



Lamitech

INDICE- INDEX:

Manual De Instalación De Fachadas y Revestimientos Español Pag. 1-16

Façades & Cladding Installation Manual English Pag. 17-32

Panelex

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PANELEX® se emplea como revestimiento en fachadas flotantes y ventiladas. Se ofrece en una amplia gama de colores y diseños, variedad de tamaños y espesores, garantizando una excelente apariencia del proyecto por largo tiempo. Es un material ideal para fachadas donde se requiera controlar eficientemente la temperatura interior. Permite manejar la acústica, ahorrar energía y facilita el mantenimiento.

PANELEX® se ofrece en dos presentaciones diferentes, de las cuales usted puede seleccionar la que mejor se adapte a las exigencias de su proyecto:

Tipo A: Unifaz. Resistente a los rayos UV + propiedad antigraffiti para facilitar la remoción de todo tipo de pinturas empleadas en graffiti*.

Tipo B: Doble faz. Resistente a los rayos UV + propiedad antigraffiti para facilitar la remoción de todo tipo de pinturas empleadas en graffiti*.

*Remítase al Manual de Cuidado y Mantenimiento para detalles de limpieza.

2. ANTES DE EMPEZAR A INSTALAR

El transporte de las láminas de PANELEX® debe hacerse en posición horizontal, perfectamente alineados unos sobre otros, sin superar 10 módulos de altura. Se recomienda proteger el perímetro con cartón para evitar que se desportillen al contacto y deben transportarse preferiblemente sobre estibas.

La manipulación de los módulos en obra debe realizarse siempre con guantes y ventosas para evitar cortes por los filos de los paneles. El traslado manual debe realizarse en posición horizontal. Si se requieren camillas para transporte vertical, estas deben ser diseñadas con la misma dimensión de los paneles. A pesar de la excelente dureza de la superficie y de la película protectora para el montaje, el peso de la pila de paneles puede constituir una posible causa de daños. Por ello, hay que evitar siempre cualquier tipo de suciedad o polvo entre los paneles.

Hay que asegurar las láminas de PANELEX® contra los deslizamientos durante el transporte, al cargarlas o descargarlas hay que levantar las láminas. No las empuje ni las arrastre por los bordes. Durante el transporte, las láminas de protección no pueden someterse a calor ni a la radiación directa del sol.

3. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de los paneles debe seguir siempre las siguientes recomendaciones independientemente de su modulación:

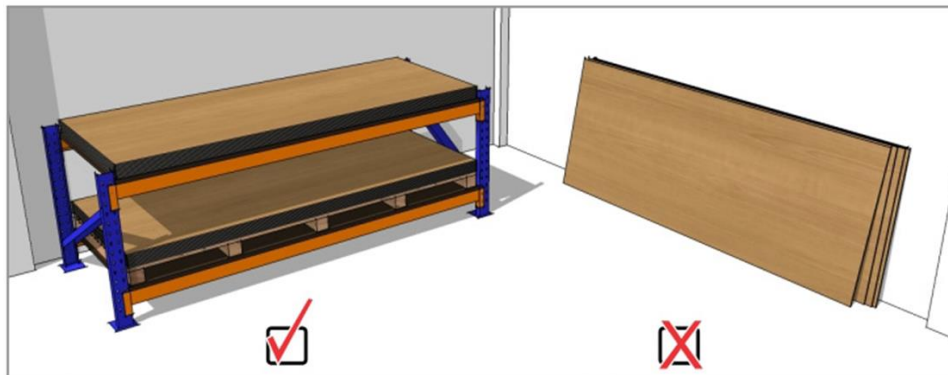
El PANELEX® debe acondicionarse en un lugar seco y ventilado, nunca a la intemperie. Debe ser estibado horizontalmente y almacenado en lo posible a temperatura ambiente menor de 30° C y humedad relativa menor a 60%, hay que evitar las diferencias de temperatura en las dos superficies de las láminas, por ningún motivo deben dejarse los paneles apoyados sobre muros o colocados en posición vertical, ya que, por la fuerza de gravedad y los cambios frecuentes de temperatura, los paneles pueden perder su estabilidad dimensional. El exceso de humedad puede perjudicar la estabilidad dimensional de los paneles, nunca deben almacenarse a la intemperie pues por la horizontalidad del almacenamiento, los módulos pueden verse afectados por aposamiento de agua.



Debe verificarse que los módulos se encuentren uno sobre otro de manera continua, sin áreas de pánel en voladizo sobre otros paneles. Deben almacenarse máximo 10 módulos continuos. Es recomendable colocar los paneles sobre estibas o cualquier otro tipo de plataforma que permita la circulación inferior de aire y proteja de eventuales aposamientos de agua. Siempre hay que situar el laminado de protección arriba y debajo de los paneles y poner un peso encima. Después de sacar los paneles, hay que volver a cerrar la lámina de protección sobre la pila de paneles. Habrá que hacer lo mismo con las pilas de paneles cortados. El almacenaje inadecuado puede provocar la deformación permanente de las láminas.

La película protectora frontal con la cual se entregan los paneles, solo debe ser retirada una vez sea instalado el PANELEX®, pues lo protege de la fricción a la que se encuentran expuestos durante su transporte, almacenamiento e instalación, sin embargo, la película protectora de respaldo debe ser retirada antes de la instalación para evitar desbalanceo del producto instalado. Apenas se retire la película protectora se deberá hacer el primer proceso de limpieza que retire cualquier traza o residuo del adhesivo de la película por completo, entre más tiempo pase el producto instalado con la película protectora será más difícil retirar los residuos del adhesivo. En el caso de los elementos de fijación montados previamente hay que tener en cuenta que el efecto de la temperatura sea igual en todos los lados. Hay que usar capas intermedias de madera o plástico.

Tenga en cuenta que los contaminantes (por ejemplo, residuos del aceite de la máquina de corte o perforación, grasa, residuos de adhesivo, morteros de construcción, protectores solares, químicos en general, etc.), que se colocan en la superficie de las láminas de PANELEX® durante el almacenamiento o el montaje deben retirarse inmediatamente, sin dejar residuos. En caso de no tener en cuenta esta recomendación no se aceptarán/reconocerán reclamos relacionados con el color, el acabado y la superficie. Remítase al Manual de Cuidado y Mantenimiento para detalles de limpieza.



4. MAQUINADO

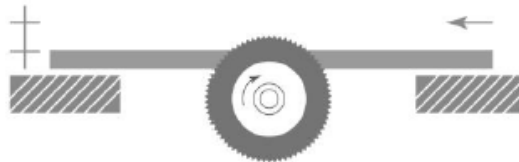
4.1. CORTE DE PANELEX®

Las siguientes pautas generales se aplican a los cortes realizados en paneles PANELEX® con sierras circulares.

- Alimentación: 7 - 22 m / min (23 - 72 pies / min).
- Dientes: dientes alternos o de tapa plana en forma de V
- Posicionamiento: coloque siempre los dientes en el lado decorativo del panel.
- Corte de borde: los mejores resultados se obtienen con la maquinaria de banco. Los bordes afilados se pueden redondear con papel de lija o una fresadora.



- Ángulo de inclinación: el mejor rendimiento se obtiene con un ángulo de inclinación de 45 °. Use cuñas de goma para evitar que los paneles se deslicen en caso de que la máquina no esté equipada con una cubierta de trabajo móvil.



4.2. SIERRAS CIRCULARES DE MANO

Cuando se usa una sierra circular de mano, el lado del panel sin decorativos debe girarse hacia arriba.

4.3. SIERRA CIRCULAR DE BANCO

- Mantenga el lado decorativo hacia arriba cuando corte, taladre y frese.
- Cuando se debe deslizar un lado decorativo sobre la encimera de la máquina durante el mecanizado, se recomienda colocar un panel protector sobre la encimera (por ejemplo, madera dura).

Diámetro / Diameter		Dientes / Teeth	RPM	Espesor de la cuchilla / Thickness of the blade		Ajuste de la altura de la hoja / Blade height adjustment	
mm	Pulg / in	Nº	1/min	mm	Pulg / in	mm	Pulg / in
150	6	36	4000	2.5	7/64	15	5/8
200	8	36	4000	3	1/8	20	3/4

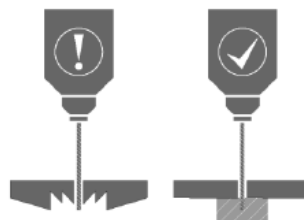
4.4. CALADORAS

Las esquinas interiores con punta de carburo de los recortes se deben taladrar primero con un diámetro de orificio de 8-10 mm ($\approx$ 5/16 - 3/8 pulg). Considere el uso de una hoja de sierra de calar específica para superficies decorativas.

4.5. PERFORACIÓN

Se recomienda el uso de brocas HSS con punta de carburo con un ángulo de 60-80°. PANELEX® deben taladrarse con hojas de soporte. Los orificios grandes, como los de suspensión y bloqueo, se deben taladrar con brocas combinadas. La velocidad de salida de la broca debe seleccionarse cuidadosamente para no dañar la superficie del producto. Poco antes de que la broca salga de la pieza de trabajo en diámetro completo, la velocidad de alimentación debe reducirse en un 50%.

Durante las operaciones de perforación, la contrapresión debe aumentarse usando madera dura o material equivalente para evitar que la superficie se rompa.



4.6. FRESADO O RUTEADO

Fresado de formas:

- Brocas rectas e inclinadas para cortar bordes y biselar.
- Bits de tierra huecos o redondos para bordes redondeados.
- Hojas de sierra circulares de diamante para ranuras.

Material:

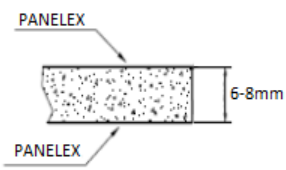
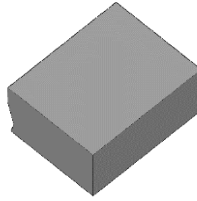
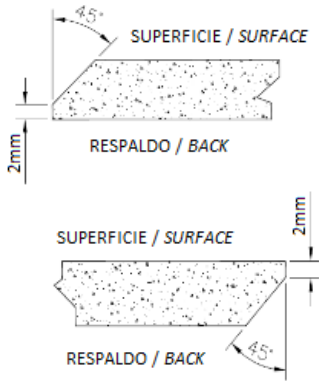
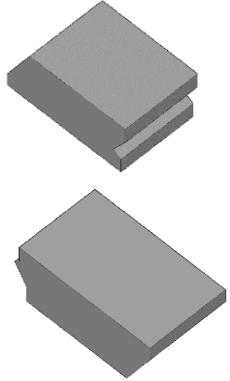
Cortadores de metal duro o cortadores de diamante de accionamiento manual o moldeador de husillo:

Diámetro / Diameter		RPM	Velocidad / Speed		Alimentador / Feed	
mm	Pulg / in	1/min	m/s	Pie/s / ft/s	m/min	Pie/min / ft/min
20-25	1	18000-24000	20-30	65-100	5	16
125	5	6000-9000	40-60	130-200	5-15	16-50

4.7. PLANTILLAS DE BORDES/FRESADO

Los bordes deben ser seguros, libres de marcas de sierra y bordes dentados. Para una mejor apariencia, se recomienda pulir los bordes. Existen varios tratamientos de borde para la consideración funcional y estética.

Bordes recomendados para PANELEX®:

Diagrama / Diagram	Detalle / Detail	Nombre / Name	Código / Code
		Recto / Straight	00
		Autolimpiante / Self-cleaning	0-AL



5. INSTALACIÓN

La instalación del PANELEX®, únicamente podrá ser realizada por distribuidores e instaladores autorizados, capacitados y avalados por LAMITECH S.A.S. Para dar inicio a la instalación del sistema de fachadas PANELEX®, es necesario contar con los planos de despiece y la modulación definida. Las dimensiones del plano deben ser verificadas en obra, de manera que se pueda prever cualquier inconsistencia en lo planeado. La instalación del sistema de fachadas PANELEX® debe ceñirse estrictamente a las recomendaciones técnicas consignadas en el “MANUAL DE INSTALACIÓN DE FACHADAS Y REVESTIMIENTOS PANELEX®”.

Los materiales instalados con defectos visibles no están cubiertos por la garantía. No lo instale si usted no está satisfecho con el producto, póngase en contacto con LAMITECH S.A.S. inmediatamente. Control final de calidad y la aprobación del producto es responsabilidad exclusiva del propietario y del instalador. El instalador debe determinar que el ambiente de trabajo in situ y los materiales utilizados cumplen con la construcción y las normas aplicables de la industria de materiales. A continuación, se encuentra un listado de actividades cronológicamente dispuestas a tener en cuenta para la instalación del sistema de fachadas PANELEX®:

5.1. REPLANTEO

Debe realizarse verificando la viabilidad constructiva. Para la instalación se deben rectificar niveles y dimensiones del plano a instalar. Los ángulos y/o perfiles en T, que servirán de accesorios de fijación a la estructura principal del edificio, deben poder absorber diferencias en la nivelación y/o plomo de la estructura principal o muro. Se debe verificar que estos no coincidan con la ubicación de instalaciones eléctricas y/o hidráulicas.

5.2. RECOMENDACIONES GENERALES

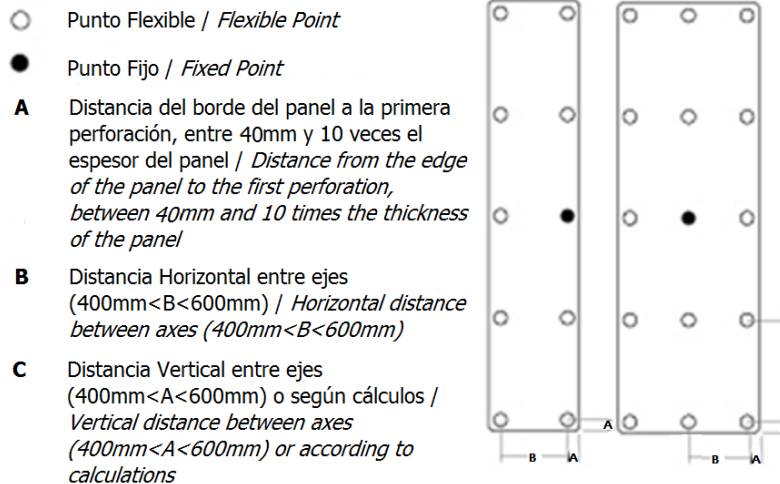
Cualquiera de los sistemas debe ser instalado por personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados.

La subestructura debe estar perfectamente a vertical, nivelada y alineada. Deben seguirse las recomendaciones de los fabricantes de cada uno de los componentes del sistema. Es muy importante que el sistema permita los movimientos de los paneles y demás componentes, producidos por la dilatación térmica de cada uno. El valor de dilatación térmica de PANELEX® es mayor en el ancho de la lámina que en el largo (ver ficha técnica). En los sistemas de fijación con tornillo o remache se da tolerancia a las variaciones dimensionales, definiendo en el panel una perforación central (punto fijo), cuyo diámetro es ligeramente mayor al diámetro externo de la rosca del tornillo o del vástago del remache y las demás perforaciones (puntos flexibles), con un diámetro que permita el movimiento del panel sin someter los herrajes a esfuerzos de tensión cortante o cizallamiento.

Para aplicaciones horizontales del PANELEX® se debe tener en cuenta que el material no se exponga a humedades estancadas, es decir, el agua debe fluir sin problemas sobre la superficie y no debe quedar retenida. Se debe asegurar que la estructura tenga una pendiente mínima del 12% y que no tenga sellos en las juntas para permitir que el agua fluya, se debe tener un especial cuidado si el personal de limpieza debe subir a la fachada (PANELEX® nos está diseñado para ser transitado), se deberá contemplar la forma más segura y técnicamente adecuada para realizar estas labores, siempre utilizando los elementos de protección y aseo adecuados que eviten que la superficie de PANELEX® sea rayada o deteriorada, para ayudar a la limpieza de uso horizontal se debe contemplar desde el diseño que se debe evitar la suciedad por: medidas constructivas, superficies de techos elevadas y drenaje por separado.



Desde el diseño de la aplicación de PANELEX® se debe tener en cuenta el adecuado manejo del agua evitar la acumulación de mugre sobre la superficie del PANELEX® implementando goteros, flanches o alfajas en fachadas.

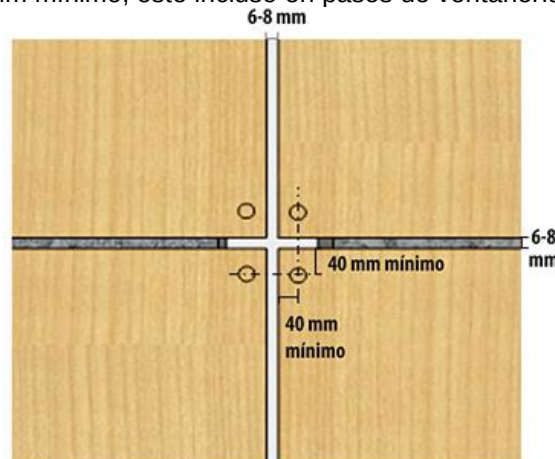


La medida exacta del diámetro de los puntos flexibles se determina según las dimensiones del pánel y el coeficiente de dilatación térmica. Puede estar alrededor de 8mm, por lo que el diámetro de la cabeza del tornillo debe ser mayor de 12mm para cubrirla y la del remache de 16mm, para cubrirla y hacer una buena sujeción.

En cualquier caso, el tornillo o remache sujeta el pánel, no lo fija. De lo contrario se impediría el movimiento natural. Esto se logra mediante topes de profundidad en las herramientas.

5.3. CAMARA VENTILADA

Al ser un sistema de fachada flotante y/o ventilada debe sin excepción generar una cámara posterior no inferior a 30mm del plano de cerramiento del edificio, pues requiere de ventilación permanente y constante de los módulos. La cámara posterior debe considerar una ventilación inferior y superior sin interrupciones, de 20mm mínimo, esto incluso en pasos de ventanería y balcones.





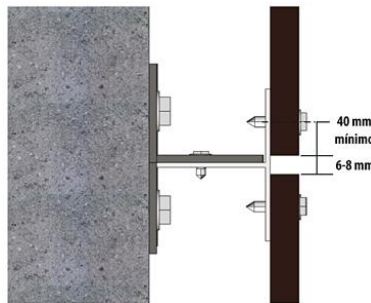
5.4. ELECCION DE ESPESOR DEL PANEL

El espesor del panel se define según el paramento a cubrir (paredes, cielo rasos, marquesinas exteriores). Influye la distancia entre perfiles de apoyo; a mayor distancia, mayor espesor. El espesor empleado para uso exterior está entre 6, 8 y 10 mm.

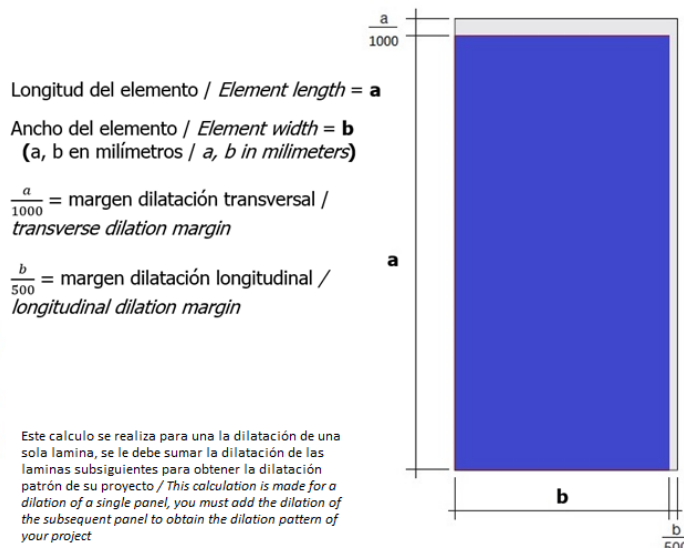
5.5. JUNTAS DE DILATACIÓN

Es necesario dejar juntas perimetrales de dilatación entre paneles (módulos), de forma que absorban los movimientos de dilatación del revestimiento de pared. Tenga en cuenta nuestras indicaciones sobre ventilación, almacenaje y protección de los paneles. PANELEX® se contrae al perder humedad y se dilata al absorber la humedad. En el proceso e instalación de los paneles hay que tener en cuenta este posible cambio en las dimensiones.

El sistema de fachadas PANELEX®, permite incluir aislantes térmicos y acústicos los cuales pueden ser instalados en la parte posterior, de manera totalmente independiente a la fachada. Sin embargo, debe disponerse de accesorios de fijación a la estructura principal de mayor dimensión, que permitan la generación de la cámara de ventilación.



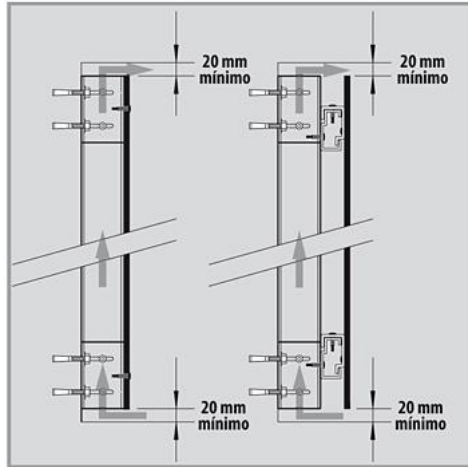
Las subestructuras de metal cambian de dimensión al producirse cambios de temperatura. Sin embargo, las dimensiones de PANELEX® también se ven afectadas por la humedad relativa. Estas modificaciones en la medida de la subestructura y de las placas se pueden producir en el sentido opuesto. De ahí que haya que dejar un margen de expansión lo suficientemente grande al llevar a cabo la instalación. Como regla general, el margen de dilatación suficiente se calcula de la siguiente manera:





5.6. ELEMENTOS DE FIJACION ESTRUCTURAL

Se emplea perfilería metálica en forma vertical con el fin de crear la cámara de aire, adicionalmente a la estructura, la acompañan elementos de fijación reguladores para aplomado de la fachada. Esta estructura debe ser analizada según la carga de viento del lugar, cumpliendo con los requerimientos estáticos.



5.7. INSTALACION DE ACCESORIOS DE FIJACION A ESTRUCTURA PRINCIPAL Y PLOMADO

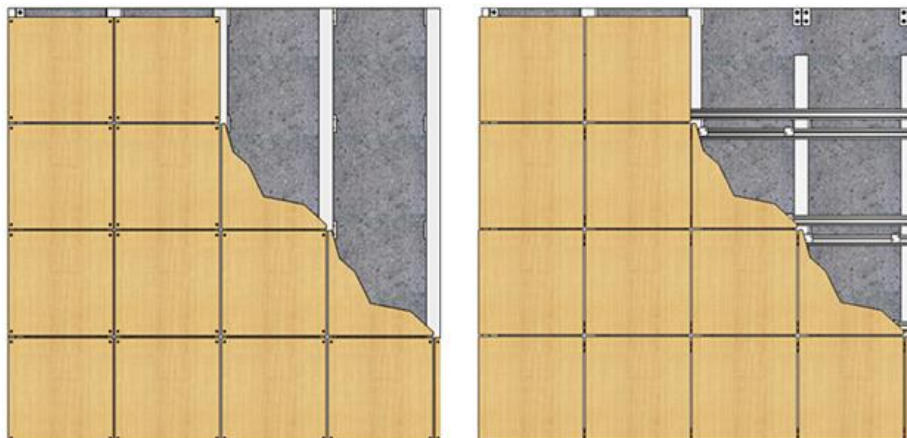
Se inicia la instalación de los elementos que permitirán fijar la perfilería del sistema de fachadas PANELEX® a la estructura principal del edificio sea esta, muros de concreto, mampostería, pórticos o estructura metálica.

“PANELEX® no recomienda la aplicación del sistema de fachadas sobre sistemas de construcción liviana. La aplicación sobre este tipo de sistemas debe ser avalado por un especialista en cálculo estructural”

La definición de las especificaciones de los accesorios de fijación T o ángulos, debe ser avalada con ingeniería. Para seleccionar los elementos de anclaje deben contemplarse: el peso del panel a instalar, las dimensiones de las T o ángulos y las condiciones eólicas principalmente. Si se trata de estructuras en concreto, se puede utilizar anclajes de cuña, en este caso se debe usar una broca del mismo diámetro del anclaje y perforar el concreto un poco más profundo que el largo del anclaje. Debe en todo momento garantizarse que los accesorios de fijación se encuentren perfectamente alineados y a escuadra sobre sus ejes. Es habitual que las fachadas tengan desplomes que puedan transmitirse a los paneles, en estos casos, se recomienda que los accesorios de fijación tengan ranuras niveladoras, pues todo desnivel será evidenciado en los módulos de fachada.

5.8. INSTALACION DE PERFILES VERTICALES

La instalación de los perfiles verticales se realiza fijándolos por medio de tornillos autoperforantes, estos tienen un corte especial en la punta que, al ser impulsado con un atornillador, perfora la lámina, inmediatamente se enrosca y aprieta en una sola operación. Igualmente es aconsejable utilizar tornillos con arandela de neopreno para aislar los elementos metálicos. Debe permanentemente verificarse la alineación de los perfiles verticales, pues al tener una longitud de 3,00m es posible que se requiera hacer uniones a tope entre varios elementos. El distanciamiento entre estos dependerá del sistema de fijación. (se pueden tener perfiles de 6,00m para luces entre placas de 4,00 a 5,00m).



Fijación a la vista completa / Full Visible Fixing

Fijación oculta completa / Full Invisible Fixing

5.9. FIJACION

El sistema de fachadas y revestimientos PANELEX®, se encuentra diseñado para dar la posibilidad de 3 sistemas de fijación diferentes de los módulos PANELEX® a la estructura principal del edificio. Estos mismos sistemas pueden ser implementados para revestimientos interiores. Con el fin de asegurar una instalación óptima en términos de rendimiento y calidad, son importantes las siguientes características:

5.9.1. FIJACIÓN A LA VISTA



1. Accesorio de fijación/Estructura principal.
2. Perfil Vertical.
3. PANELEX®.
4. Tornillo autoperforante o remache.

5.9.1.1. COMPONENTES DEL SISTEMA

Perfil Vertical.

Es un elemento lineal fabricado en aluminio estructural en forma de T, L o tubular, en dimensiones de 3,00m lo que facilita la manipulación del elemento en el momento de la instalación. Al ser elaborado en aluminio garantiza un adecuado mantenimiento a la intemperie.

Tornillo o remache de fijación pánel a perfil vertical.

Los pánels sufren variaciones dimensionales ocasionadas por los cambios frecuentes de temperatura y humedad. Estas deben ser absorbidas por una diferencia entre el diámetro del tornillo o remache y el diámetro de la perforación de entre 2 y 3mm.

NUNCA SE DEBEN USAR TORNILLOS AVELLANADOS, PUES OBSTACULIZAN EL MOVIMIENTO LIBRE POR VARIACION DIMENSIONAL DE LOS PANELES.

5.9.1.2. INSTALACION

Instalación de perfiles distanciados a las distancias máximas de fijación estipuladas en el cuadro de distancias de fijación según el espesor del panel. Instalación pánel PANELEX®, previamente perforado para la fijación con tornillo autoperforante o remache al perfil vertical, manteniendo el nivel de los paneles y la dilatación perimetral constante en los mismos.

5.9.2. FIJACIÓN OCULTA CON CUELQUE



1. Accesorio de fijación/Estructura principal.
2. Perfil Vertical.
3. Perfil Horizontal.
4. Gancho de cuelgue.
5. PANELEX®.



5.9.2.1. COMPONENTES DEL SISTEMA

Perfil Vertical.

Es un elemento lineal fabricado en aluminio estructural en forma de T, L o tubular, en dimensiones de 3,00m lo que facilita la manipulación del elemento en el momento de la instalación. Al ser elaborado en aluminio garantiza un adecuado mantenimiento a la intemperie.

Perfil Horizontal.

Se instala sobre los perfiles verticales y es un elemento lineal con diseño especial, que permite la fijación de los ganchos de cuelgue de la lámina. Está elaborado en aluminio estructural que garantiza bajo peso y comportamiento óptimo en exteriores. Los perfiles horizontales PANELEX® deben conservar un distanciamiento máximo de fijación estipulado en el cuadro de distancias de fijación según el espesor del panel.

Ganchos de cuelgue.

Son elementos elaborados en aluminio, que van adosados a las láminas PANELEX® por medio de tornillos en su cara posterior y que permiten el cuelgue de los paneles al perfil horizontal PANELEX®. Los ganchos tienen un agujero mecanizado que sirve para la regulación de la altura y el bloqueo de los módulos. Los ganchos de cuelgue deben ir con una separación entre si horizontal y verticalmente, no superior a los 60cm.

5.9.2.2. INSTALACION

Instalación de perfiles verticales distanciados a las distancias máximas de fijación estipuladas en el cuadro de distancias de fijación según el espesor del panel. Instalación de perfiles horizontales ubicados a una distancia máxima de fijación estipulada en el cuadro de distancias de fijación según el espesor del panel, dejando mínimo dos perfiles por pánel. Se fijan mediante tornillo autoperforante con arandela de neopreno. El pánel debe tener instaladas los ganchos de cuelgue en su contracara, con distancias máximas de 60cm y en las esquinas distanciadas 4cm. Los módulos PANELEX® deben colgarse sobre los perfiles horizontales revisando la nivelación constante y conservando las dilataciones perimetrales de 6-8mm mínimo. El pánel se fija con tornillo prisionero sobre la parte superior del gancho de cuelgue.

5.9.3. FIJACIÓN OCULTA CON ADHESIVOS



1. Accesorio de fijación/Estructura principal.
2. Perfil Vertical.
3. Sistema de adhesión (cinta).
4. Sistema de adhesión (adhesivo estructural).
5. PANELEX®.



5.9.3.1. COMPONENTES DEL SISTEMA

Perfil Vertical.

Es un elemento lineal fabricado en aluminio estructural en forma de T, L o tubular, en dimensiones de 3,00m lo que facilita la manipulación del elemento en el momento de la instalación. Al ser elaborado en aluminio garantiza un adecuado mantenimiento a la intemperie.

Sistema de fijación con adhesivos estructurales.

Sistema de pegado elástico. Se debe consultar los componentes y protocolos de aplicación con los proveedores de adhesivos sugeridos, el sistema está conformado por un adhesivo elástico estructural; promotor de adherencia que permite remover cualquier resto de polvo y grasa que impida la buena adherencia del adhesivo; imprimante (primer) para crear un perfil de anclaje sobre la estructura de aluminio y sobre el pánel; cinta de doble cara para asegurar un espesor mínimo de 2mm.

5.9.3.2. INSTALACION

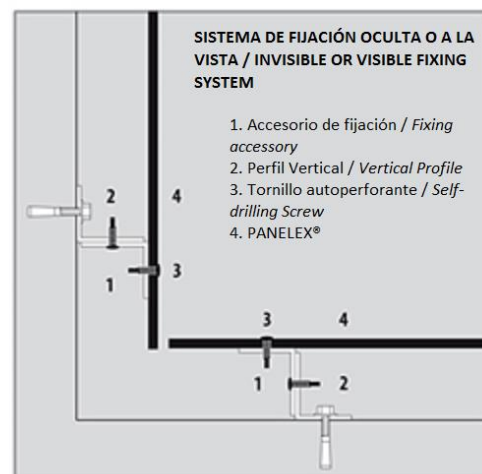
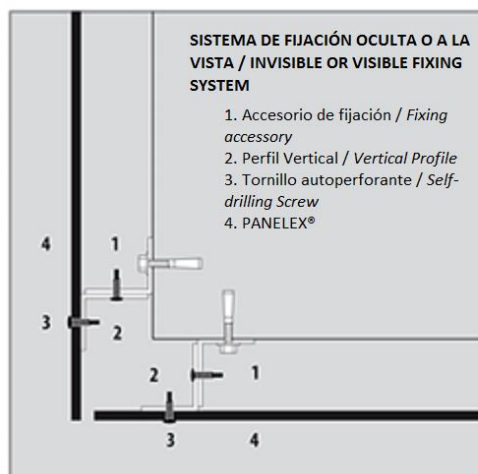
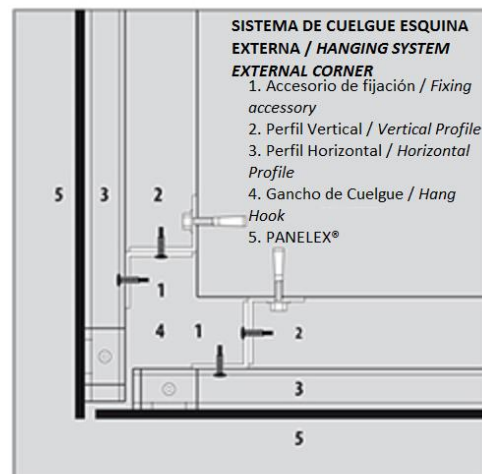
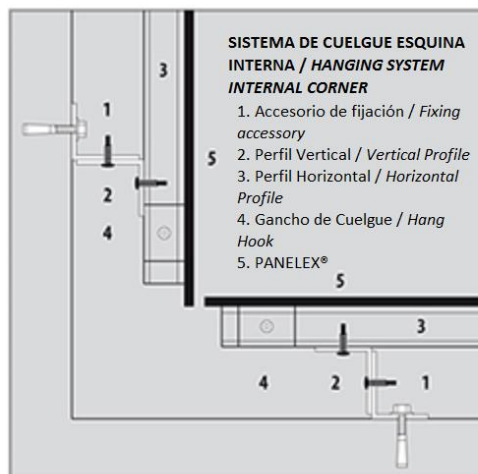
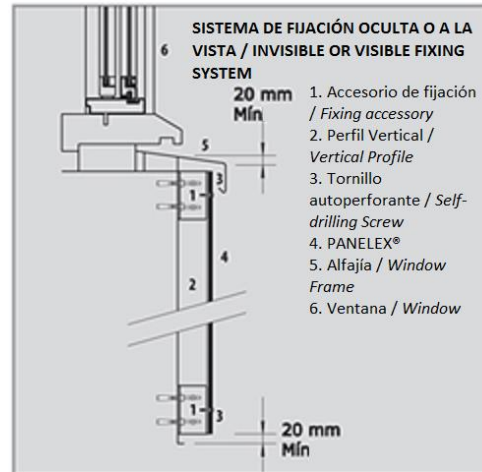
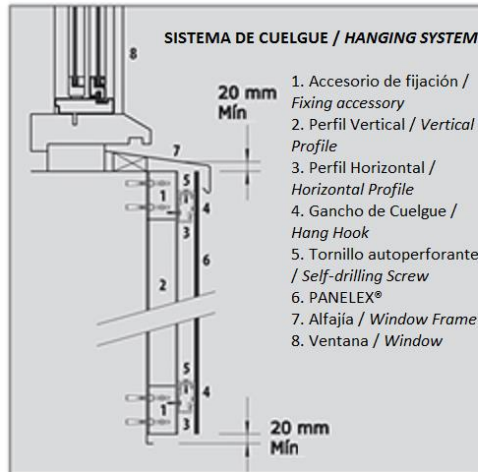
Instalación de perfiles distanciados a las distancias máximas de fijación estipuladas en el cuadro de distancias de fijación según el espesor del panel.

Lijar el pánel en el área de pegado, eliminando el polvo. Dejar secar por 10 minutos, imprimir el pánel. Limpiar perfiles de aluminio o acero galvanizado con promotor de adherencia, luego imprimir y aplicar la cinta, que sirve tanto de control de espesor, como de primera adhesión evitando el deslizamiento de la placa.

En el mismo perfil a un lado de la cinta aplicar el adhesivo estructural, e instalar el pánel PANELEX® revisando la nivelación constante y conservando las dilataciones perimetrales de 6-8mm mínimo.

Es obligatorio que se haga consulta a los proveedores de adhesivos sugeridos para acompañamiento e implementación de protocolos de aplicación antes, durante y después de la ejecución de cada proyecto, es el proveedor de adhesivos quien determinara el proceso de adhesión para cada proyecto.

6. DETALLES



7. TABLA DE ACCESORIOS

		FIJACIÓN A LA VISTA / VISIBLE FIXING	FIJACIÓN OCULTA CON CUELQUE / INVISIBLE HANGING FIXING	FIJACIÓN OCULTA CON ADHESIVOS / INVISIBLE FIXING WITH ADHESIVES
PERFIL VERTICAL / VERTICAL PROFILE				
ACCESORIOS DE FIJACIÓN / FIXING ACCESSORY				
TORNILLOS / SCREWS				
PERFIL HORIZONTAL / HORIZONTAL PROFILE				
GANCHO DE CUALQUE / HANGING HOOK				
SISTEMA DE ADHESIÓN / ADHESION SYSTEM				
PANELEX®				



8. DISTANCIAS DE FIJACIÓN SUGERIDAS

DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN EN SISTEMAS ANCLADOS / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS IN ANCHORED SYSTEMS	
ESPESOR / THICKNESS (mm)	DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACION / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
4	300
6	400
8	600
10	700
12, 15	1000

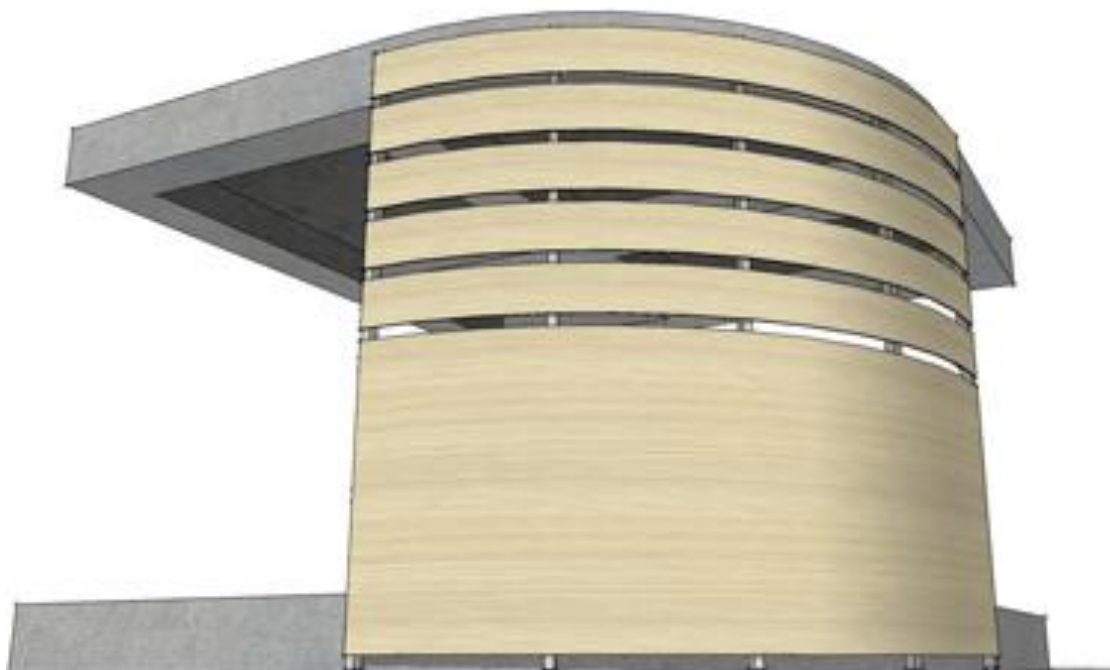
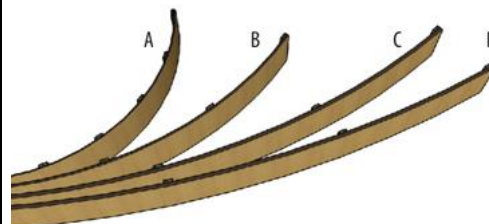
DISTANCIA ENTRE LINEAS DE FIJACIÓN CON ADHESIVO / DISTANCE BETWEEN LINES OF FASTENING WITH ADHESIVE	
ESPESOR / THICKNESS (mm)	DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACION / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
4	300
6	400
8	600
10	700
12, 15	1000

DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN PARA BALCONES / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS FOR BALCONIES		
ESPESOR DEL PANEL / PANEL THICKNESS (mm)		DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACIÓN / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
8	ANCHO / WIDTH	450
	LARGO / LENGTH	950
10	ANCHO / WIDTH	500
	LARGO / LENGTH	1100
12	ANCHO / WIDTH	550
	LARGO / LENGTH	1150

9. CURVADO DE PANELES

Los paneles del sistema PANELEX® son planos rígidos, sin embargo, se pueden curvar hasta conseguir ciertos radios de curvatura. Se fijarán únicamente con el sistema de fijación a la vista por medio de tornillos. Se curvarán únicamente en el sentido largo del panel.

	RADIO DE CURVATURA REQUERIDA / REQUIRED CURVATURE RADIO	DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS	ESPESOR RECOMENDADO / RECOMMENDED THICKNESS
-	<1.00m	-	Realizar estructuras poligonales / Perform polygonal structures
A	1.00 - 5.00m	≤150mm	4mm
B	5.00 - 10.00m	≤300mm	6mm
C	10.00 - 20.00m	≤400mm	8mm
D	>20.00m	≤450mm	10mm



Es responsabilidad del distribuidor/instalador verificar los documentos técnicos vigentes actualizados en la página web respectiva. Visítenos en www.panelex.com.co para mayor información.
VERSIÓN NOV2020 Este documento reemplaza a todas las guías técnicas y de instalación impresas o electrónicas antes distribuidas por LAMITECH.



INDICE- INDEX:

Manual De Instalación De Fachadas y Revestimientos Español Pag. 1-16
Façades & Cladding Installation Manual English Pag. 17-32

1. PRODUCT DESCRIPTION

PANELEX is a thermo stable architectural panel, that is used as wall cladding in ventilated façades. It comes in a wide range of colors and designs, and variety of sizes and thicknesses, ensuring excellent appearance for a long period of time. It is ideal for façades that require efficient indoor temperature control, acoustics management, energy saving and easy maintenance.

Choose from our two options of PANELEX available.

Type A: UV radiation resistance + Anti-graffiti property on one side of the surface that facilitates all type of paint removal, frequently used in graffiti paintings*.

Type B: UV radiation resistance + Anti-graffiti property on both sides of the surface that facilitates all type of paint removal, frequently used in graffiti paintings*.

**Refer to the Care & Maintenance Manual for cleaning details.*

2. BEFORE STARTING THE INSTALLATION TRANSPORT & TRANSFER:

The PANELEX® panels must be transported in a horizontal position, perfectly aligned one above the other, without exceeding 10 height modules. It is recommended to protect the perimeter with cardboard to prevent them from being knocked out on contact and should preferably be transported on pallets.

The manipulation of the modules on site must always be done with gloves and suction cups to avoid cuts by the edges of the panels. Manual transfer must be performed in a horizontal position. If vertical transport devices are required, they should be designed with the same dimension of the panels. Despite the excellent hardness of the surface and the protective film for assembly, the weight of the stack of panels can be a possible cause of damage. Therefore, always avoid any kind of dirt or dust between the panels.

The PANELEX® panels must be secured against slipping during transport, when loading or unloading, the panels must be lifted. Do not push or drag them around the edges. The transport protection film must not be exposed to heat or direct sunshine.

3. STORAGE

Storage of the panels must always follow the following recommendations, independent from their modulation:

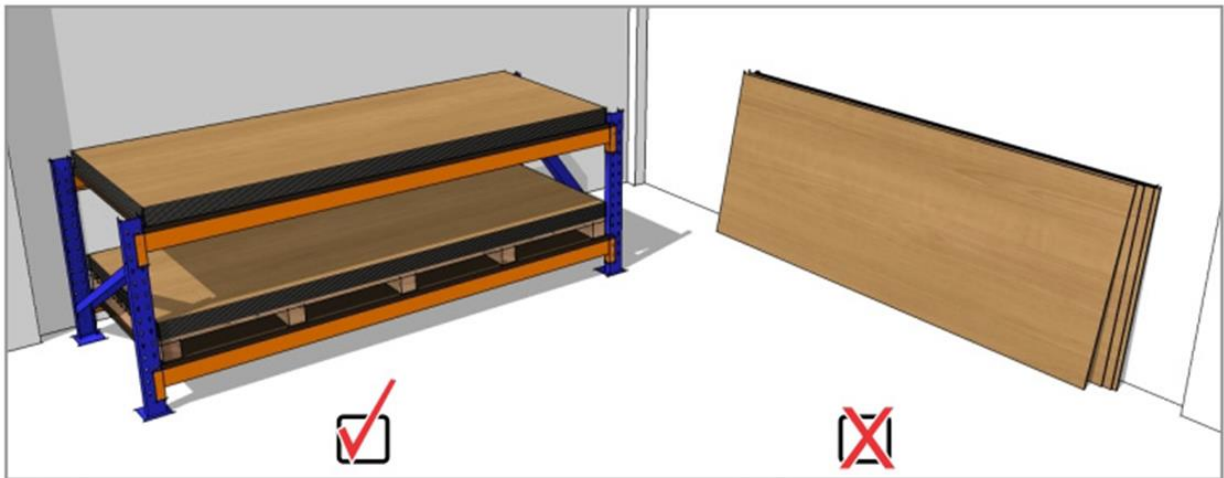
The PANELEX® should be conditioned in a dry and ventilated place, never outdoors. It must be stowed horizontally and stored as much as possible at ambient temperature of less than 30° C and relative humidity less than 60%. Avoid differences in temperature on the two surfaces of the panel, for no reason should the panels be supported on walls or placed in vertical position, because, due to the force of gravity and frequent changes in temperature, the panels can lose their dimensional stability. The excess of humidity can damage the dimensional stability of the panels, they should never be stored outdoors because the horizontality of the storage, the modules can be affected by water stagnation.



It must be verified that the modules are one on top of the other in a continuous manner, without corbelled panel areas on other panels. A maximum of 10 continuous modules should be stored. It is advisable to place the panels on pallets or any other type of platform that allows the lower circulation of air and protect from possible water deposits. Always place the protective laminate above and below the panels and put a weight on top. After removing the panels, the protective laminate must be closed over the stack of panels. The same will have to be done with stacks of cut panels. Improper storage can cause permanent deformation of the panel.

The frontal protective film with which the panels are delivered, should only be removed once the PANELEX® is installed, as it protects it from the friction to which it is exposed during transport, storage and installation, however, the protective film Backup must be removed before installation to avoid unbalance of the installed product. As soon as the protective film is removed, the first cleaning process must be done to remove any trace or residue of the adhesive from the film completely, the longer the product installed with the protective film passes, the more difficult it is to remove the residue from the adhesive. With pre-installed fastening elements, therefore, care is to be taken that the climatic effect is uniform on all sides. Use intermediate layers of wood or plastic.

Note that contaminants (for example, waste from the oil of the cutting or drilling machine, grease, adhesive residue, construction mortars, sunscreens, chemicals in general, etc.), which are placed on the surface of the PANELEX® during storage or assembly should be removed immediately, leaving no residue. In case of disregarding this recommendation, claims related to color, finish and surface will not be accepted / recognized. Refer to the Care & Maintenance Manual for cleaning details.



4. MACHINING

4.1. HOW TO CUT PANELEX®

The following general guidelines apply to cuts made onto PANELEX® panels using circular saws.

- Feed: 7 - 22 m/min (23 - 72 ft/min).
- Teeth: alternate or flat-top V-shaped teeth.
- Positioning: always position the teeth on the decorative side of the panel.
- Edge cutting: best results are obtained using bench machinery. Sharp edges can be rounded by means of sandpaper or a milling machine.



- *Rake angle: best performance are obtained with a 45° rake angle. Use rubbers shims to prevent the panels from sliding in case the machine is not equipped with a mobile work top.*



4.2. HAND-HELD CIRCULAR SAW

When using a hand-held circular saw, the panel side with no decorative should be turned upwards.

4.3. BENCH CIRCULAR SAW

- *Keep decorative side facing upwards when saw cutting, drilling and milling.*
- *When a decorative side must be slid over the machine's worktop while machining, it is recommended to place a protective panel on the worktop (E.g. hardwood).*

Diametro / Diameter		Dientes / Teeth	RPM	Espesor de la cuchilla / Thickness of the blade		Ajuste de la altura de la hoja / Blade height adjustment	
mm	Pulg / in	Nº	1/min	mm	Pulg / in	mm	Pulg / in
150	6	36	4000	2.5	7/64	15	5/8
200	8	36	4000	3	1/8	20	3/4

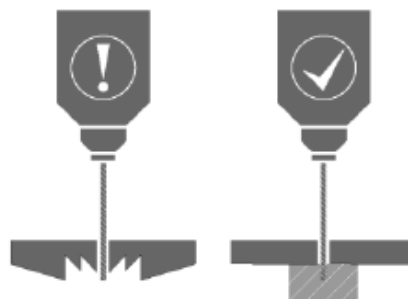
4.4. JIG SAW

Carbide-tipped, interior corners of cut-outs should be drilled first with 8 - 10 mm (≈5/16 - 3/8 in) hole diameter. Consider the use of a specific jig saw blade for decorative surfaces.

4.5. DRILLING

The use of carbide-tipped HSS-drill bits with 60-80° angle is recommended. PANELEX® should be drilled using support sheets. Large holes, such as those for suspension and locking equipment, should be drilled using combination drill bits. The exit speed of the drill bit must be carefully selected so as not to damage the product surface. Shortly before the drill bit exits the work piece in full diameter, the feed rate must be reduced by 50%.

During drilling operations, the counter-pressure should be increased using hardwood or equivalent material to prevent the surface from breaking.



4.6. MILLING

Milling shapes:

- Straight and slanted bits for cutting edges and beveling.
- Hollow or round ground bits for rounded edges.
- Diamond circular saw blades for grooves.

Material:

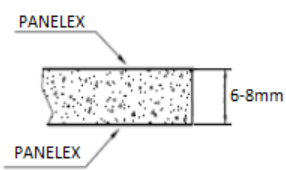
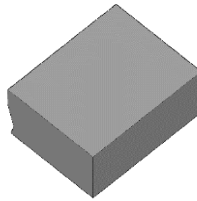
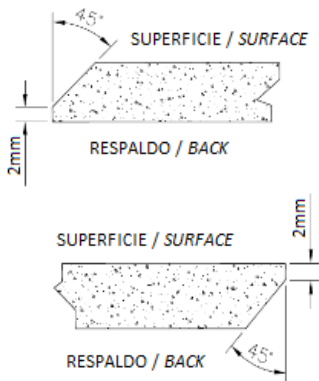
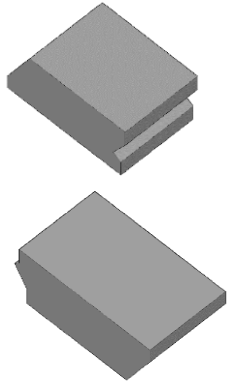
Hard metal or diamond cutters manually operated milling cutter or spindle moulder:

Diametro / Diameter		RPM	Velocidad / Speed		Alimentador / Feed	
mm	Pulg / in	1/min	m/s	Pie/s / ft/s	m/min	Pie/min / ft/min
20-25	1	18000-24000	20-30	65-100	5	16
125	5	6000-9000	40-60	130-200	5-15	16-50

4.7. EDGES/MILLING TEMPLATES

Edges should be safe, free from saw marks and jagged edges. For better appearance it is advised to polish edges. There are several edge treatments for both functional and aesthetic consideration.

Recommended edges for PANELEX®:

Diagrama / Diagram	Detalle / Detail	Nombre / Name	Código / Code
		Recto / Straight	00
		Autolimpiante / Self-cleaning	0-AL



5. INSTALLATION

The installation of PANELEX® can only be carried out by authorized distributors and installers, trained and endorsed by LAMITECH S.A.S. To begin the installation of the PANELEX® façade system, it is necessary to have cutting architectural drawings and a defined modulation. The dimensions of the architectural drawings must be verified, in a way that you can foresee any inconsistency that may occur. the installation of the PANELEX® façade system must strictly follow the technical recommendations established in the "PANELEX® FAÇADES & CLADDING INSTALLATION MANUAL".

The materials installed with visible defects are not covered by the warranty. Do not install if you are not satisfied with the product, contact LAMITECH S.A.S. immediately. Final quality control and approval of the product is the exclusive responsibility of the owner and installer. The installer must determine that the work environment in situ and the materials used meet with the applicable construction and industry norms for those materials. Below you will find a list of chronological activities to be considered for the installation of the PANELEX® façade system:

5.1. LAYOUT

Must be carried out by verifying the constructive viability. For the installation, the levels and dimensions of the architectural drawings to be installed must be verified. The angles and/or profiles in T, which will serve as fixing accessories for the building's main structure, must be able to absorb differences in the leveling and/or lead of the main structure or wall. It must be verified that these will not coincide with the location of electrical and/or hydraulic installations.

5.2. GENERAL RECOMMENDATIONS

Any of the systems must be installed by qualified personnel, and with the adequate tools and equipment.

The substructure must be perfectly vertical, leveled, and aligned. Manufacturer's recommendations must be followed for each one of the system's components. It is very important that the system allows movement of the panels and other components, which result from the thermal dilatation of each one of the panels. The amount of the thermal dilatation for PANELEX® is greater at the width of the sheet than on the length (see technical data sheet).

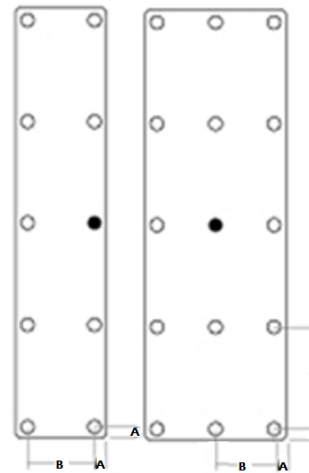
In fixing systems with screws or rivets, tolerance occurs on the dimensional variations, defining in the panel a central perforation (fixed point), whose diameter is slightly greater than the external diameter of the thread of the screw or the stem of the rivet, and the other perforations (flexible points), with a diameter that allows movement of the panel without subjecting the fittings to shearing or stress from shearing.

For horizontal applications of PANELEX® it must be taken into account that the material is not exposed to stagnant humidity, that is, the water must flow without problems on the surface and must not be trapped. It must be ensured that the structure has a minimum slope of 12% and does not have seals at the joints to allow the water to flow, special care must be taken if the cleaning staff must climb onto the façade (PANELEX® is not designed to be walked on), the safest and most technically adequate way to carry out these tasks must be considered, always using the adequate protection and cleaning elements that prevent the surface of PANELEX® from being scratched or deteriorated, to help cleaning for horizontal use, it must be considered from the design that dirt must be avoided by: construction measures, raised ceiling surfaces and separate drainage.



From the design of the PANELEX® application, proper water management must be taken into account to avoid the accumulation of dirt on the surface of the PANELEX® implementing drippers, window sills or window stools on facades.

- Punto Flexible / Flexible Point
- Punto Fijo / Fixed Point
- A** Distancia del borde del panel a la primera perforación, entre 40mm y 10 veces el espesor del panel / Distance from the edge of the panel to the first perforation, between 40mm and 10 times the thickness of the panel
- B** Distancia Horizontal entre ejes (400mm < B < 600mm) / Horizontal distance between axes (400mm < B < 600mm)
- C** Distancia Vertical entre ejes (400mm < A < 600mm) o según cálculos / Vertical distance between axes (400mm < A < 600mm) or according to calculations

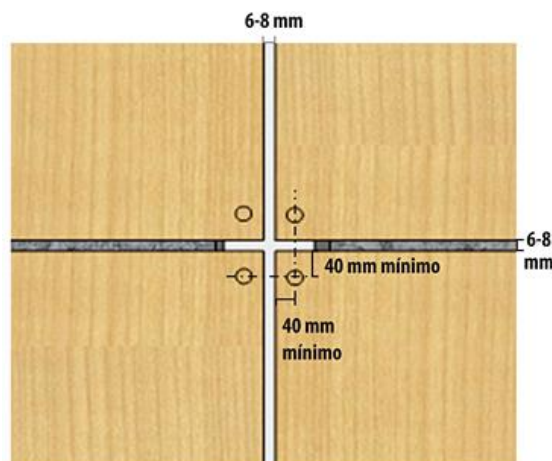


The exact measure of the diameter of the flexible points is determined according to the panel dimensions and the thermal dilatation coefficient. This may be around 8mm, reason why the diameter of the head of the screw must be greater than 12mm to cover it, and that of the rivet greater than 16mm to cover it and obtain good hold.

In any case, the screw or rivet hold the panel, it does not fix it, otherwise natural movement would be restrained. This is achieved through depth guides in the tools.

5.3. VENTILATED CHAMBER

Being a floating and/or ventilated façade system, it must without exception, generate a posterior chamber of no less than 30mm of the closing plane of the building, as it requires permanent and constant ventilation of the modules. The posterior chamber must take into account an inferior and superior ventilation without interruptions, of 20mm as a minimum, this even in windows or balconies.





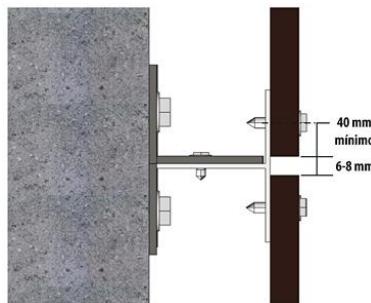
5.4. SELECTING THE PANEL'S THICKNESS

The thickness of the panel is defined according to the parameter to be covered (walls, ceilings, exterior canopies). The distance between support profiles has influence over these: the greater the distance, the greater the thickness. The thickness used for exteriors will be between 6, 8, and 10 mm.

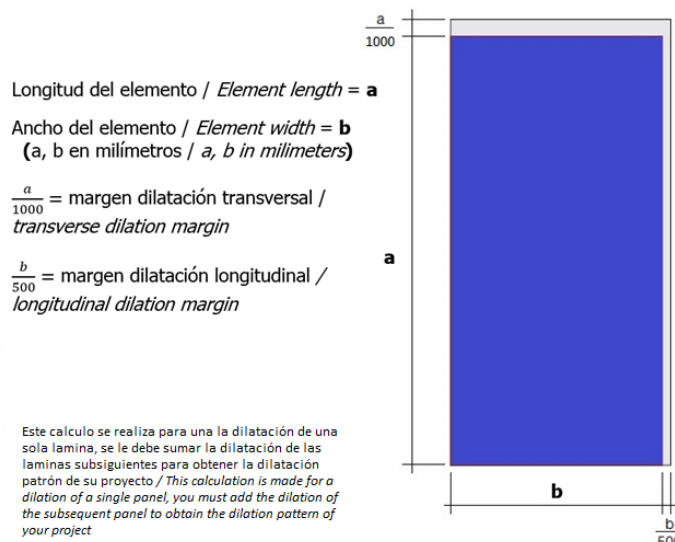
5.5. DILATATION JOINTS

It is necessary to leave perimeter expansion joints between panels (modules), in such a way that they absorb the expansion movements of the wall covering. Consider our instructions on ventilation, storage and protection of the panels. PANELEX® shrinks when moisture is lost and dilates when moisture is absorbed. In the process and installation of the panels, this possible change in dimensions must be considered.

The system of PANELEX® façades, allows to include thermal and acoustic insulators which can be installed in the back, completely independent of the façade. However, it is necessary to have attachments to the main structure of greater dimension, which allow the generation of the ventilation chamber.



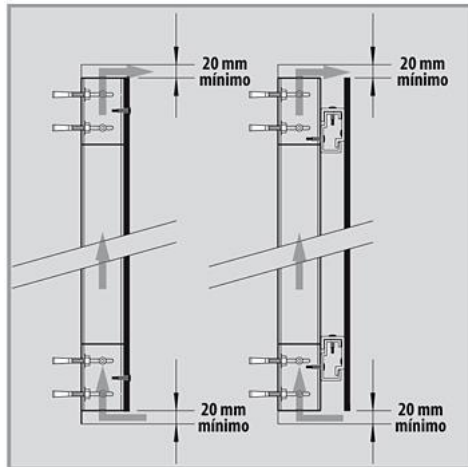
The metal substructures change dimension when temperature changes occur. However, PANELEX® dimensions are also affected by relative humidity. These modifications in the measurement of the substructure and the plates can occur in the opposite direction. Hence, it is necessary to leave a margin of expansion large enough to carry out the installation. As a general rule, the sufficient expansion margin is calculated as follows:





5.6. ELEMENTS OF STRUCTURAL FIXATION

Vertical metal profiles are used with the purpose of creating an air chamber, additional to the structure, and which are accompanied by regulating fixation elements to plumb the façade. This structure must be analyzed according to the location's wind load, complying with the static requirements.



5.7. INSTALLATION OF FIXING ACCESSORIES TO MAIN STRUCTURE AND PLUMBED

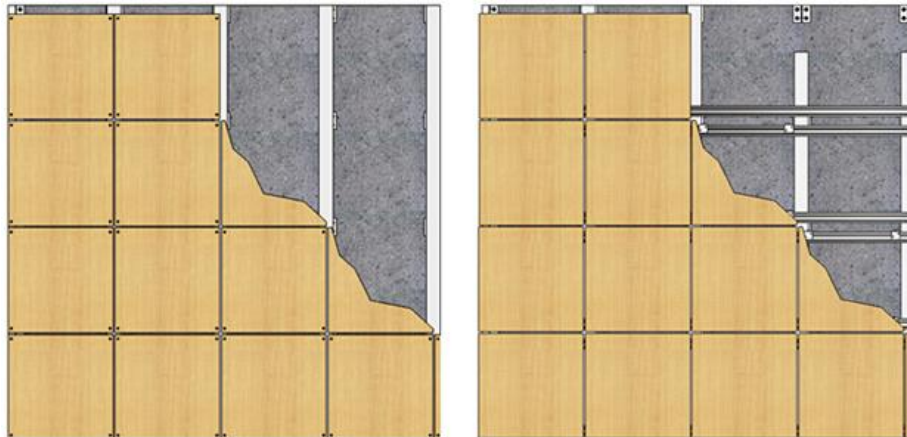
Begin the installation of the elements that will allow fixing the profile of the PANELEX® façade system to the main building structure, including concrete walls, masonry, frames or metal frames.

“PANELEX® does not recommend the application of the façade system over light construction systems. The application over this type of system must be approved by a specialist in structural calculations”

The definition of the specifications of the T fixation accessories or angles must be approved by engineering. To select the anchor elements, the following must be taken into account: the weight of the panel to be installed, the T dimensions or angles, and the wind conditions. If dealing with concrete structures, wedge anchors may be used; in this case, a drill of the same diameter as the anchor must be used, and the concrete must be perforated a bit deeper than the length of the anchor. It should be guaranteed at all times, that the fixation accessories are perfectly aligned and squared on their axels. It is typical that the façades will have bends that will be transmitted to the panels; in these cases, we recommend that the fixation accessories have leveling slots, as any unevenness will be evidenced in the façade's modules.

5.8. INSTALLATION OF VERTICAL PROFILES

The installation of vertical profiles will be performed by fixing them with self-drilling screws. These have a special cut at the tip that when they are pushed with a screwdriver, perforate the panels and immediately twists and tightens in a single operation. Likewise, it is advisable to use screws with neoprene twists to isolate the metallic elements. The alignment of the vertical profiles must be permanently verified, since by having a length of 3.00m, it is possible that butt joints will need to be done between several elements. The distance between them will depend on the fixation system (you can have profiles of 6.00m, for distances between plates of 4.00 to 5.00m).



Fijación a la vista completa / Full Visible Fixing

Fijación oculta completa / Full Invisible Fixing

5.9. FIXATION

The PANELEX® façade and cladding system is designed to provide the possibility of 3 different fixation systems for the PANELEX® modules, to the building's main structure. These same systems may be implemented for interior cladding. With the purpose of ensuring an optimal installation in terms of performance and quality, it is important to take the following characteristics into account:

5.9.1. VISIBLE FIXING



1. Fixation accessory/Main structure.
2. Vertical profile.
3. PANELEX®.
4. Self-drilling screw or rivet.

5.9.1.1. SYSTEM COMPONENTS

Vertical Profile.

Is a lineal element manufactured in structural aluminum in T, L or tubular shape, with dimensions of 3.00m which facilitates the manipulation of the element at the time of installation. By being made of aluminum, it guarantees adequate maintenance outdoors.

Fixation screw or rivet, panel to vertical profile.

Panels suffer dimensional variations caused by frequent changes in temperature and humidity. These must be absorbed by a difference in the screw or rivet's diameter, and the drilling diameter of between 2 and 3mm.

COUNTERSUNK SCREWS MUST NEVER BE USED AS THEY CAN OBSTRUCT THE FREE MOVEMENT DUE TO THE DIMENSIONAL VARIATION OF THE PANELS.

5.9.1.2. INSTALLATION

Installation of profiles separated at the maximum fixation distances stipulated on the fixation distances table, according to the thickness of the panel. Installation of the PANELEX® panel, previously drilled for the fixation of the self-drilling screw or rivet to the vertical profile, maintaining the level of the panels and their constant perimeter dilatation.

5.9.2. HANGING INVISIBLE FIXING



1. Fixation accessory/Main structure.
2. Vertical profile.
3. Horizontal Profile.
4. Hanging hook.
5. PANELEX®.



5.9.2.1. SYSTEM COMPONENTS

Vertical Profile.

Is a lineal element manufactured in structural aluminum in T, L or tubular shape, with dimensions of 3.00m which facilitates the manipulation of the element at the time of installation. By being made of aluminum, it guarantees adequate maintenance outdoors.

Horizontal Profile.

In installed over the vertical profiles and is a lineal element with special design that allows the fixation of the hanging hooks from the panel. It is elaborated in structural aluminum, which guarantees a low weight and optimal behavior outdoors. The PANELEX® horizontal profiles must preserve a maximum fixation distance stipulated in the distances table, according to the panel's thickness.

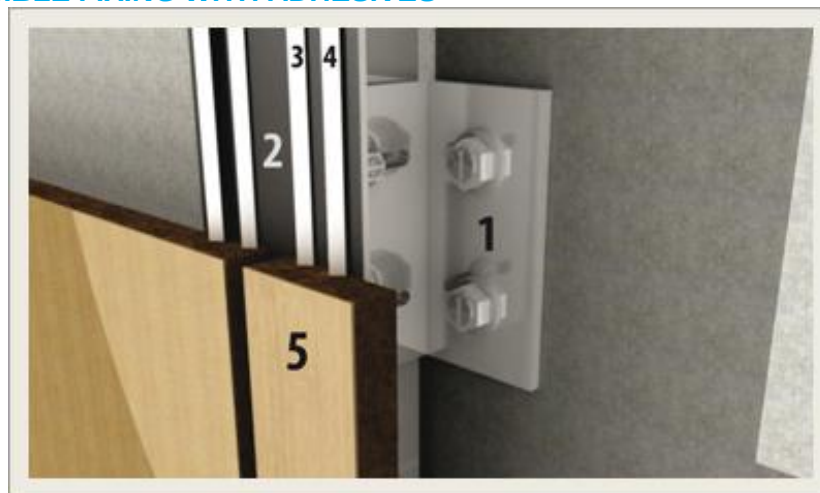
Hanging Hooks.

These are elements elaborated in aluminum that are attached to the PANELEX® panels through screws on their posterior side, and which allow the panels to hang at the PANELEX® horizontal profile. The hooks have a mechanized hole that is used to regulate the height and blockage of the modules. Hanging hooks must be placed with a horizontal and vertical separation between them, not greater than 60cm.

5.9.2.2. INSTALLATION

Installation of profiles separated at the maximum fixation distances stipulated on the fixation distances table, according to the thickness of the panel. Installation of horizontal profiles located at a maximum fixation distance stipulated on the fixation distances table, according to the thickness of the panel, leaving as a minimum, two profiles per-panel. They are fixed with self-drilling screw with neoprene twist. The panel must have the hanging hooks installed in its flipside with maximum distances of 60cm, and of 4cm on the far corners. The PANELEX® modules must be hanged over the horizontal profiles, reviewing the constant leveling and preserving a perimeter dilatation of minimum 6-8mm. The panel is fixed with a captive screw over the superior part of the hanging hook.

5.9.3. INVISIBLE FIXING WITH ADHESIVES



1. Fixation accessory/Main structure.
2. Vertical profile.
3. Adhesion system (tape)
4. Adhesion system (structural adhesive)
5. PANELEX®.



5.9.3.1. SYSTEM COMPONENTS

Vertical Profile.

Is a lineal element manufactured in structural aluminum in T, L or tubular shape, with dimensions of 3.00m which facilitates the manipulation of the element at the time of installation. By being made of aluminum, it guarantees adequate maintenance outdoors.

Fixation system with structural adhesives.

Elastic bonding system. *You must consult the components and protocols of application with the suggested adhesive providers; the system is made up by a structural elastic adhesive; it promotes adherence that allows removal of any trace of dust and grease that may impede adequate adherence; primer to create an anchor profile over the aluminum structure and over the panel; double-sided tape to ensure a minimum thickness of 2mm.*

5.9.3.2. INSTALLATION

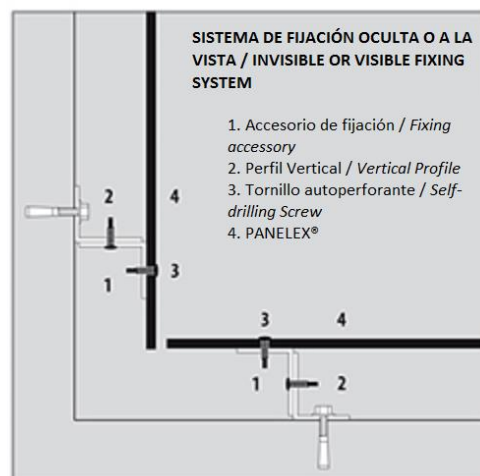
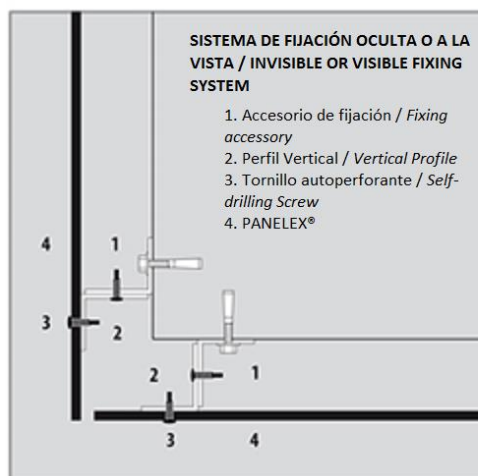
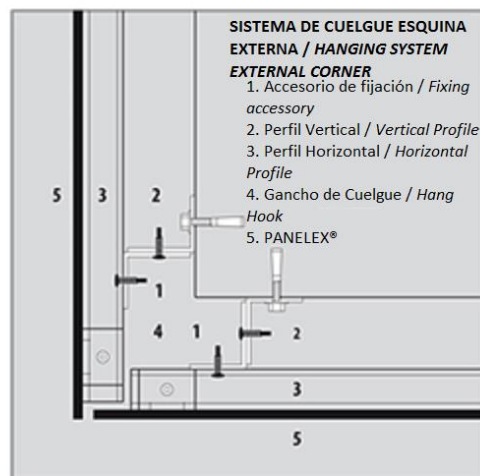
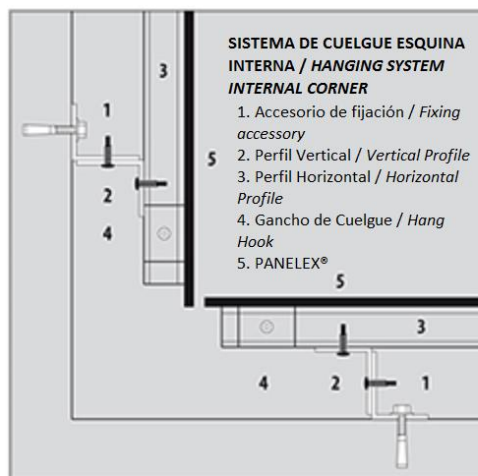
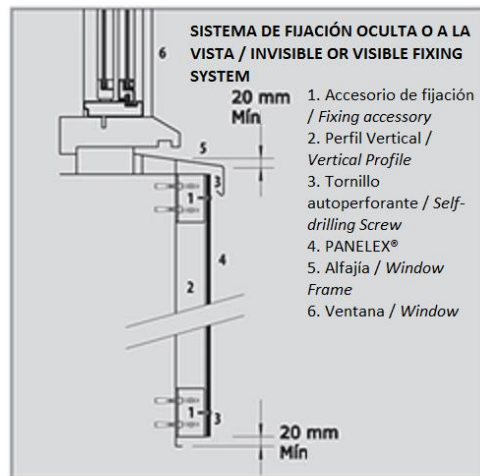
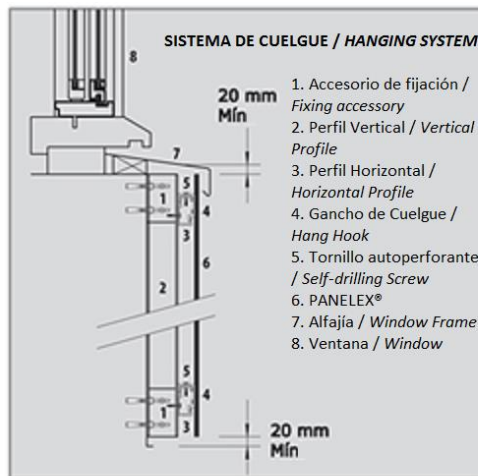
Installation of profiles separated at the maximum fixation distances stipulated on the fixation distances table, according to the panel's thickness. Sand the panel on the area where gluing will occur, eliminating the dust. Leave to dry for 10 minutes, prime the panel.

Clean the aluminum or galvanized steel profiles with adherence primer, then prime and apply the tape, which is used to control the thickness and serves as primary adhesive, avoiding sliding of the plate.

*On the same profile, on one side of the tape, apply the structural adhesive and install the **PANELEX®** panel, revising the constant leveling and preserving the perimeter dilatations of 6-8mm as a minimum.*

It is mandatory to consult the suggested adhesive providers so they can provide support and the application implementation protocols before, during, and after the execution of each project, it is the supplier of adhesives who will determine the adhesion process for each project.

6. DETAILS



7. ACCESSORIES CHART

		FIJACIÓN A LA VISTA / VISIBLE FIXING	FIJACIÓN OCULTA CON CUELQUE / INVISIBLE HANGING FIXING	FIJACIÓN OCULTA CON ADHESIVOS / INVISIBLE FIXING WITH ADHESIVES
PERFIL VERTICAL / VERTICAL PROFILE				
ACCESORIOS DE FIJACIÓN / FIXING ACCESSORY				
TORNILLOS / SCREWS				
PERFIL HORIZONTAL / HORIZONTAL PROFILE				
GANCHO DE CUALQUE / HANGING HOOK				
SISTEMA DE ADHESIÓN / ADHESION SYSTEM				
PANELEX®				



8. SUGGESTED FIXING DISTANCES

DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN EN SISTEMAS ANCLADOS / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS IN ANCHORED SYSTEMS	
ESPESOR / THICKNESS (mm)	DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACION / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
4	300
6	400
8	600
10	700
12, 15	1000

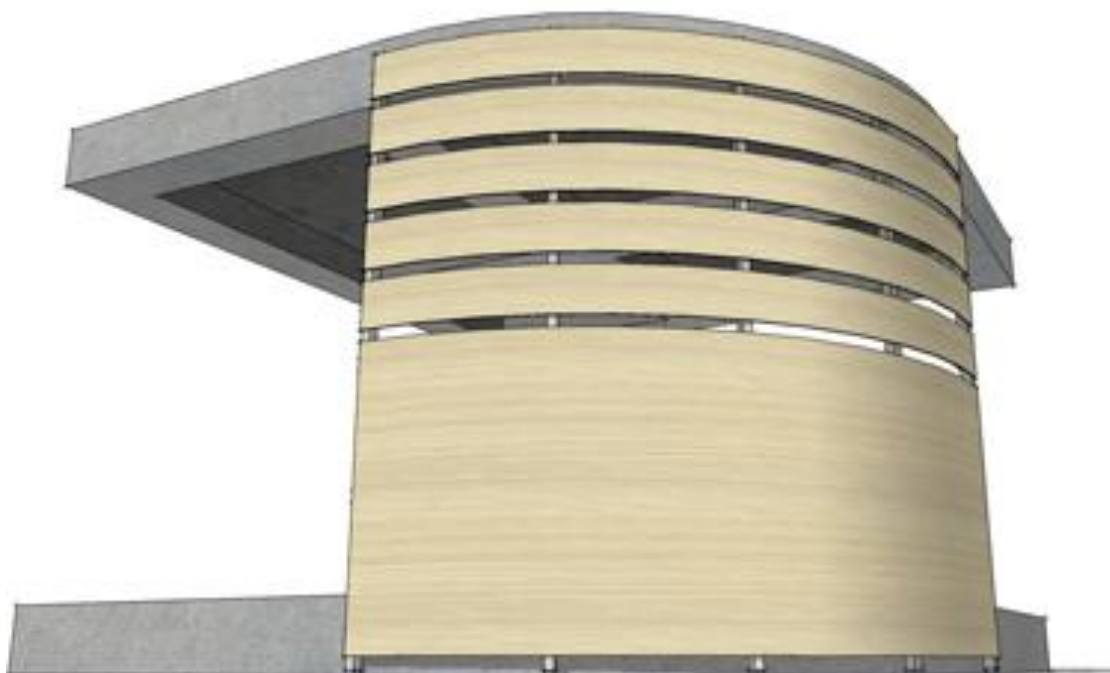
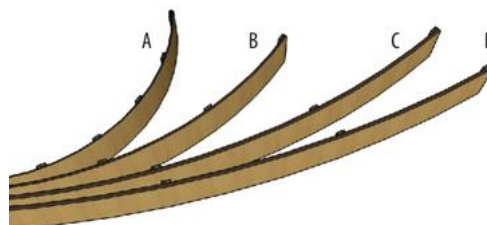
DISTANCIA ENTRE LINEAS DE FIJACIÓN CON ADHESIVO / DISTANCE BETWEEN LINES OF FASTENING WITH ADHESIVE	
ESPESOR / THICKNESS (mm)	DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACION / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
4	300
6	400
8	600
10	700
12, 15	1000

DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN PARA BALCONES / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS FOR BALCONIES		
ESPESOR DEL PANEL / PANEL THICKNESS (mm)		DISTANCIA MÁXIMA DE FIJACIÓN / MAXIMUM FIXING DISTANCE (mm)
8	ANCHO / WIDTH	450
	LARGO / LENGTH	950
10	ANCHO / WIDTH	500
	LARGO / LENGTH	1100
12	ANCHO / WIDTH	550
	LARGO / LENGTH	1150

9. CURVED PANELS

The PANELEX® system panels are rigid planes, however, they can be curved to obtain certain curving radius. They will be fixed only with the fixation system shown through the use of screws. They will only curve on the longest side of the panel.

	RADIO DE CURVATURA REQUERIDA / REQUIRED CURVATURE RADIO	DISTANCIA ENTRE PUNTOS DE FIJACIÓN / DISTANCE BETWEEN FIXING POINTS	ESPESOR RECOMENDADO / RECOMMENDED THICKNESS
-	<1.00m	-	Realizar estructuras poligonales / Perform polygonal structures
A	1.00 - 5.00m	≤150mm	4mm
B	5.00 - 10.00m	≤300mm	6mm
C	10.00 - 20.00m	≤400mm	8mm
D	>20.00m	≤450mm	10mm



It is the responsibility of the distributor/installer to verify the updated technical documents updated on the respective website.
Visit us at www.panelex.com.co for more information.

VERSION NOV2020 This document supersedes all printed and electronic technical and installation guides previously distributed by LAMITECH.