de proveedores avalados por Laminaire S.A.
- d. En el caso de los perfiles, los elementos de sujeción a parales, muros o fachada liviana (calculados, especificados e instalados por la obra), son sugeridos más no obligatorios. La calidad, tamaño e idoneidad de éstos serán responsabilidad del cliente.

LIMITACIONES DE GARANTÍA EN MATERIALES

El mantenimiento del producto: Laminaire S.A. no se hace responsable por el desempeño del producto si el cliente hace un mantenimiento con productos diferentes a los especificados en esta ficha técnica para el mantenimiento del producto" o que dicho mantenimiento no se realice con la periodicidad especificada.

MANTENIMIENTO GENERAL

El mantenimiento indicado en esta ficha técnica garantiza el desempeño del producto y sus elementos constructivos. Es necesario que el propietario lea el contenido de esta ficha técnica para que durante el uso del producto no se omita ningún procedimiento que mantenga el producto en óptimas condiciones de uso y presentación estética.

El mantenimiento periódico se debe realizar en intervalos de 3 a 12 meses, que dependen de que tan crítica sea la zona a la que está expuesta la rejilla, pues cada zona maneja aire con diferentes factores contaminantes. Los factores contaminantes tienden acumularse, aglomerarse o incrustarse, formando capas o costras que, si se dejan acumular, serán más difíciles de retirar.

Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

MAS CRITICO ←  → MENOS CRITICO				
1. Ventilación en bodegas y zonas de uso industrial Factores: Polvos inertes y orgánicos, fibras, hollín, polen, humos, nieblas (mezcla de grasas y vapor de agua), vapores, excrementos de pájaros, restos de insectos.	2. Cuarto de extracción/toma de aire Factores: Polvos inertes y orgánicos, hollín, polen, humos, nieblas (mezcla de grasas y vapor de agua) y vapores.	3. Estacionamientos. Factores: Polvos inertes, hollín, humos, vapores, excrementos de pájaros, restos de insectos.	4. Cuartos de equipos Factores: Polvos inertes, hollín, humos, vapores, excrementos de pájaros, restos de insectos.	5. Ventilación natural en zonas comerciales Factores: Polvos, nieblas (mezcla de grasas y vapor de agua), excrementos de pájaros, restos de insectos.

PRECAUCIONES

⚠ Cualquiera de los procedimientos mencionados a continuación requiere pruebas en una sección no visible del producto para verificar que las sustancias y elementos utilizados son idóneos para realizar el mantenimiento. En caso de no tener una superficie oculta para hacer la prueba, solicitar a Laminaire S.A. probetas, indicando el número de lote que viene en la etiqueta del producto.

- ❖ No realizar la limpieza en seco porque se puede rallar la pintura.
- ❖ No mezclar el detergente con hipoclorito de sodio, cloro o lejía.
- ❖ Evitar la limpieza cuando el producto está expuesto directamente al sol o a temperaturas extremas, pues el calor acelera las reacciones químicas.
- ❖ El uso del Varsol se deja a discreción solo en el caso que una mancha no haya podido ser retirada con ninguno de los procedimientos indicados en el Mantenimiento, porque el uso repetido y prolongado de este solvente daña el brillo de la pintura. ⚠ Se requiere que se haga una prueba en una sección no visible del producto para verificar que el recubrimiento no se desprenda.
- ❖ El desuso o el abuso de los productos indicados para cada situación especificada en el Mantenimiento, así como el uso de los elementos de limpieza prohibidos, implica la pérdida de la garantía en la superficie afectada.
- ❖ Consultar a Laminaire S.A. el uso de un producto de limpieza distinto a los indicados. Algunos productos pasan la prueba de superficie, pero pueden afectar la calidad del recubrimiento a largo plazo.

⊘ Elementos de limpieza prohibidos

- Paños o esponjas en lana de acero u otro material abrasivo.
- Paños de colores.
- Solventes de uso doméstico o industriales (soluciones que contengan hidrocarburos clorados, ésteres o acetonas, MEK, MIBK, xylol, tolueno, removedor de esmalte).

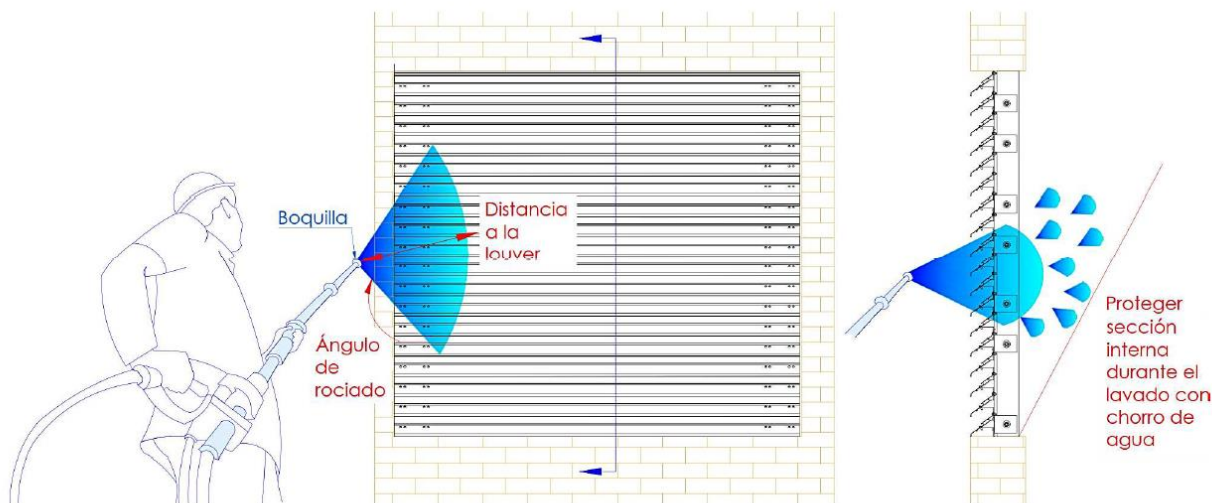
Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Lavado: Usar un detergente neutro (pH 5 a 8) y no abrasivo con agua a temperatura ambiente; empapando un paño de microfibra o estopa de color blanco. La concentración de detergente depende del fabricante. La limpieza se realiza frotando en círculos y posteriormente aclarando con agua para eliminar residuos.

- ✓ Los pliegues de las aletas deben ser limpiados con cepillo de cerda suave.
- ✓ En caso de formación de costras, se debe usar estopa en fibra de algodón empapada mezcla de detergente (neutro y no abrasivo) con agua caliente, para ablandar la costra. No utilizar elementos rígidos para desprender la costra porque puede rayar la pintura.
- ✓ Revisar si hay otros factores que puedan estar manchando el recubrimiento y que su procedencia sea externa al producto, como óxidos o residuos de pintura de canaletas, bajantes o de la estructura suministrada para soportar la rejilla. Se debe dar especial atención al óxido porque éste se va incrustando en el recubrimiento hasta llegar al sustrato. Para este caso, se encuentran en el mercado productos para remover manchas de óxido, pero se debe revisar que no sea decapante. En caso de utilizar agua a presión por chorro o aspersión, siempre tener en cuenta:
- ✓ La presión del agua cerca de las boquillas de aspersión/chorro es lo suficientemente fuerte para desprender costras de mugre e inclusive el recubrimiento. Es indispensable verificar que, en la distancia de la boquilla a la rejilla, la presión del agua y el ángulo de rociado sean adecuados.



Esta ficha es genérica, se pueden validar cambios, dependiendo de las necesidades del proyecto, con el área de ingeniería de laminaire.

Evoluciona

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS:

- Cuando se presenten manchas de grasas y de pintura que no se hayan podido eliminar con el Mantenimiento Periódico, utilizar:
 - 500ml de amoníaco para uso doméstico en 20 litros de agua a temperatura ambiente.
 - Limpiadores para ventanas diluidos según indicaciones del fabricante.
 - Alcohol isopropílico o etílico.

Cualquiera de estos líquidos se debe aplicar directamente en un paño de microfibra blanco sin empaparlo, frotando puntualmente en la superficie afectada. Estos líquidos NO se deben aplicar directamente sobre la superficie. Independiente de la efectividad de los líquidos mencionados, el área se debe aclarar inmediatamente con agua.

- ⚠ Cuando se presenten manchas por pinturas en aerosol, vinilos, esmaltes o gomas adhesivas, se puede utilizar disolvente para grafitis, siempre y cuando se verifique que sea apto para superficies recubiertas al horno.