

# Manual de mecanizado

Vers. ES-0/2022



---

Este manual se ha concebido con el objetivo de facilitar directrices y sugerencias útiles para el mecanizado de las placas Lapitec®.

La información que contiene refleja el estado actual de los conocimientos técnico-científicos y operativos que posee el fabricante en el momento de la publicación, por lo tanto se invita a hacer referencia a la última versión actualizada, siempre disponible en el sitio web [www.lapitec.com](http://www.lapitec.com) en la sección “catálogos”, donde está presente la siguiente documentación:

- Ficha técnica;
- Manual de mecanizado;
- Manual de diseño y colocación de encimeras;
- Manual de diseño y colocación de revestimientos;
- Manuales de diseño y colocación de fachadas ventiladas.

Por otro lado, al tratarse de un material natural sinterizado, se recomienda al usuario que no se limite a las indicaciones que se facilitan en el presente documento y que consulte otras publicaciones técnico- científicas y operativas disponibles sobre el tema, además de que confíe en expertos profesionales en las distintas fases de mecanizado e instalación.

Respecto a lo que se ha expuesto anteriormente, Lapitec S.p.A. no es responsable de los posibles daños que puedan producirse con la aplicación de la información y las sugerencias que contiene el presente manual técnico, dado que se trata únicamente de información y sugerencias que el usuario siempre debe comprobar previamente.

Asimismo Lapitec S.p.A. se reserva la facultad de aportar modificaciones técnicas de todo tipo sin previo aviso y sin comunicarlo directamente a ninguna parte.

---

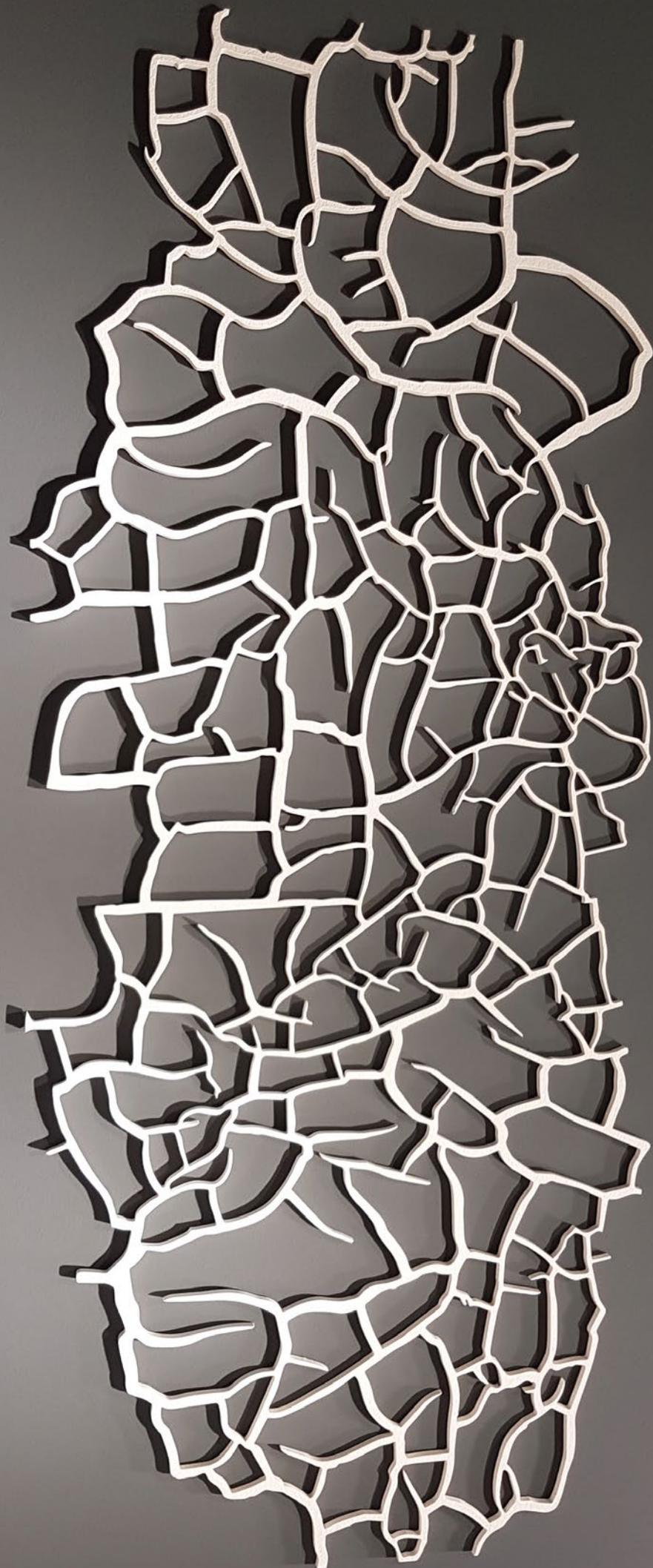
# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>MECANIZADOS MANUALES</b>	<b>7</b>
1.1.	INTRODUCCIÓN	7
1.2.	ALMACENAMIENTO PLACAS	8
1.3.	CORTE MANUAL	9
1.3.1	HERRAMIENTAS – DISCOS DE CORTE EN OBRA	10
1.4.	TALADRADO MANUAL	11
1.4.1	HERRAMIENTAS – MUELAS Y BROCAS PARA EL TALADRADO EN OBRA	12
1.5.	ACABADOS	13
1.5.1	ACABADO PARA SUPERFICIE Y CANTO - LUX	13
1.5.2	ACABADO PARA SUPERFICIE Y CANTO - SATIN	13
1.6.	ASSEMBLY USING ADHESIVES	14
1.6.1	BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO DE COLA	14
1.6.2	CARTUCHO STRONGBOND	15
1.6.3	STRONGBOND A+B	16
1.6.4	FROZEBOND A+B	17
1.6.5	FIREBOND	18
1.6.6	RAINBOW	19
1.6.7	CORRESPONDENCIA GAMA LAPITEC	20
1.7.	BIO-CARE	21
1.8.	KIT DE REPARACIÓN	22
<b>2.</b>	<b>MECANIZADOS CON MÁQUINAS</b>	<b>25</b>
2.1.	PRINCIPIOS BÁSICOS	25
2.1.1	ESQUEMAS DE RECORTE	26
2.2.	MECANIZADO CON FRESADORA PUENTE	28
2.2.1	ESQUEMA DE CORTE	28
2.2.2	ORIENTACIÓN DE LA PIEZA	29
2.2.3	HERRAMIENTA DISCO LAPITEC	30
2.2.4	CONSEJOS DE CORTE PARA CASOS ESPECIALES	34
2.2.5	ESQUEMA DE CORTE FREGADERO CON DISCO	36
2.3.	MECANIZADOS CON CHORRO DE AGUA	37
2.3.1	PARÁMETROS DE MECANIZADO CON CHORRO DE AGUA	37
2.3.2	ESQUEMA DE CORTE	38
2.3.3	ESQUEMA DE CORTE FREGADERO	39
2.3.4	SUGERENCIAS DE CORTE	39
2.3.5	REDONDEADO DE ESQUINAS	40
2.4.	MECANIZADOS CON CONTORNEADORA	41

---

2.4.1	FRESA DE CORTE LAPITEC	41
2.4.2	BROCA LAPITEC PARA AGUJEROS PASANTES	45
2.4.3	FRESA INCREMENTAL LAPITEC PARA REBAJES AL RAS CON LA PARTE SUPERIOR	46
2.4.4	BROCA LAPITEC PARA AGUJEROS CIEGOS	47
2.4.5	OJALADORA LAPITEC PARA AGUJEROS REBAJADOS KEIL/FISCHER	47
2.4.6	FRESA INCREMENTAL LAPITEC PARA CORTE	48
2.4.7	FRESA DE DESMONTE LAPITEC	49
2.4.8	FRESA ESFÉRICA PARA ESCURRIDEROS*	50
2.4.9	GRABADOR*	51
2.4.10	MUELA DE PERFILADO*	52
2.4.11	MUELA PARA PULIDO DE LA SUPERFICIE*	53
2.4.12	HERRAMIENTAS MARCA LAPITEC	54
<b>3.</b>	<b>NORMAS DE DISEÑO</b>	<b>57</b>
3.1.	ÁNGULOS INTERIORES Y AGUJEROS	57
3.2.	MECANIZADO DE LOS CANTOS	58
3.3.	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL BORDE Y LOS AGUJEROS	58
3.4.	AGUJEROS ACCESORIOS	59
3.5.	AGUJEROS DE GRAN TAMAÑO	59
3.6.	VOLADIZOS	60
<b>4.</b>	<b>LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y CUIDADO</b>	<b>63</b>
4.1.	LIMPIEZA DE RUTINA	63
4.2.	LIMPIEZA EXTRAORDINARIA	64
<b>5.</b>	<b>ATENCIÓN AL CLIENTE</b>	<b>67</b>





---

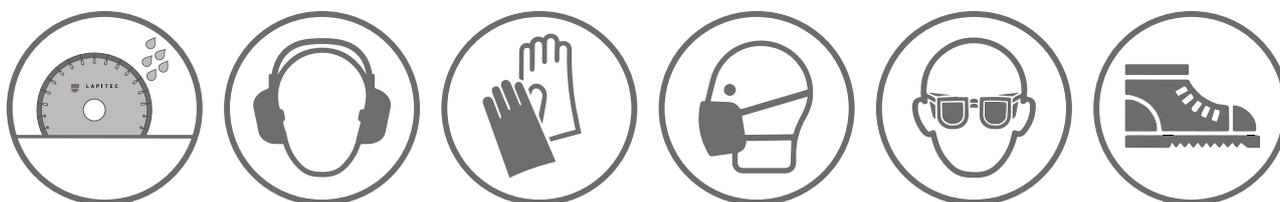
# 1. MECANIZADOS MANUALES

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Lapitec® es una piedra sinterizada que se suministra en obra ya preparada para su colocación (cortada, taladrada y mecanizada). Un buen diseño y una extracción realizada con precisión permiten proceder con los mecanizados en la fábrica evitando ajustes inútiles y críticos en la obra.

Cuando haya que realizar mecanizados en la obra se recomienda ceñirse estrictamente a las indicaciones que se facilitan en el presente manual utilizando las herramientas suministradas y/o aconsejadas por Lapitec S.p.A. Si se cree que se debe realizar cualquier mecanizado, es conveniente efectuar ensayos previos tanto de corte como de taladrado para familiarizarse y evitar inconvenientes desagradables. Bajo pedido la empresa puede poner a disposición los residuos de elaboración para utilizarlos para dicho fin.

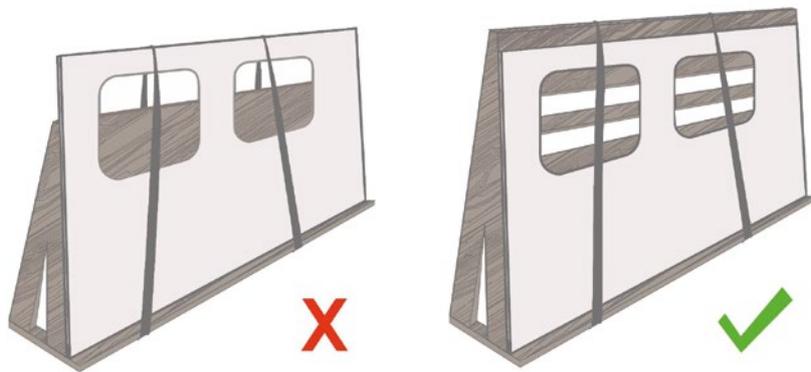
Para realizar mecanizados manuales se recomienda respetar las normativas vigentes en materia de seguridad. Es necesario que todos los trabajadores dispongan de los EPI (Equipos de Protección Individual) específicos para los mecanizados requeridos. A continuación nuestras recomendaciones.



---

## 1.2. ALMACENAMIENTO PLACAS

Las placas se envasan en caballetes y/o cajas. Se deben transportar por separado con cuidado y apilarse de lado, independientemente del formato que tengan, prestando atención a intercalar entre las piezas, y entre las placas y el soporte, materiales que prevengan posibles roturas (por ej. calzos de madera). Las placas se deben sujetar siempre de la forma apropiada para evitar flexiones y se deben almacenar en lugares que no estén sujetos a posibles golpes accidentales (zonas de tránsito o maniobra).



En el caso de que se almacenen en el exterior siempre tendrán que protegerse de la lluvia con una lona para evitar fenómenos de estancamiento en las placas. Si las placas se mojan estando embaladas, el embalaje se tendrá que eliminar por completo y las placas tendrán que colocarse de forma que se puedan secar perfectamente.

---

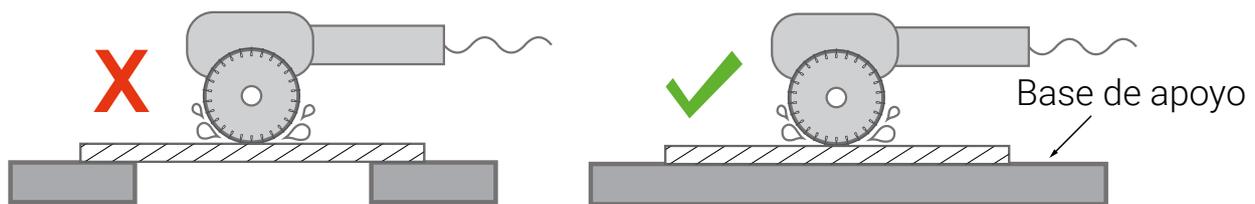
## 1.3. CORTE MANUAL

Las indicaciones que figuran en el presente párrafo se refieren sólo al corte manual; para los mecanizados de sobremesa (disco, chorro de agua o CNC) hacer referencia a los capítulos específicos.

Para proceder se tendrá que recurrir a herramientas de corte suministradas y aconsejadas por Lapitec S.p.A. o, como alternativa, herramientas que se haya comprobado que sean plenamente compatibles con las que se indican, siempre utilizando abundante agua para el enfriamiento y la eliminación del polvo. Lapitec S.p.A. recomienda no recurrir al corte en seco.

Durante cualquier mecanizado manual las placas tendrán que sujetarse de la forma adecuada.

El soporte tendrá que ser lo suficientemente rígido, perfectamente plano y estar en buen estado. Un soporte de madera será preferible a uno de metal para prevenir rasguños por fricción en la superficie de Lapitec.



### Advertencias

El mecanizado se tendrá que realizar siempre empezando por la superficie acabada y luego en la superficie en bruto.

El taladrado de sección cuadrada o rectangular (por ej. instalaciones eléctricas) tendrá que prever en los cuatro ángulos un borde redondeado con un radio de 5 mm.

Una vez finalizado el corte se recomienda lijar un poco (con papel de lija de diamante grano 60/120) la esquina superior e inferior del borde recién cortado. Esta medida evitará que se produzcan molestas astillas y sirve para prevenir cortes (la dureza de Lapitec deja los bordes muy afilados).

---

### 1.3.1 HERRAMIENTAS – DISCOS DE CORTE EN OBRA

Para realizar el mecanizado in situ, Lapitec S.p.A. facilita y sugiere herramientas específicas, testadas y garantizadas. Las herramientas aprobadas están disponibles en Lapitec S.p.A. que declara que son idóneas para su uso.

Discos de diamante de corona continua para equipos manuales (esmeriladoras, flexibles...)

Ø 115 mm enganche Ø 22 (\*) RPM de 11.000 a 13.000

Ø 125 mm enganche Ø 22 (\*) RPM de 11.000 a 13.000

Ø 150 mm enganche Ø 22 (\*) RPM de 9.000 a 11.000

(\*) también disponible adaptador para Ø 20.

#### **Disco para corte manual Lapitec**

Diámetros 115 mm, 125 mm, 150 mm.

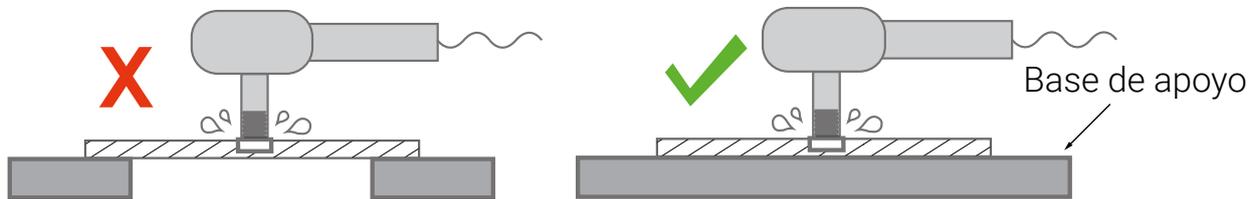
El orden está sujeto a posibles variaciones debidas a la investigación continua destinada a mejorar los productos de mecanizado. Se aconseja ponerse en contacto con el proveedor o el servicio Lapitec Academy para cualquier aclaración.



---

## 1.4. TALADRADO MANUAL

Cuando haya que hacer agujeros (paso de instalaciones, tomas de ventilación...) Lapitec se puede taladrar recurriendo a las herramientas que se ilustran abajo de las formas que se indican. La parte que haya que taladrar tendrá que sujetarse de la forma adecuada como en el caso del corte; durante las operaciones de taladrado se tendrán que evitar impactos de todo tipo para que no se produzcan roturas. Para llevar a cabo el taladrado se tendrá que recurrir a la utilización de agua para el enfriamiento y la eliminación del polvo. Lapitec S.p.A. recomienda no recurrir al corte en seco.



### Advertencias

El mecanizado se tendrá que realizar siempre empezando por la superficie acabada y luego en la superficie en bruto.

El taladrado de sección cuadrada o rectangular (por ej. instalaciones eléctricas) tendrá que prever en los cuatro ángulos un borde redondeado con un radio de 5 mm.

---

#### 1.4.1 HERRAMIENTAS – MUELAS Y BROCAS PARA EL TALADRADO EN OBRA

Para realizar el mecanizado in situ, Lapitec S.p.A. facilita y sugiere herramientas específicas, testadas y garantizadas. Las herramientas aprobadas están disponibles en Lapitec S.p.A. que declara que son idóneas para su uso.

##### **Muelas y brocas de diamante para el taladrado con equipos manuales (taladros, flexibles...)**

Agujeros Ø 06 mm enganche HEX RPM 1.800 - 2.000 (para taladro)

Agujeros Ø 08 mm enganche HEX RPM 1.800 - 2.000 (para taladro)

Agujeros Ø 10 mm enganche HEX RPM 1.800 - 2.000 (para taladro)

Agujeros Ø 12 mm enganche HEX RPM 1.800 - 2.000 (para taladro)

Agujeros Ø 14 mm enganche HEX RPM 1.800 - 2.000 (para taladro)

Agujeros Ø 06 mm enganche M14 RPM 1.800 - 2.000 (para flexible)

Agujeros Ø 08 mm enganche M14 RPM 1.800 - 2.000 (para flexible)

Agujeros Ø 10 mm enganche M14 RPM 1.800 - 2.000 (para flexible)

Agujeros Ø 12 mm enganche M14 RPM 1.800 - 2.000 (para flexible)

Agujeros Ø 14 mm enganche M14 RPM 1.800 - 2.000 (para flexible)

Agujeros Ø 15 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 20 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 25 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 30 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 32 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 35 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 40 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Agujeros Ø 50 mm enganche M14 RPM 3.000-11.000 (para flexible)

Brocas de laboratorio, para utilizar exclusivamente con agua

Ø 35 mm M14 1.500-2.500



---

## 1.5. ACABADOS

### 1.5.1 ACABADO PARA SUPERFICIE Y CANTO - LUX

Proveedor	Herramienta	Orden utilizado
Sanwa- Kenma - (Alpha Tools)	Dia Ceramica - Ex Ceramica Series	150R - 300R - 500R - 1000R - 2000R - 3000R
Weha	Es Wet Use - Ex Series - Hybrid Flash	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 50 - 100 - 200 - 400 - 800 - 1500 - 3000 H1 - H2 - H3
Italdiamant	Ds Series	50 - 100 - 200 - 400 - 800 - 1500 - 3000

### 1.5.2 ACABADO PARA SUPERFICIE Y CANTO - SATIN

Proveedor	Herramienta	Orden utilizado
Sanwa- Kenma - (Alpha Tools)	Dia Ceramica - TF Ceramica Series	150R - 300R - 500R
Weha	Es Series - Hybrid Flash	50ES - 100ES - 200ES - 400ES - 800ES H1 - H2
Italdiamant	Ds Series	50 - 100 - 200 - 400 - 800

Consultar el manual técnico del fabricante de la herramienta citada para definir los parámetros de mecanizado oportunos.

---

## 1.6. MONTAJE CON COLA

El presente párrafo se ocupa de mecanizados de encolado de placas de Lapitec entre sí para realizar elementos como bordes, escalones, ángulos suspendidos, etc. Para indicaciones de encolado de Lapitec en distintos soportes, remitimos a los capítulos específicos del Manual de Revestimientos.

Lapitec S.p.A ha realizado pruebas de encolado con numerosos productos para los que se ha comprobado, además de las prestaciones técnicas, que el tono sea idóneo para los colores de las placas Lapitec.

A continuación se proponen productos de la marca Tenax realizados a posta para las placas Lapitec y para nuestra gama de colores, de los que ofrecemos las especificaciones técnicas.

### 1.6.1 BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO DE COLA

Antes de aplicar la cola asegurarse de que la superficie que se vaya a encolar esté limpia, seca y sin ningún tipo de tratamiento. Cuando tengamos que encolar una superficie tratada debemos lijarla con papel de lija de grano grueso (60-80) para eliminar los tratamientos y crear una superficie áspera que garantice una adhesión segura y duradera.

Para una mayor seguridad en los encolados en voladizo (45°) es conveniente colocar en la parte trasera oculta del material un cuadro o un perfil en forma de "L" de unos 30 x 30 mm a todo lo largo del encolado del panel.

Cuando no se pueda utilizar Lapitec para sujetar la pieza acabada, elegir un material con el mismo coeficiente de dilatación que Lapitec (por ej. granito).

#### **Advertencias**

En la fase de elección de la cola es oportuno tener en cuenta la función y el uso de la pieza mecanizada para identificar el producto idóneo.

## 1.6.2 CARTUCHO STRONGBOND

Masilla para encolar Lapitec indicada para aplicaciones tanto de interior como de exterior incluida la exposición persistente a los rayos UV.

El cartucho Strongbond se caracteriza por una excelente adhesión en muy poco tiempo (1 hora, 1 hora y 15 min), lo que permite cortar y pulir las piezas encoladas. El producto endurecido tiene la superficie lisa, brillante y es fácil de pulir.

### Instrucciones de uso

El producto se envasa en dobles cartuchos especiales relación 2:1 de 215 ml. Las dos cámaras del cartucho incluyen resina y endurecedor ya dosificados. Todas las superficies del soporte que se vaya a tratar deben estar limpias, secas y sin polvo ni grasa. En caso de superficies brillantes y/o lisas se aconseja lijar el soporte antes del encolado.

Quitar el extremo roscado y el tapón. Fijar la mezcla del cartucho con la boquilla roscada específica. Antes del encolado es conveniente extrudir el producto, unos 5-10 g (media tacita de café), unos 30-45 cm de bordillo. La operación se tiene que repetir cada vez que se cambia la mezcla. Después del uso limpiar la punta con un trozo de papel y cerrar el cartucho. Tirar la mezcla usada. Utilizar sólo las pistolas apropiadas para el cartucho 2:1.

El producto no se endurece por debajo de +1°C.

Datos técnicos	
Producto	Resina epoxídica
Tipo	Pasta tixotrópica
Campos de aplicación	Interior y exterior (15 años de garantía)
Sensible al amarilleamiento	No
Color	Todos los tonos
Envase producto	215 gr

Datos técnicos	
Caducidad	24 meses
Tiempo de trabajabilidad/ Vida útil	45-60 meses
Pieza manipulable después	15 minutos
Temp. máx. de trabajo	60°/-25°C
Espátula	Inoxidable o de plástico limpia
Tiempo gel en masa 25°C	3-5 minutos



### 1.6.3 STRONGBOND A+B

Cola bicomponente de última generación de amarilleamiento nulo con el sol para encolado de Lapitec indicada para aplicaciones tanto de interior como de exterior. Producto en pasta sin disolventes y de reactividad media. Buena dureza. La cola también se endurece a 0°C. El aspecto de la película endurecida siempre es brillante y seco incluso con malas condiciones de humedad y temperatura. Se sugiere utilizar materiales blancos cuando sea necesario garantizar que la resina no amarillee con el sol. No deja marcas y no altera el color. En el endurecimiento de la resina sólo influye ligeramente la temperatura. Producto con COV=0.

#### Instrucciones de uso

La resina y el endurecedor se deben guardar en los envases originales. El endurecedor se tiene que guardar bien cerrado para evitar que se endurezca. No debe estar en contacto con otras resinas o endurecedores, incluso secos, que puedan alterar las propiedades del producto. En los equipos de dosificación automáticos hay que evitar el contacto con piezas metálicas que no sean inoxidable. Extraer de los dos envases la cantidad necesaria de los dos componentes respecto a la relación de uso, mezclar bien y utilizarlo. Para mezclarlo utilizar herramientas limpias de plástico o inoxidable. La utilización de piezas metálicas que no sean inoxidable puede afectar negativamente a la calidad de la resina.

No introducir en el envase masilla mezclada con el catalizador que no se haya utilizado. Cuando haya que modificar el color de la masilla utilizar pastas colorantes Rainbow específicas. Asegurarse de que el material sobre el que se vaya a aplicar la resina Strongbond esté completamente seco y limpio. Cerrar bien los envases después del uso y evitar el contacto prolongado con el aire.

Datos técnicos	
Producto	Resina epoxídica
Tipo	Pasta tixotrópica
Campos de aplicación	Interior y exterior (15 años de garantía)
Sensible al amarilleamiento	No
Color	Beige
Envase producto	500 ml
Envase catalizador	350 ml
Envases pigmentos	75 ml

Datos técnicos	
Catalizador	70% en peso
Pigmento	1-2%
Caducidad	12 meses
Tiempo de trabajabilidad/ Vida útil	24 horas
Pieza manipulable después	1 hora y 15 min
Temp. máx. de trabajo	60°/-25°C
Espátula	Inoxidable o de plástico limpia
Tiempo gel en masa 25°C	20-25 minutos



## 1.6.4 FROZEBOND A+B

Cola epoxídica extrafuerte bicomponente en pasta tixotrópica muy blanda y espatulable, indicada tanto para interior como para exterior, especialmente indicada en climas fríos. Recomendada para uso externo. Gran fuerza de adhesión en multimateriales y resistente a los agentes atmosféricos. Aplicable también sobre superficies húmedas. Indicada también para encolados mixtos como: Lapitec-piedra, Lapitec- cristal, Lapitec-cemento, Lapitec- paneles compuestos de tipo honeycomb, Lapitec-paneles de madera o laminados de madera. Es oportuno lijar las superficies que se tengan que encolar antes de hacerlo.

### Instrucciones de uso

La resina y el endurecedor se deben guardar en los envases originales. En los equipos de dosificación automáticos hay que evitar el contacto con piezas metálicas de cobre, latón y aleaciones similares que pueden oxidarse. Utilizar plástico resistente a los líquidos corrosivos y no utilizar nunca PVC. Extraer de los dos envases la cantidad necesaria, en peso o volumen de los dos componentes A y B, en relación 1:1. Mezclar bien y utilizarlo.

Para mezclarlo utilizar herramientas limpias. No introducir en ningún caso masilla mezclada con el catalizador que no se haya utilizado. Cuando haya que modificar el color de la masilla utilizar pastas colorantes Rainbow específicas. Asegurarse de que el material sobre el que se vaya a aplicar la cola esté completamente seco y limpio. En caso de dosificadores automáticos sugerimos que se controle la dosis cada día. Para limpiar el equipo utilizar disolventes no grasos, como acetona y acetato de butilo. Utilizar siempre guantes y gafas de protección durante el uso (consultar la ficha de seguridad). Cerrar bien los envases después del uso y evitar el contacto prolongado con el aire.

Datos técnicos	
Producto	Resina epoxídica
Tipo	Pasta tixotrópica
Campos de aplicación	Interior y exterior
Sensible al amarilleamiento	Leve con el paso del tiempo en colores claros
Color	Beige
Envase producto	500 ml
Envase catalizador	500 ml
Envases pigmentos	75 ml

Datos técnicos	
Catalizador	100% en peso
Pigmento	3%
Caducidad	2 años
Tiempo de trabajabilidad/ Vida útil	24 horas
Pieza manipulable después	4 horas
Temp. máx. de trabajo	60°/-50°C
Espátula	De plástico, limpia
Tiempo gel en masa 25°C	De plástico, limpia



## 1.6.5 FIREBOND

Masilla para encolado Lapitec indicada para aplicaciones interiores, es muy resistente al calor y rápida de trabajar. Excelente adhesión en muy poco tiempo, 60-90 min, con una excelente trabajabilidad lo que permite trabajar las piezas encoladas en muy poco tiempo incluso a baja temperatura. El producto endurecido tiene la superficie muy lisa, brillante y fácil de pulir. Buena estabilidad a la luz solar.

### Instrucciones de uso

Antes de aplicar el producto asegurarse de que el material esté limpio, seco y sin polvo. Extraer del envase/el bote o la lata la cantidad necesaria de masilla que se vaya a utilizar, añadir un 2-3% de endurecedor en pasta, mezclar bien y utilizarla. No introducir en ningún caso en el envase masilla mezclada con el catalizador que no se haya utilizado.

Cuando haya que modificar el color de la masilla, utilizar pastas colorantes Rainbow específicas. El color se añade antes del catalizador mezclando la cantidad necesaria para conseguir el color deseado. A continuación añadir el catalizador para que se endurezca. Un exceso de pasta colorante o de pigmentos en polvo podría alterar las características finales de la masilla.

Cerrar los envases después del uso. Guardar la masilla y el catalizador lejos de la luz y del sol.

Datos técnicos	
Producto	Resina de poliéster
Tipo	Pasta tixotrópica
Campos de aplicación	Para interior
Sensible al amarilleamiento	Si
Color	Beige
Envase producto	2x500 ml
Envase catalizador	Tubo de 33ml
Envases pigmentos	75 ml

Datos técnicos	
Catalizador	2-3% en peso
Pigmento	3%
Caducidad	6 meses
Tiempo de trabajabilidad/ Vida útil	40/50 minutos
Pieza manipulable después	40/50 minutos
Temp. máx. de trabajo	120°C
Espátula	De plástico
Tiempo gel en masa 25°C	2-3 minutos



---

## 1.6.6 RAINBOW

Los sistemas que se han descrito anteriormente se pueden colorear con colorantes universales Rainbow en una gama de colores adaptada a los colores Lapitec. La pasta colorante se mezcla muy bien con todas las masillas para poder colorearla con facilidad.

En el siguiente párrafo indicamos las correspondencias de colores entre la gama Lapitec y los productos Tenax.

### Instrucciones de uso

Añadir a la cola el color o colores para conseguir el tono deseado. Mezclar muy bien. Se pueden añadir varios colores. Es importante no superar la cantidad máxima aconsejada: el 2-3% en peso. Un exceso de colores puede alterar las cualidades de la cola. Cerrar los envases después del uso. Guardar en los envases originales. Guardar lejos de la luz y del sol.

Datos técnicos	
Producto	Pasta de color
Envase	75 ml
Dosificación	2-3% en peso



## 1.6.7 CORRESPONDENCIA GAMA LAPITEC

Material Lapitec	Color cartucho Strongbond y colorante Rainbow	Descripción etiqueta
Arabescato Corallo	BIANCO CREMA	ARAB. CORALLO - BIANCO CREMA
Arabescato Michelangelo	BIANCO ARTICO	BIANCO ARTICO - ARAB. MICHELANGELO
Arabescato Perla	BIANCO POLARE	ARAB. PERLA - BIANCO POLARE
Bianco Artico	BIANCO ARTICO	BIANCO ARTICO - ARAB. MICHELANGELO
Terra Avana	TERRA AVANA	TERRA AVANA
Avorio	AVORIO	AVORIO
Bianco Assoluto	BIANCO ASSOLUTO	BIANCO ASSOLUTO, VITTORIA, AURORA, ELETTRA, GIULIA
Bianco Crema	BIANCO CREMA	ARAB. CORALLO - BIANCO CREMA
Bianco Polare	BIANCO POLARE	ARAB. PERLA - BIANCO POLARE
Terra Ebano	TERRA EBANO	TERRA EBANO
Grigio Cemento	GRIGIO CEMENTO	GRIGIO CEMENTO
Grigio Piombo	GRIGIO PIOMBO	GRIGIO PIOMBO
Terra Moca	TERRA MOCA	TERRA MOCA
Nero Antracite	NERO ANTRACITE	NERO ANTRACITE
Nero Assoluto	NERO ASSOLUTO	NERO ASSOLUTO
Porfido Rosso	PORFIDO ROSSO	PORFIDO ROSSO
Sahara	SAHARA	SAHARA
Tabacco	TABACCO	TABACCO
Bianco Aurora	BIANCO ASSOLUTO	BIANCO ASSOLUTO, VITTORIA, AURORA, ELETTRA, GIULIA
Bianco Vittoria	BIANCO ASSOLUTO	BIANCO ASSOLUTO, VITTORIA, AURORA, ELETTRA, GIULIA
Bianco Elettra	BIANCO ASSOLUTO	BIANCO ASSOLUTO, VITTORIA, AURORA, ELETTRA, GIULIA
Bianco Giulia	BIANCO ASSOLUTO	BIANCO ASSOLUTO, VITTORIA, AURORA, ELETTRA, GIULIA

Para las fichas de seguridad de los productos Tenax consultar el sitio web [www.tenax.it](http://www.tenax.it).

---

## 1.7. BIO-CARE

Bio-Care es una tecnología innovadora que le otorga a Lapitec propiedades antibacterianas logrando que la superficie sea higiénica y fácil de limpiar. Las funciones de Bio-Care se pueden reactivar en cualquier momento mediante la aplicación del kit Bio-Care, esa intervención se debe aplicar en las partes visibles, siempre que se trabaje el material (agujeros, mecanizados superficiales y cortes), para mantener las cualidades imputables a Lapitec.

### Instrucciones de uso

Asegurarse de que la superficie esté limpia, seca y sin polvo. Extender de manera uniforme el producto Bio-Care One utilizando un paño resistente a los disolventes. Cuando el producto adopte una consistencia más viscosa (debido a la evaporación de la mayor parte del disolvente unos 2 minutos después), eliminar el Bio-Care One que sobre con un paño limpio teniendo cuidado de quitar las manchas o los cercos.

Atención: cualquier cerco o mancha que se deje en la superficie será permanente una vez que el tratamiento se endurezca por completo.

Tratamiento	Cantidad g/m <sup>2</sup>	Tiempo de manejabilidad después del tratamiento
Bio-Care One	5-6	40 min

La superficie es manejable 40 minutos después de la aplicación; para el total fraguado del tratamiento y la posible realización de test se tendrá que esperar 7 días. La aplicación manual del tratamiento se puede realizar en superficies reducidas, el tratamiento sobre una placa se tiene que aplicar con maquinaria específica. Ya que la cantidad de producto es mínima, se aconseja aplicar Lapitec Bio-Care One en varias piezas que tratar por orden.

### Advertencias

No girar, guardar en un lugar fresco y seco, lejos de fuentes de calor.



## 1.8. KIT DE REPARACIÓN

El Kit de reparación está formado por una linterna UV de 395 nm, una masilla Lapitec a juego, 1 espátula y 1 lámina diamantada grano 400 (se puede utilizar con todos los acabados menos Lux).

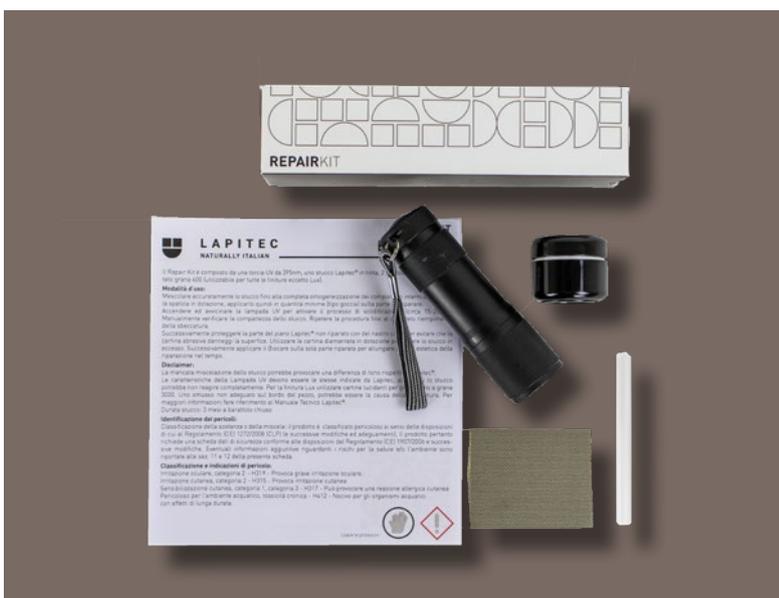
### Instrucciones de uso

Mezclar bien la masilla hasta que los componentes internos sean homogéneos utilizando la espátula que se suministra y aplicarla en cantidades mínimas (tipo gota) en la parte que haya que reparar. Encender y acercar la luz UV para activar el proceso de solidificación (unos 15 – 20 s). Comprobar manualmente la compacidad de la masilla. Repetir el procedimiento hasta que se rellene por completo la grieta. A continuación cubrir la parte de la superficie Lapitec que no se haya reparado con cinta de papel para evitar que el papel de lija dañe la superficie. Utilizar la lámina diamantada que se suministra para limar la masilla que sobre. Luego aplicar Bio- Care sólo sobre la parte que se haya reparado para prolongar el rendimiento estético de la reparación con el paso del tiempo.

### Advertencias

Si la masilla no se mezcla podría haber una diferencia de color respecto al Lapitec. Las características de la luz UV deben coincidir con las que indica Lapitec S.p.A., de no ser así la masilla podría no reaccionar completamente. Para el acabado Lux utilizar papeles abrillantadores para granito de un grano de hasta 3.000. Un bisel no adecuado en el borde de la pieza podría ser la causa de la grieta. Para más información consultar los capítulos específicos del presente manual.

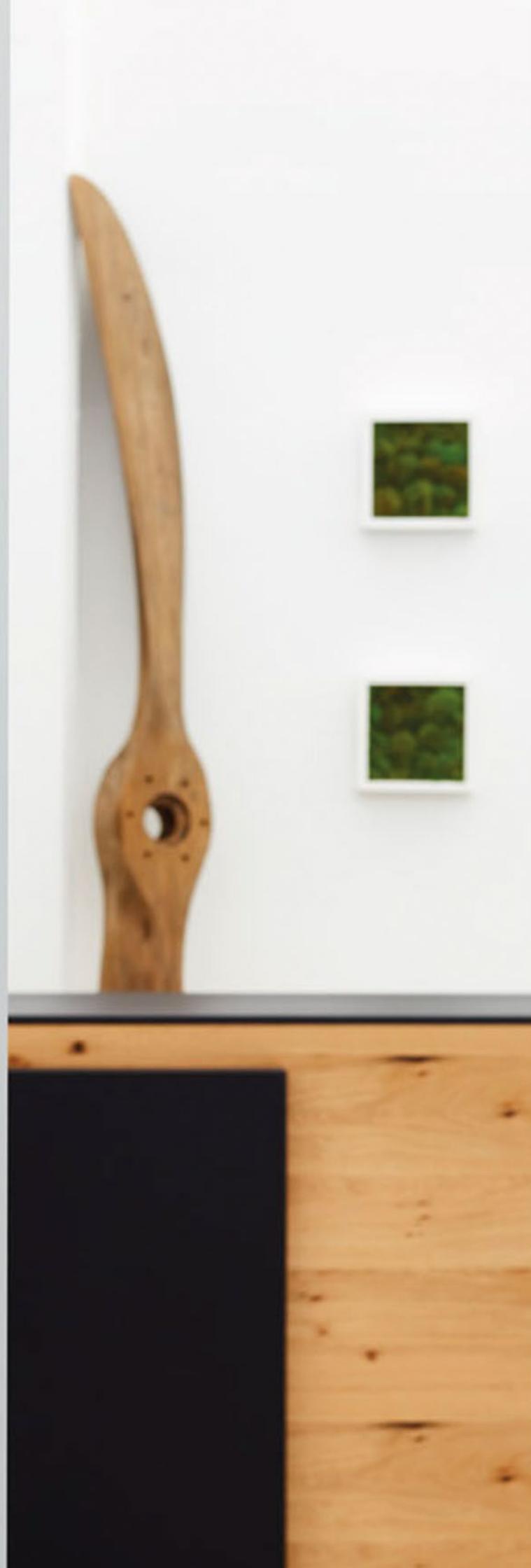
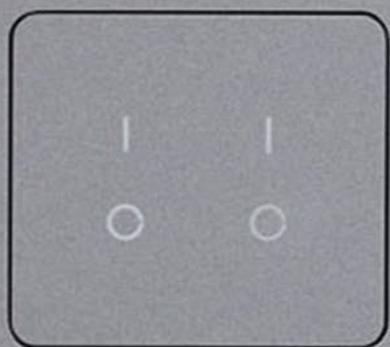
Duración de la masilla: 3 meses con el bote cerrado.



Ver el tutorial





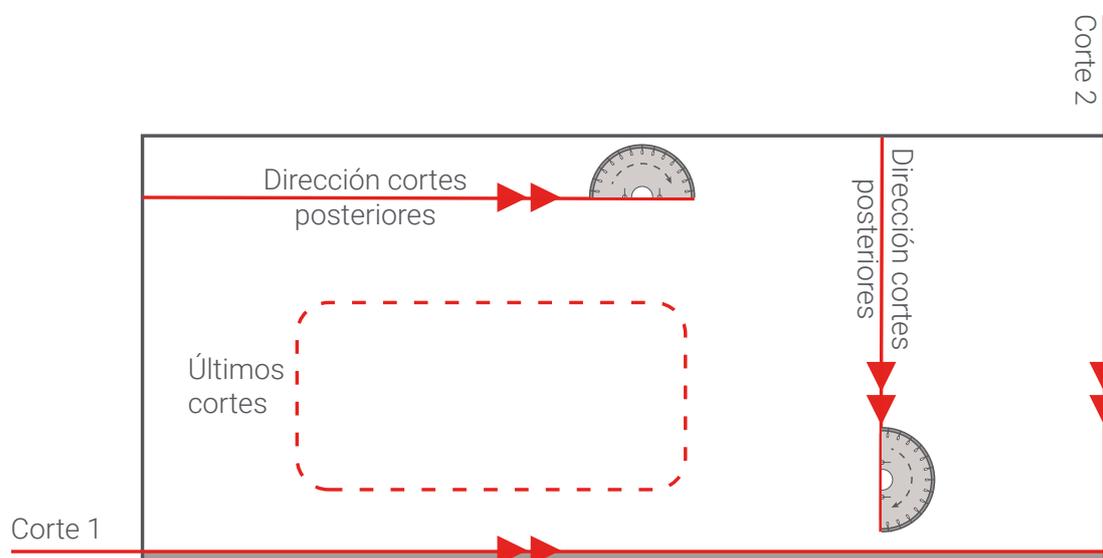


---

## 2. MECANIZADOS CON MÁQUINAS

### 2.1. PRINCIPIOS BÁSICOS

Antes de realizar cualquier mecanizado hay que recortar la placa con un corte longitudinal y transversal con una distancia gradual del borde respecto al grosor de la placa (véase el esquema de recorte); los cortes posteriores se realizarán empezando por el lado en bruto y hacia el recortado anteriormente tal como se indica en la siguiente figura. Recortando los 4 lados no habrá ningún vínculo en la dirección de los posteriores cortes.



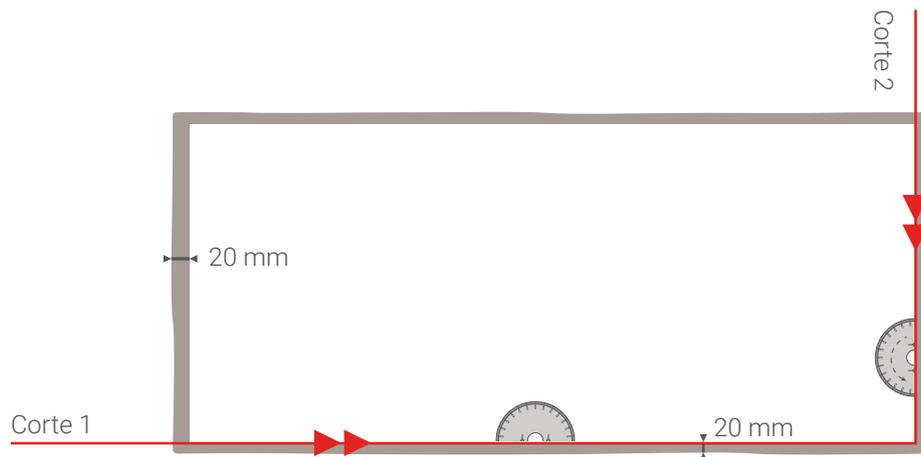
#### Advertencias

Durante la utilización de las máquinas se recomienda cumplir las normas de seguridad. Después de cada mecanizado es oportuno enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza se seque, mejor si se coloca en vertical. La dirección de corte siempre debe coincidir con la rotación del disco.

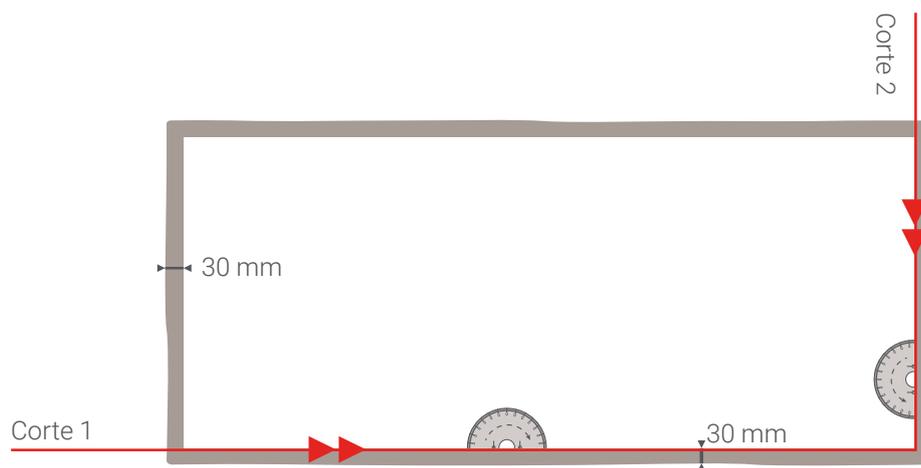
---

## 2.1.1 ESQUEMAS DE RECORTE

Grosor 12 mm – Recorte mínimo 20 mm.

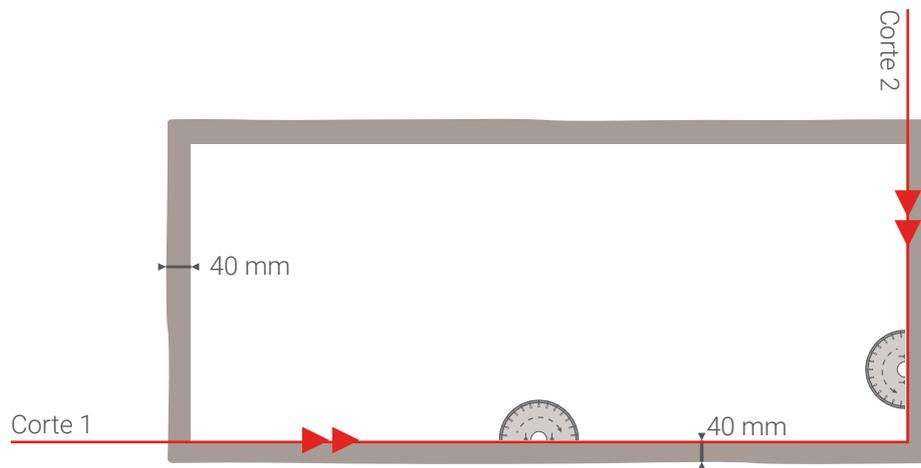


Grosor 20 mm – Recorte mínimo 30 mm.



---

Grosor 30 mm – Recorte mínimo 40 mm.

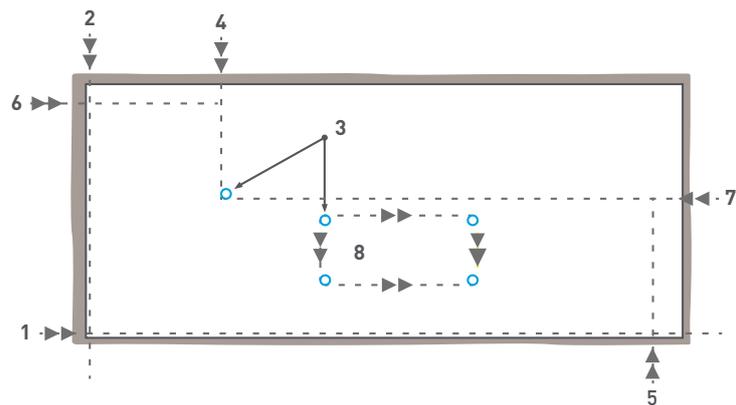


---

## 2.2. MECANIZADO CON FRESADORA PUENTE

### 2.2.1 ESQUEMA DE CORTE

Ejemplo de esquema de corte para fresadora puente:



#### Orden fases de mecanizado:

- 1-2 Recorte placa;
- 3 Realización taladrado;
- 4-5-6-7 Realización cortes perimetrales de la superficie;
- 8 Realización cortes interrumpidos.

#### Advertencias

La dirección del corte siempre debe coincidir con la rotación del disco.

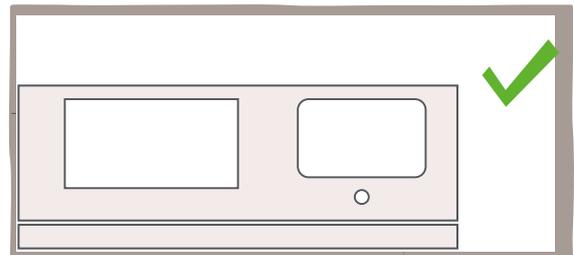
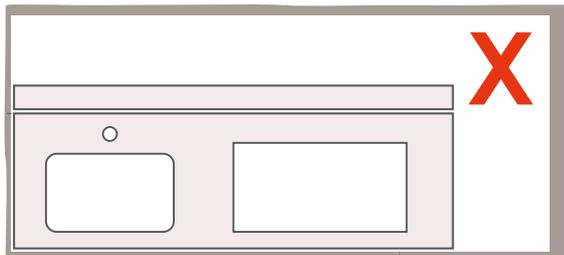
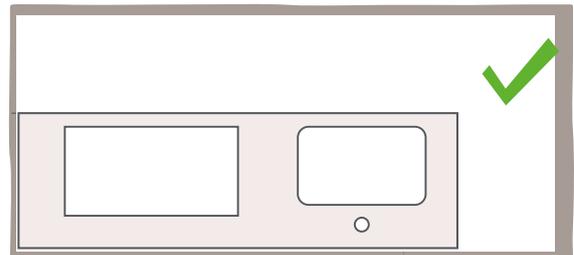
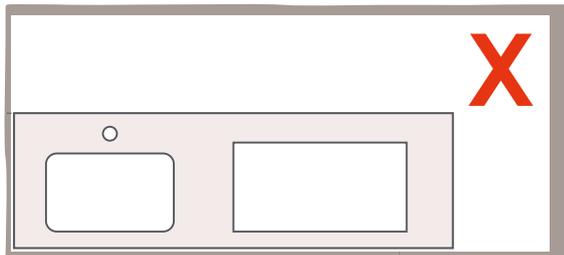
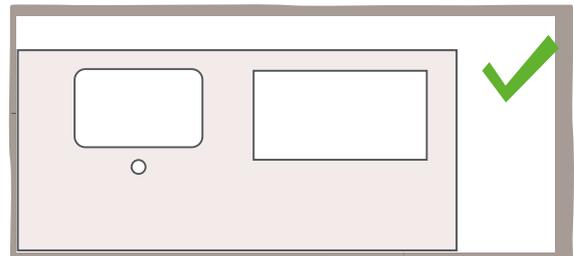
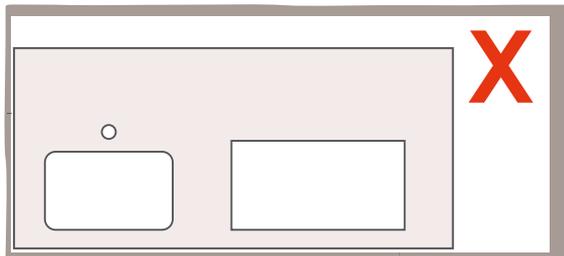
---

## 2.2.2 ORIENTACIÓN DE LA PIEZA

Se aconseja hacer los agujeros de los fregaderos o las encimeras hacia la parte central de la placa y los paneles en los lados exteriores.

**Mecanizado incorrecto**

**Mecanizado correcto**



---

### 2.2.3 HERRAMIENTA DISCO LAPITEC

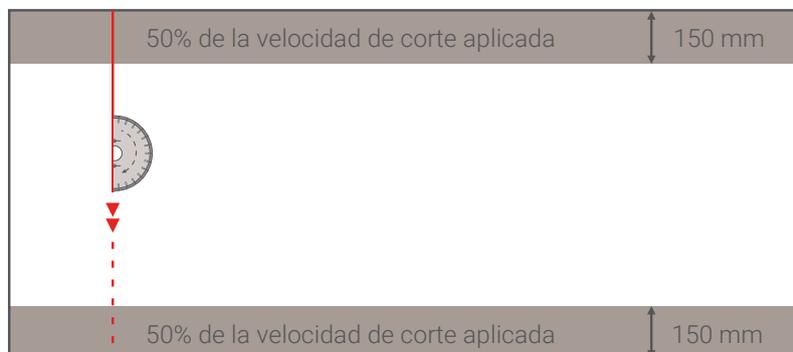
#### Medidas generales

Durante el corte utilizar abundante agua. El chorro de agua se debe orientar hacia la parte frontal y lateral respecto a la plaquita del disco, lo más cerca posible de la zona de corte (tal como se ilustra en la figura de abajo).

Atención: un flujo de agua insuficiente conlleva el sobrecalentamiento del disco y pondría en peligro el buen resultado del mecanizado y la herramienta en sí.



Asegurarse de que la mesa de la fresadora esté en buen estado y sea plana. En caso de que la mesa no esté en buen estado se sugiere intercalar una alfombrilla de caucho técnico de alta densidad entre el material y la mesa de la fresadora para reducir las vibraciones y mejorar el acabado del corte.



Reducir hasta un 50% la velocidad de avance en la entrada 150 mm y en la salida 150 mm. Para cortes de piezas de pequeño tamaño se aconseja bloquear el material con topes específicos para evitar desplazamientos durante el mecanizado.

Atención: todos los datos se refieren a discos de la marca Lapitec S.p.A.

---

### Parámetros de rotación - disco Veloce

Ø Disco	Revoluciones mandril rpm	Velocidad periférica m/s
350 mm	3000	55
400 mm	2600	55

### Parámetros de corte - disco Veloce

Tipos de corte	Avance mm/min 12 mm	Avance mm/min 20 mm	Avance mm/min 30 mm
Entrada corte desde la parte superior de la placa	100 mm/min	100 mm/min	100 mm/min
Corte recto	2200-2500 mm/min	1600-1800 mm/min	1000-1200 mm/min
Corte inclinado	1300-1400 mm/min	700-900 mm/min	500-600 mm/min

### Requisitos necesarios para utilizar el disco

- Bridas sobredimensionadas\*;
- Abundante agua y bien canalizada al disco\*;
- Banco planar\*;
- Gestión velocidad reducida para entrada y salida disco\*;

\* Se aconseja utilizar el disco al 50% de la velocidad durante los primeros 20 m/l de corte.

## Parámetros de rotación - disco estándar

Ø Disco	Revoluciones mandril rpm	Velocidad periférica m/s
300	2100-2300	34-37
350	1800-2000	34-37
400	1600-1800	34-37
450	1400-1600	34-37
500	1260-1460	34-37

Nota: si el número de revoluciones del mandril es fijo hay que elegir el disco que necesita un número de revoluciones más próximo a las del mandril.

## Parámetros de corte - disco estándar

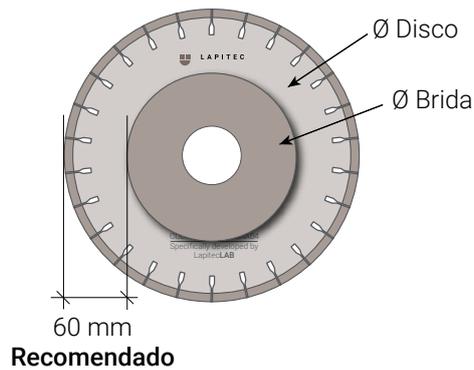
Tipos de corte	Avance mm/min 12 mm	Avance mm/min 20 mm	Avance mm/min 30 mm
Entrada corte desde la parte superior de la placa	100	100	100
Corte recto	1400-1800	800-1000	600-700
Corte inclinado	800-1000	450-600	300-400

## Advertencias

Un posible aumento de absorción del mandril indica la necesidad de afilar el disco utilizando una piedra abrasiva.

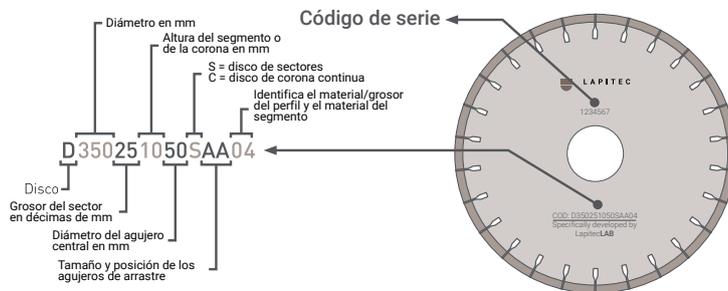
Los parámetros que se han citado anteriormente hacen referencia a máquinas dotadas de brida sobredimensionada, agua bien orientada y abundante, mesa plana y ralentizaciones. Ante la ausencia de las condiciones que se acaban de citar reducir el avance al mínimo de los parámetros indicados (por ej. 12 mm avance 1.400 m/min). El disco se debe elegir según las características de la máquina, el grosor del material que se vaya a cortar y el ángulo de inclinación. La parte expuesta del disco debe ser lo más reducida posible teniendo en cuenta que es indispensable como mínimo 1 mm de transferencia más allá del material. Para reducir el diámetro del agujero central se aconseja usar solamente los anillos suministrados por el fabricante del disco y entregados con él.

## Dimensionamiento bridas



## Codificación discos Lapitec®

Todos los discos desarrollados por LapitecLAB se comercializan con el sello Lapitec S.p.A. y tienen una codificación para la identificación y el reabastecimiento. Utilizar los discos de la marca Lapitec S.p.A. solamente para el corte de Lapitec. La utilización del disco Lapitec S.p.A. para el corte de otros materiales puede causar daños a personas o cosas.



## Discos Lapitec

Diámetros 300-350-400-450-500 mm



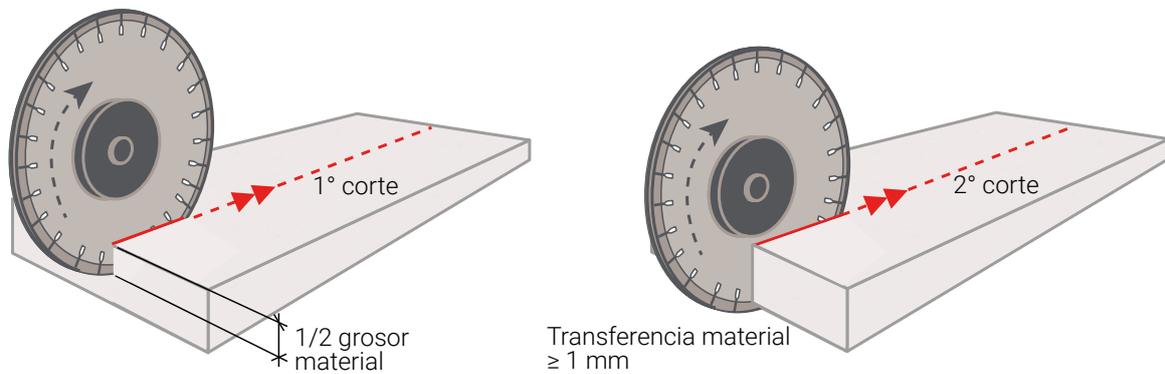
Nota: bajo pedido hay disponibles medidas personalizadas.

## 2.2.4 CONSEJOS DE CORTE PARA CASOS ESPECIALES

Cuando se den una o varias de las siguientes condiciones:

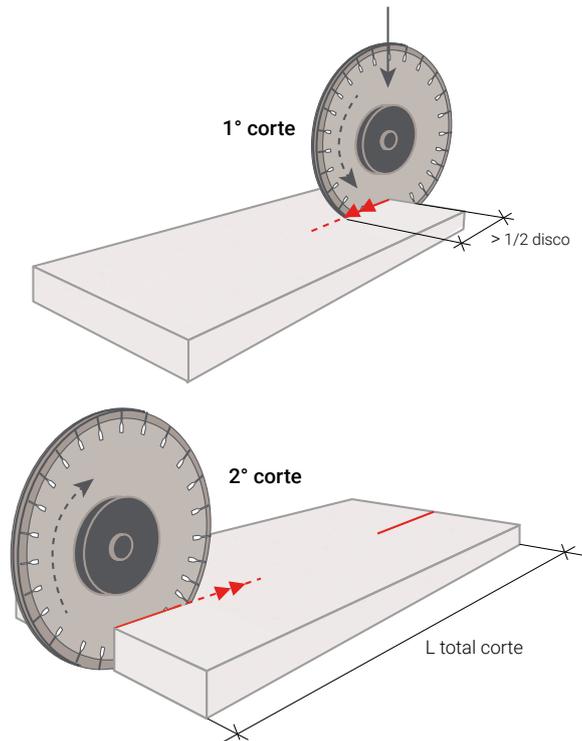
- no se dispone de la brida sobredimensionada;
- no hay abundante agua;
- el disco está en mal estado;
- la base de apoyo no es plana; prever un corte por pasadas o precorte.

### Esquema de corte por pasadas



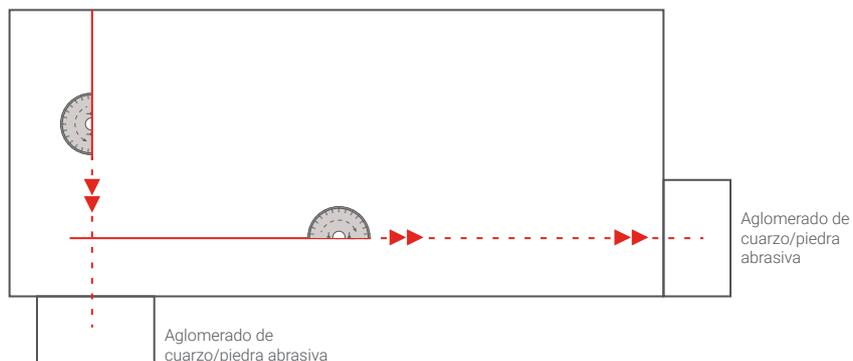
Tipos de corte	Avance mm/min 20 mm	Avance mm/min 30 mm
Corte recto	1600-2000	1200-1400
Corte inclinado	900-1000	600-700

## Esquema de precorte

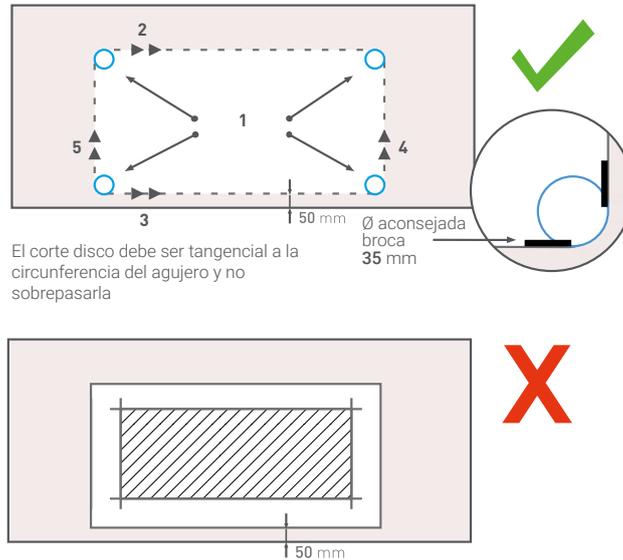


## Aglomerado de cuarzo/piedra abrasiva

Se aconseja colocar una pieza de aglomerado de cuarzo/piedra abrasiva en la salida de la línea de corte del disco Lapitec S.p.A.. Esto permitirá limitar las desviaciones del disco en la salida del material evitando astillas molestas y permitiendo además reactivar el disco.



## 2.2.5 ESQUEMA DE CORTE FREGADERO CON DISCO



### Orden fase de mecanizado:

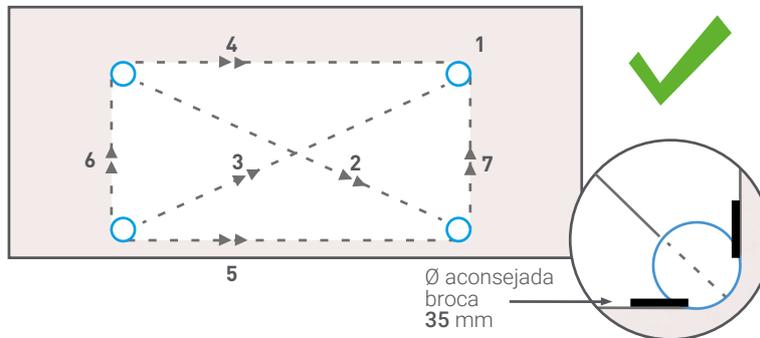
- 1 Realización taladrado;
- 2-3-4-5 Realización cortes interrumpidos

### Medidas específicas

Cuando se den una o varias de las siguientes condiciones:

- base de apoyo no plana;
- islas de tamaño superior a 2.600x600 mm;
- fregaderos de tamaño superior a 560x480 mm.

Se aconseja seguir el esquema de corte que se ilustra abajo:



### Orden fases de mecanizado:

- 1. Realización taladrado;
- 2-3 Realización cortes diagonales;
- 4-5-6-7 Realización cortes interrumpidos.

---

## 2.3. MECANIZADOS CON CHORRO DE AGUA

### 2.3.1 PARÁMETROS DE MECANIZADO CON CHORRO DE AGUA

#### Parámetros agujero de entrada a baja presión (Piercing)

Grosor	Presión mínima bares	Presión mínima Psi	Abrasivo 80 Mesh kg/min
12 - 20 - 30	600	8700	0,35 - 0,45

#### Consejos

Cuando se pueda realizar el agujero de entrada por fuera de la placa. Como alternativa realizar el agujero de entrada a unos centímetros del perímetro de corte y en cualquier caso nunca a menos de 5 mm de él.

#### Parámetros corte a alta presión

Grosor	Presión mínima bares	Presión mínima Psi	Avance mm/min	Abrasivo 80 Mesh kg/min
12	3600-3800	52200-55100	400-700	0,35-0,45
20	3600-3800	52200-55100	300-400	0,35-0,45
30	3600-3800	52200-55100	200-300	0,35-0,45

#### Consejos

Los datos que se indican son los valores máximos aconsejados. Para conseguir un acabado mejor reducir los parámetros de avance.

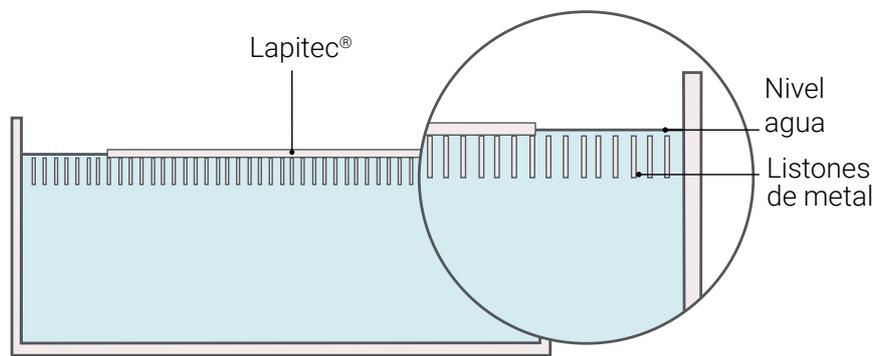
Para el corte con chorro de agua también se recomienda la operación de recorte tal como se indica en los "Esquemas de recorte" en el párrafo 2.1 PRINCIPIOS BÁSICOS.

Asegurarse de que la mesa de trabajo esté en buen estado y sea plana, además la pieza se tiene que apoyar perfectamente sin interferencias de residuos de elaboración o elementos de discontinuidad.

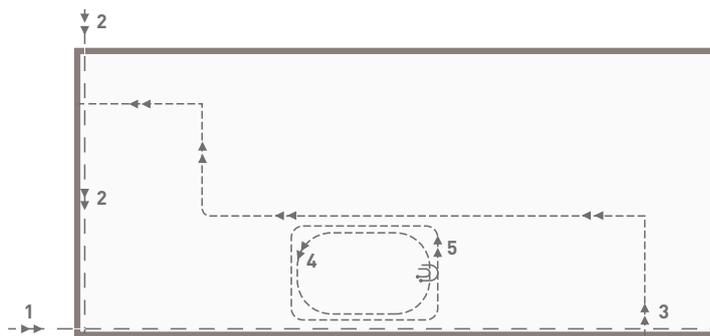
Para ángulos iguales o inferiores a 90° se aconseja unir el ángulo con un radio de  $\geq 5$  mm. Eliminar los recortes profundos utilizando un pad diamantado.

### Nivel de agua en la cuba de chorro de agua:

Para mejorar el acabado en la parte subyacente de la pieza es aconsejable mantener el nivel del agua por encima o igual respecto al plano 0 de la mesa.



### 2.3.2 ESQUEMA DE CORTE



### Orden fases de mecanizado:

- 1-2 Recorte placa;
- 3 Corte silueta pieza;
- 4 Precorte fregadero cuando sea necesario;
- 5 Corte fregadero.

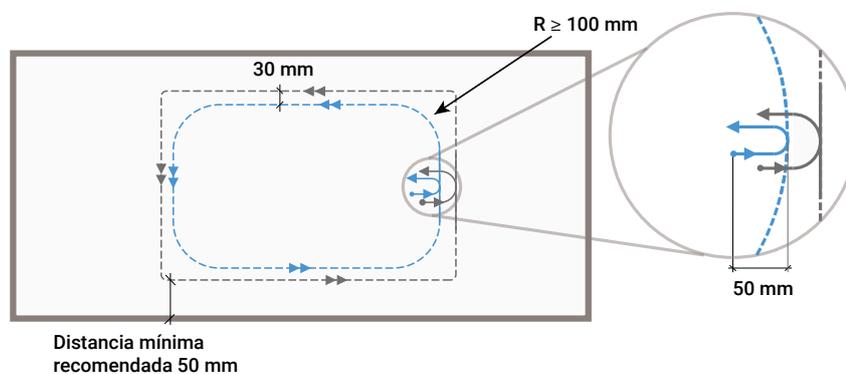
### 2.3.3 ESQUEMA DE CORTE FREGADERO

Cuando se den una o varias de las siguientes condiciones:

- base de apoyo no plana;
- islas de tamaño superior a 2.600x600 mm;
- fregaderos de tamaño superior a 450x440 mm;

se recomienda seguir el esquema de corte que se ilustra abajo.

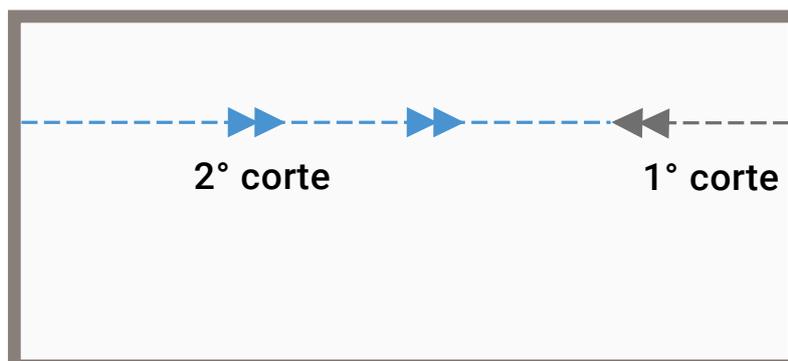
Nota: el corte del fregadero debe empezar dentro del precorte como en la figura de abajo.



### 2.3.4 SUGERENCIAS DE CORTE

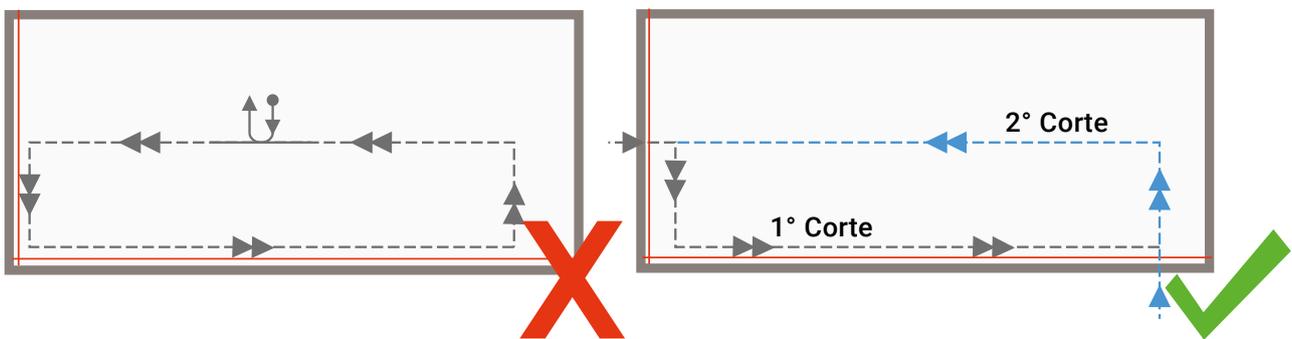
#### Esquema de precorte

Medidas específicas: en caso de que la base de apoyo no sea plana se recomienda realizar un precorte.



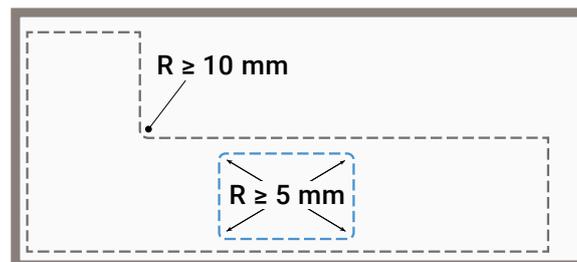
## Esquema de corte

Cuando se quiere cortar la silueta de la superficie es conveniente subdividir la geometría en dos partes empezando siempre por los cortes en el exterior de la placa. El corte de la silueta se hará siempre después de los cortes para recortar.



## 2.3.5 REDONDEADO DE ESQUINAS

Todos los ángulos internos correspondientes a un agujero deben tener un radio de 5 mm como mínimo, mientras que los ángulos internos que se refieren a la geometría general de la pieza (por ej. encimera con forma en L) deben tener un radio de 10 mm como mínimo. Un radio superior le da más resistencia estructural a la pieza y, por el contrario, cualquier ángulo no redondeado crea un punto de tensión en la superficie.



---

## 2.4. MECANIZADOS CON CONTORNEADORA

### 2.4.1 FRESA DE CORTE LAPITEC

#### Parámetros

Datos referidos a herramienta marca Lapitec S.p.A. de Ø 22 mm para cortes de pasada completa.

Grosor	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
12	3800-4200	350-400
20	3800-4200	300
30	3800-4200	200-250

No realizar cortes con oscilación de la herramienta. La excesiva reducción de la velocidad de corte provoca el cierre del diamante de la herramienta de corte lo que genera demasiada presión sobre el material con la consiguiente rotura de la pieza.

Durante el mecanizado utilizar agua abundante y bien orientada al exterior y el interior de la herramienta (tal como se ilustra en la figura de abajo).



---

## Corte fregadero con contorneadora

Antes de empezar el mecanizado con una máquina contorneadora, asegurarse de que la superficie de trabajo se haya preparado de la forma adecuada para garantizar que la ejecución sea correcta.

Todos los mecanizados se deben realizar ateniéndose a las indicaciones del Manual Técnico, sin recurrir a otros soportes que no sean las ventosas y los encajes de colocación de teflón. La utilización de dispositivos que actúan mecánicamente sobre la pieza podría provocar la rotura.



CUÑAS

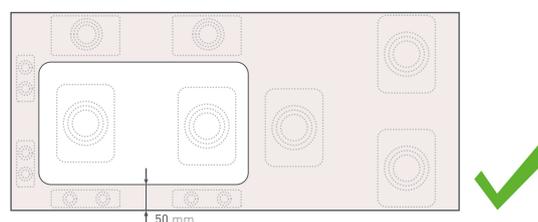
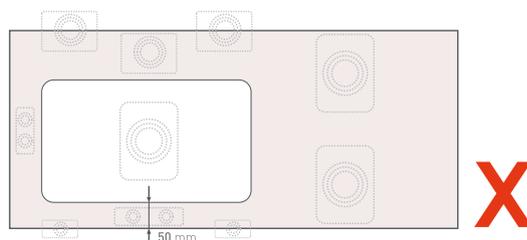


PINZAS



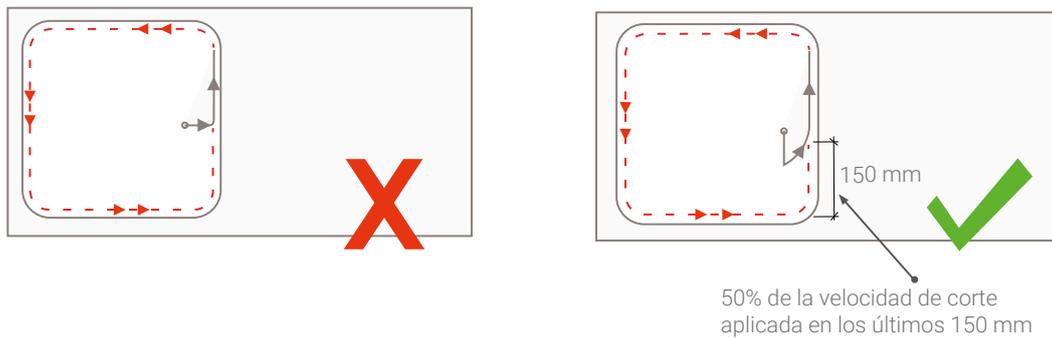
PISTONES

Se aconseja distribuir de la forma oportuna las ventosas para que soporten las zonas de la pieza sometidas a mayor esfuerzo durante el mecanizado, utilizar ventosas adecuadas para soportar las áreas más estrechas (como en la foto de abajo). Antes de colocar la pieza asegurarse de que las ventosas estén limpias y que no tengan residuos de las elaboraciones anteriores, de lo contrario se aconseja enjuagarlas con abundante agua limpia antes de utilizarlas.

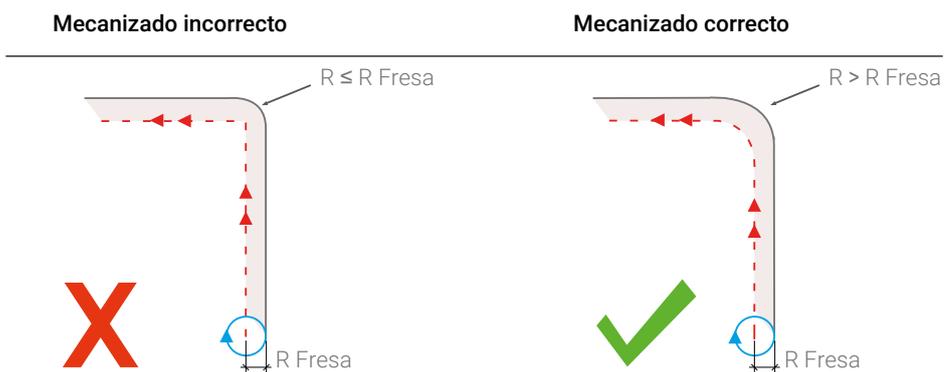


---

El radio de entrada de la fresa de corte debe ser amplio para favorecer que la herramienta salga al final del mecanizado y evitar astillas que podrían poner en peligro la pieza.

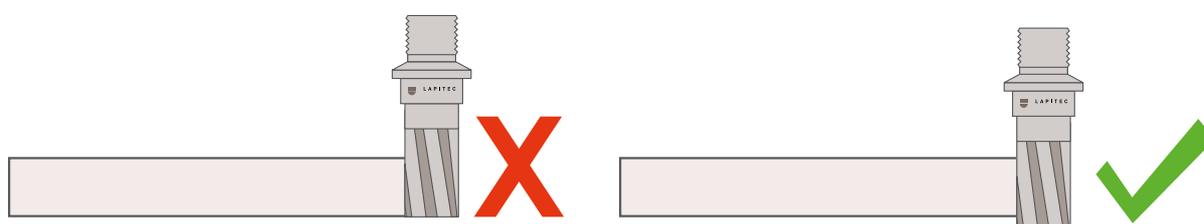


Es conveniente realizar las uniones internas con un radio mayor respecto al de la fresa de corte, de esta forma la máquina realizará un movimiento más fluido y menos estresante para el material.



---

Cuando se utilice la fresa de corte en los grosores de 12 mm y 20 mm, es conveniente centrar la herramienta en el grosor de la placa, de esta forma se reducen las vibraciones y el esfuerzo en la pieza y la herramienta. Asimismo se desaconseja realizar la oscilación durante el corte..



### **Sugerencias de mecanizado**

Para reducir el riesgo de rotura de la herramienta asegurarse:

- de no avanzar a una velocidad demasiado alta;
- de que el número de revoluciones no esté muy por debajo de las revoluciones nominales de la herramienta;
- de que haya suficiente agua de enfriamiento.

Para reducir el riesgo de rotura de la pieza también hay que sujetar la parte de la placa que se vaya a eliminar.

### **Advertencias**

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

## 2.4.2 BROCA LAPITEC PARA AGUJEROS PASANTES

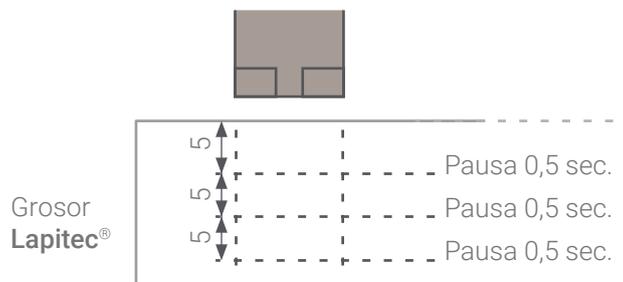
### Parámetros – Datos referidos a herramienta marca Lapitec S.p.A.

Diámetros disponibles	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
Ø 30	2000	20-30
Ø 35	1800	20-30
Ø 55/60	1200	20-30
Ø 70	900	20-30
Ø 100	650	20-30

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

Para evitar astillas se aconseja no realizar el taladrado con oscilación.



Para evitar roturas por punzonamiento en la parte trasera de la pieza, se recomienda detenerse a 2 mm del fondo y terminar el taladrado con el martilleo por el lado contrario al taladrado.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

Para los agujeros del grifo se aconseja colocar una ventosa cerca de los agujeros para poder sujetar correctamente la pieza y evitar poner en peligro la pieza final.

## 2.4.3 FRESA INCREMENTAL LAPITEC PARA REBAJES AL RAS CON LA PARTE SUPERIOR

### Parámetros – Datos referidos a herramienta de la marca Lapitec.

Diámetros disponibles	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Eliminación mm
Ø 6	7500	100	1
		200	0,5
Ø 8	7500	200	1
		300	0,5
Ø 10	7000	300	1
		400	0,5
Ø 12	6500	600	2
		800	0,5
Ø 16	6000	800	2
		1500	0,5

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.



Se aconseja realizar el mecanizado al ras con la parte superior después de haber realizado el corte del fregadero. Además es conveniente prever que después del rebaje queden como mínimo 5 mm de grosor de material.

Utilizar las herramientas Ø 12 y 16 para crear el rebaje y Ø 6, 8 y 12 para rematar los ángulos.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

---

## 2.4.4 BROCA LAPITEC PARA AGUJEROS CIEGOS

### Parámetros – Datos referidos a herramienta de la marca Lapitec S.p.A.

Diámetros disponibles	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
Ø 6	6000	15-20
Ø 7 (KEIL)	6000	15-20
Ø 8	6000	15-20
Ø 10	6000	15-20
Ø 11 (FISCHER)	6000	15-20
Ø 12	6000	15-20

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

## 2.4.5 OJALADORA LAPITEC PARA AGUJEROS REBAJADOS KEIL/FISCHER

### Parámetros – Datos referidos a herramienta de la marca Lapitec S.p.A.

Tipo	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
KEIL Ø 7	6000	25-30
FISCHER Ø 10	6000	25-30

Dada la dureza del material, para evitar un consumo excesivo de la herramienta ojaladora para el agujero ciego Keil/ Fisher, Lapitec S.p.A. sugiere recurrir a un taladrado previo con una broca para agujeros ciegos (se indica en el párrafo 2.4.4).

---

## 2.4.6 FRESA INCREMENTAL LAPITEC PARA CORTE

Herramienta de corte continuo sin ventosas.

**Parámetros – Datos referidos a una herramienta de la marca Lapitec S.p.A. de Ø 16 mm.**

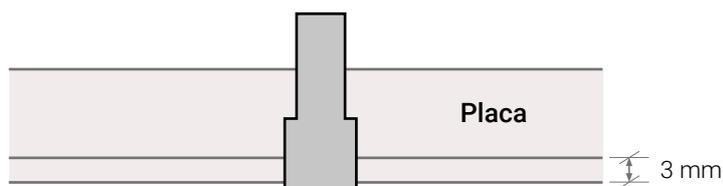
Diámetros disponibles	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Eliminación máx. mm
12 - 20 - 30	6500	400-600	1

Para evitar astillas en la zona inferior de la pieza, que podrían poner en peligro la utilización de la pieza en sí, se aconseja terminar el corte con pasadas dejando 3 mm de material, luego se elimina este último residuo de material, en una sola pasada, entrando 1 mm como mínimo, y con una velocidad del 50% respecto a la utilizada previamente.

Además se recuerda que el incremento/ahondamiento entre una pasada y otra se realiza en una zona sin material (agujero).

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.



### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

## 2.4.7 FRESA DE DESMONTE LAPITEC

### Parámetros – Datos referidos a herramienta de la marca Lapitec S.p.A.

Diámetros disponibles	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Eliminación máx. mm
Ø 50	4500-5000	300	2
Ø 88	4000-4500	500	2

### Consejos

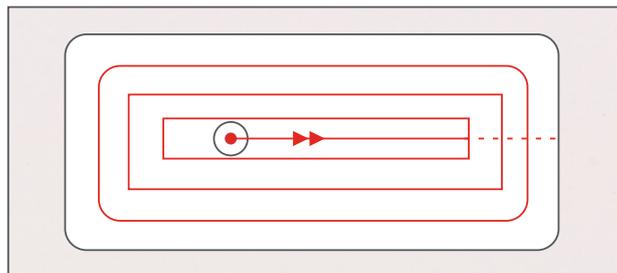
Eliminar como máximo 2 mm por pasada.

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

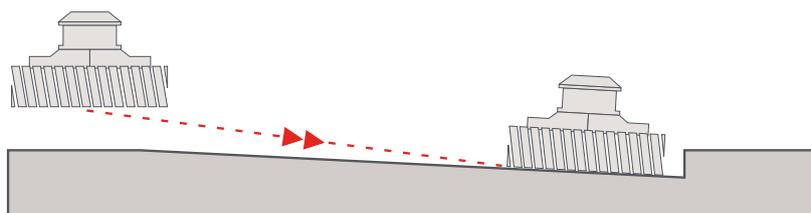
### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

### Esquema de desmonte



### Esquema de enfoque



---

## 2.4.8 FRESA ESFÉRICA PARA ESCURRIDEROS\*

Para el fresado de canaletas en Lapitec se aconseja utilizar fresas esféricas para granito/cerámica.

### Parámetros – Datos referidos a una herramienta de $\varnothing$ 16mm.

Muela	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
1	6000	250
2	6000	400
3	6000	400
4	6000	200

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

- \* Consultar la ficha técnica del fabricante de la herramienta para definir los parámetros de mecanizado oportunos. Los parámetros de mecanizado de la herramienta pueden variar según el fabricante.

---

## 2.4.9 GRABADOR\*

Para realizar grabados superficiales se aconseja utilizar una herramienta de granito de PCD (diamante policristalino).

Grosor	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Eliminación máx. mm
12 - 20 - 30 mm	8000-10000	80-120	1,5

### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

- \* Consultar la ficha técnica del fabricante de la herramienta para definir los parámetros de mecanizado oportunos. Los parámetros de mecanizado de la herramienta pueden variar según el fabricante.

## 2.4.10 MUELA DE PERFILADO\*

Para el perfilado de Lapitec se aconseja utilizar muelas para granito/cerámica.

### Parámetros – Datos referidos a una herramienta de $\varnothing$ 80 mm.

Muela	Tipo	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min
1	Metálica	5000-5500	1000
2	Metálica	5000-5500	2500
3	Metálica	5000-5500	2500
4	Metálica	4500-5000	1000
5	Pulido	2500-3000	900
6	Pulido	2500-3000	900
7	Pulido	2500-3000	900

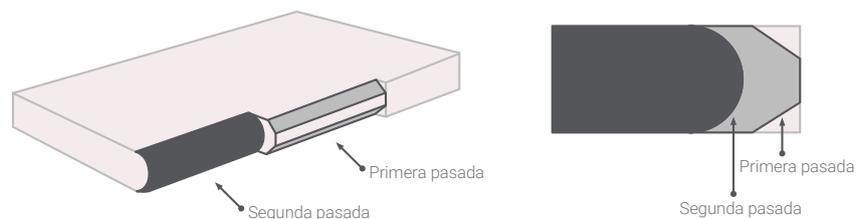
### Consejos

Durante el mecanizado utilizar agua en abundancia y bien orientada hacia el exterior y el interior de la herramienta.

### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

Para formas de perfilado con grandes eliminaciones, se aconseja subdividir en 2 pasadas la eliminación de la 1a herramienta metálica o bien utilizar la herramienta breaker.



\* Consultar la ficha técnica del fabricante de la herramienta para definir los parámetros de mecanizado oportunos. Los parámetros de mecanizado de la herramienta pueden variar según el fabricante.

## 2.4.11 MUELA PARA PULIDO DE LA SUPERFICIE\*

Para pulir Lapitec se aconseja utilizar muelas de pulido para granito.

### Parámetros – Datos referidos a una herramienta de $\varnothing$ 100 mm

#### ACABADO LUX

Muela	Grano	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Compresión**	Pasadas
1	GR 50	1200	6000	0,5	1
2	GR 100	1200	6000	0,5	1
3	GR 200	1200	6000	0,6	1
4	GR 500	1200	6000	0,8	2
5	GR 1000	1200	4500	1	1
6	GR 2000	1200	4500	0,5	2
7	GR 3000	1200	4500	1	2

#### ACABADO SATIN

Muela	Grano	Revoluciones mandril rpm	Avance mm/min	Compresión**	Pasadas
1	GR 50	1200	6000	0,5	1
2	GR 100	1200	6000	0,5	1
3	GR 200	1200	6000	0,6	1
4	CEPILLO GR 180	1500	3500	1	1

#### Advertencias

Después de cada mecanizado es conveniente enjuagar muy bien la superficie con agua limpia antes de que la pieza esté seca.

\* Consultar la ficha técnica del fabricante de la herramienta para definir los parámetros de mecanizado oportunos. Los parámetros de mecanizado de la herramienta pueden variar según el fabricante.

\*\* Dato específico para máquinas Breton<sup>®</sup>, dotadas de sistema de pulido con control de la absorción de corriente del mandril.

---

## 2.4.12 HERRAMIENTAS MARCA LAPITEC

Se aconseja utilizar herramientas de la marca Lapitec S.p.A.



### Fresa de corte Lapitec

Diámetro 22 mm



### Broca Lapitec para agujeros pasantes

Diámetros 30-35-60-70-100 mm



### Fresa incremental Lapitec para rebajes al ras con la parte superior

Diámetros 6-8-10-12-16 mm



### Broca Lapitec para agujeros ciegos

Diámetros 6-7-8-10-11-12 mm



### Ojaladora Lapitec para agujeros rebajados Keil/ Fischer



### Fresa incremental Lapitec para corte

Diámetro 16 mm



### Fresa de desmonte Lapitec

Diámetros 55 e 88 mm



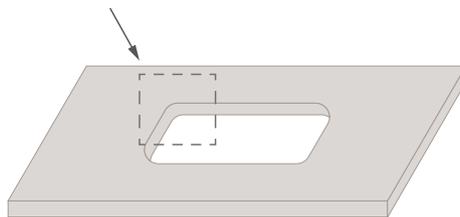


# 3. NORMAS DE DISEÑO

## 3.1. ÁNGULOS INTERIORES Y AGUJEROS

Todos los ángulos interiores correspondientes a un agujero deberán tener un radio mínimo de 5 mm. Para las cocinas industriales el radio mínimo es 10 mm.

Un radio superior le da más resistencia estructural a la pieza (véase la figura 1) y, al contrario, cualquier ángulo no biselado crea un punto de tensión en la superficie (véanse las figuras 2, 3 y 4).



$R \geq 5 \text{ mm}$   
 $R \geq 10 \text{ mm}$  (cocinas industriales)

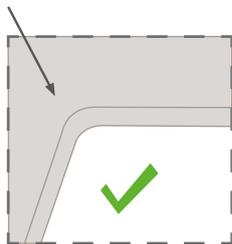


Figura 1

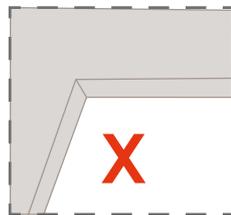


Figura 2

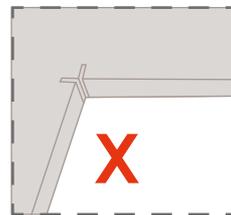


Figura 3

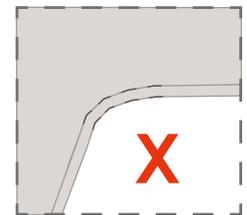
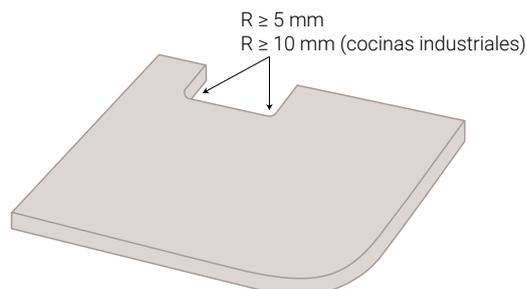


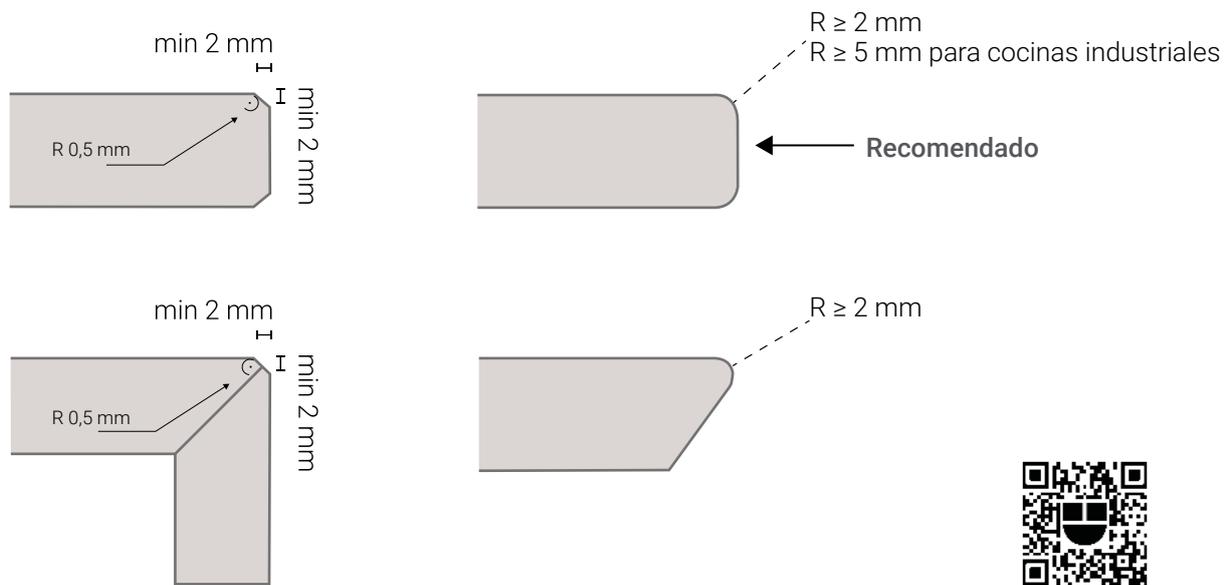
Figura 4

También se recomienda realizar un radio de 5 mm como mínimo cuando haya columnas o elementos que conlleven el corte de la superficie.



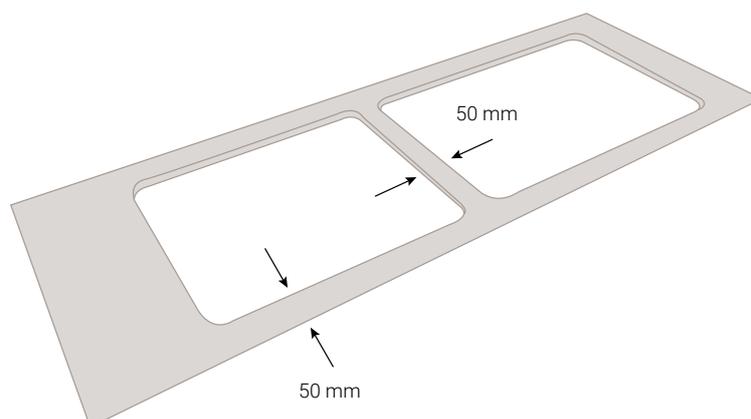
### 3.2. MECANIZADO DE LOS CANTOS

Se recomienda realizar los cantos de la pieza de acuerdo con las indicaciones que se ilustran en el dibujo. Esas indicaciones son el equilibrio adecuado de estética y funcionalidad y además garantizan una notable disminución de los accidentes en el producto.



### 3.3. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL BORDE Y LOS AGUJEROS

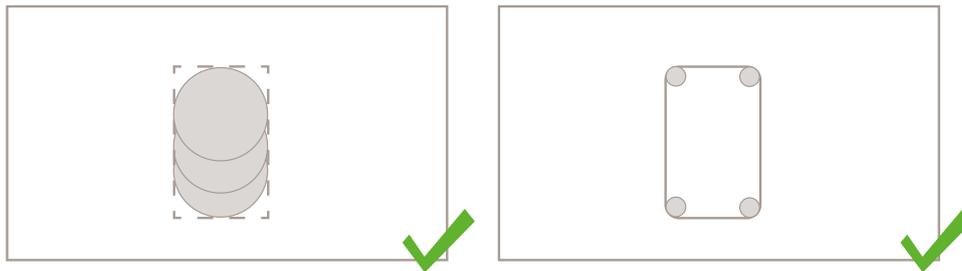
La distancia mínima aconsejada entre un agujero y otro y entre el borde y el agujero es 50 mm.



---

### 3.4. AGUJEROS ACCESORIOS

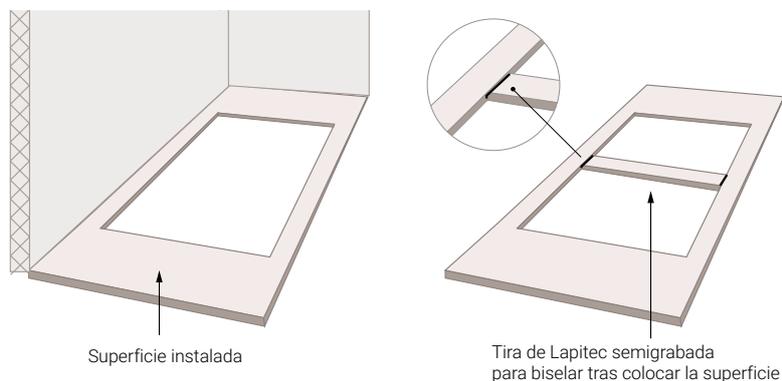
Se recomienda hacer los agujeros para accesorios/interruptores como se ilustra en las imágenes de abajo mediante agujeros circulares.



### 3.5. AGUJEROS DE GRAN TAMAÑO

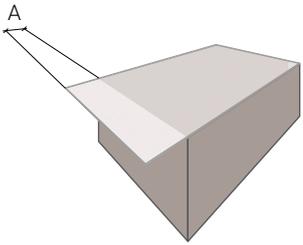
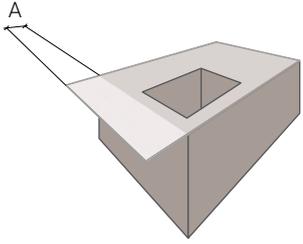
En caso de que haya uno o más agujeros de gran tamaño, se sugiere dejar una tira de material para tensar la superficie. Esta, ya grabada a la mitad del grosor, se cortará luego una vez ultimada la instalación.

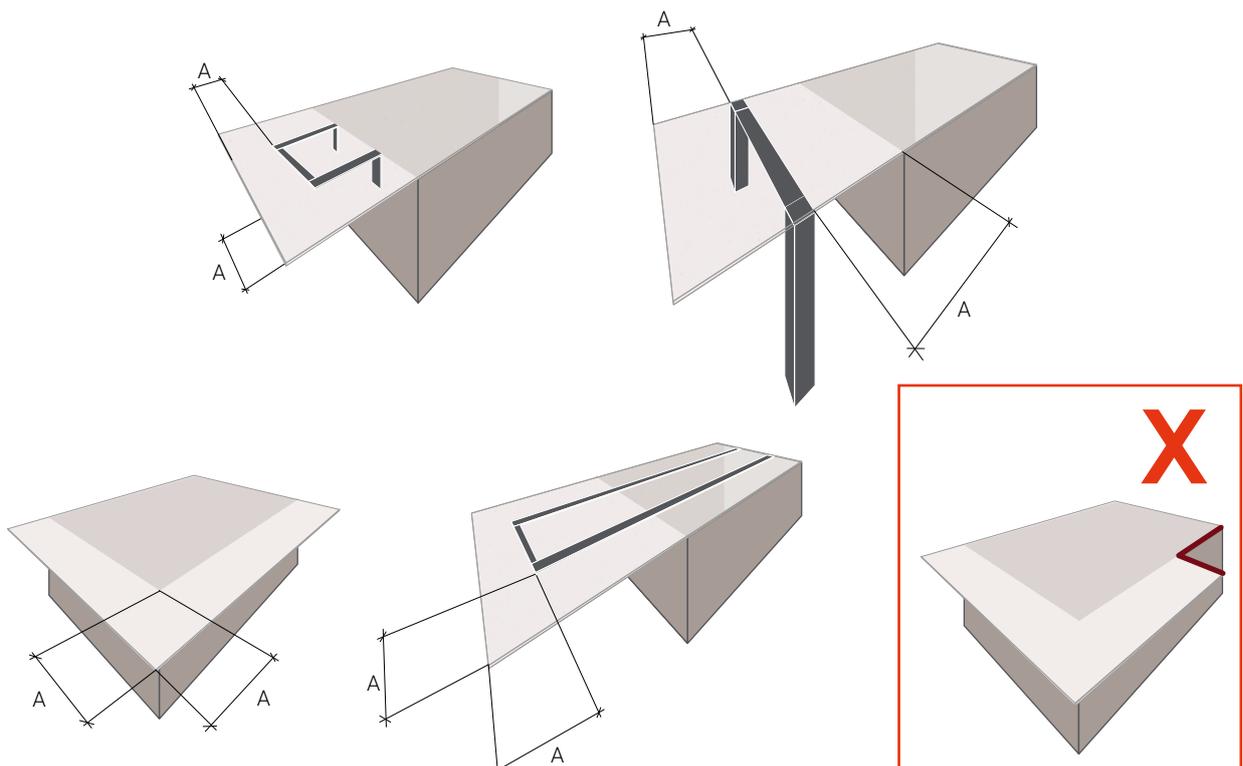
De esta forma se limitan las posibilidades de rotura durante la fase de desplazamiento e instalación.



### 3.6. VOLADIZOS

En fase de diseño de la superficie es conveniente dimensionar los voladizos según la siguiente tabla para no exponer la pieza al riesgo de roturas durante el uso cotidiano.

	12 mm	Grosor 20 mm	30 mm	Dibujo
Superficie con voladizo no sujeto	A < 150 mm	A < 350 mm	A < 500 mm	
Superficie taladrada con voladizo no sujeto	A < 90 mm	A < 210 mm	A < 300 mm	







---

## 4. LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y CUIDADO

### 4.1. LIMPIEZA DE RUTINA

El cuidado cotidiano es básico para el mantenimiento correcto de las superficies de Lapitec®. Una buena medida para facilitar la eliminación de las manchas es no dejar que se sequen y limpiarlas lo antes posible.

Para la limpieza de rutina de Lapitec se aconseja utilizar un paño de microfibra para quitar el polvo de la superficie. Luego lavar con agua caliente y detergente neutro como por ejemplo FilaCleaner. A continuación enjuagar con agua limpia y secar con un paño de microfibra húmedo o una esponja suave que no sea abrasiva. Como alternativa se pueden utilizar detergentes neutros que no necesiten enjuague, como por ejemplo Vetril, Glassex o FilaBrio. En cualquier caso seguir las indicaciones del fabricante de los detergentes.

Para superficies pequeñas es posible limpiar manualmente, para grandes superficies se aconseja utilizar una hidrolimpiadora en el exterior o un lavasuelos para interior.

#### **Qué no se debe hacer**

No utilizar detergentes para platos, ceras, jabones oleosos, agentes de impregnación ni otros tratamientos. Algunos detergentes disponibles en el mercado contienen cera o aditivos abrillantadores que tras varias aplicaciones pueden dejar una película oleosa en la superficie que impide limpiar Lapitec.

Evitar el uso de cuchillas de cerámica u otros objetos con una dureza similar a Lapitec ya que podrían estropear la superficie.

No utilizar esponjas abrasivas que puedan rayar la superficie, usar esponjas de tipo Scotch-brite resistente a los arañazos de color azul.

No golpear el material con objetos metálicos puntiagudos o pesados ya que podrían quebrarlo o, en algunos casos, romper el material.

Se recuerda que los bordes son la parte más sensible de la pieza de Lapitec.

---

## 4.2. LIMPIEZA EXTRAORDINARIA

Cuando la limpieza rutinaria no es suficiente hay que seguir procedimientos específicos dependiendo de la mancha que se tenga que eliminar; la utilización de los productos recomendados aunque sean agresivos no pondrá en peligro la belleza de la pieza. El tiempo que la suciedad permanezca en la superficie influye mucho, por ello se aconseja limpiarla lo antes posible. Se aconseja empezar a limpiar por una pequeña parte de la zona para comprobar la eficacia antes de pasar a toda la superficie.

**No utilizar bajo ningún concepto ácido clorhídrico o sosa cáustica concentrados ni productos que contengan ácido fluorhídrico y sus derivados.**

Lapitec S.p.A. ha colaborado con Fila Industria Chimica S.p.A., una empresa especializada en la limpieza de superficies, para identificar los productos más idóneos y eficaces para limpiar correctamente las piezas de Lapitec.

A continuación se muestra una tabla para identificar los tipos de manchas que podrían producirse en las superficies y los productos indicados por Fila Industria Chimica S.p.A. para eliminarlas. Las fichas técnicas están disponibles en el sitio web [www.filasolutions.com](http://www.filasolutions.com). A la hora de elegir el detergente se tendrá que recurrir a uno de los productos que se indican en la presente tabla o como alternativa asegurarse de que otro producto tenga características idénticas a las que se indican.

Antes de actuar se recomienda consultar siempre al titular de los productos de limpieza y dotarse de la documentación más actualizada siguiendo las indicaciones. Después de la limpieza las superficies tendrán que enjuagarse de la forma oportuna para eliminar cualquier resto del detergente que se haya utilizado. En caso de necesidades especiales invitamos a ponerse en contacto con el servicio de asistencia de Lapitec S.p.A. en la dirección [customercare@lapitec.com](mailto:customercare@lapitec.com).

### Notas

Manchas de tinta, pintura, cera, aceite/grasa, esmalte o adhesivo también se pueden eliminar utilizando disolventes como disolvente nitro, acetona o aguarrás. Antes de actuar sobre toda la superficie se recomienda probar la eficacia en una parte pequeña.

### Advertencias

En caso de que no se realice una limpieza después de la colocación o de limpiezas realizadas de una forma inapropiada, Lapitec S.p.A. declina toda responsabilidad respecto a la eficacia de las posteriores operaciones de limpieza y mantenimiento.

<b>Tipo de suciedad</b>	<b>Tipo de detergente</b>	<b>Superficies lisas (Lux, Satin, Velluto)</b>	<b>Superficies estructuradas (Lithos, Vesuvio, Arena, Meridio)</b>
Depósito de cal	Detergente desincrustante (tipo Fila Deterdek)	Scotch brite anti-arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Marcas de metal	Detergente desincrustante (tipo Fila Deterdek)	Scotch brite anti-arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Lápiz	Detergente desincrustante (tipo Fila Deterdek)	Scotch brite anti-arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Grasa	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Café	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Helado	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Zumo de fruta	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Sangre	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Tomate	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Vino	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Cerveza	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Tinta	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Nicotina	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Rotulador	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Coca Cola	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Tinte de pelo	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Paño húmedo	Scotch brite anti-arañazos húmeda
Goma	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Scotch brite resistente a los arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Chicle	Detergente a base de desengrasante (a base de lejía/Fila PS87 Pro)	Scotch brite resistente a los arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Óxido	Detergente específico para eliminar óxido	Scotch brite resistente a los arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Silicona	Detergente específico para eliminar silicona (tipo Fila Zerosil)	Scotch brite resistente a los arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico
Cera de vela	Zerosil	Scotch brite resistente a los arañazos húmeda	Cepillo de cerdas finas de sorgo o plástico



---

## 5. ATENCIÓN AL CLIENTE

### Lapitec Academy

Lapitec Academy es el departamento que se ocupa de formar y apoyar a los profesionales que trabajan el Lapitec® mediante cursos en la empresa y la asistencia directa. Cualquier experiencia adquirida en proyectos internacionales y para distintas aplicaciones se aprovecha para perfeccionar el producto y los accesorios que comercializa Lapitec S.p.A.

A través de la confrontación directa con los clientes, Lapitec S.p.A. busca sin descanso nuevas soluciones para que el servicio sea cada vez más completo y eficaz para las distintas necesidades de uso.

Gracias al servicio de Academy Community cualquier novedad y evolución técnica se difunde de inmediato a toda la red de colaboradores.

Participando en el curso de formación de Lapitec Academy cualquier profesional puede conseguir el certificado de Approved Fabricator y aprender los consejos útiles y las técnicas de mecanizado de Lapitec.

Contacto:

[academy@lapitec.com](mailto:academy@lapitec.com)

+39 0423 703811



### Atención al cliente

En caso de necesidades especiales invitamos a ponerse en contacto con el servicio de asistencia de Lapitec S.p.A.

Contacto:

[customercare@lapitec.com](mailto:customercare@lapitec.com)

+39 0423 703811



**LAPITEC**

NATURALLY ITALIAN

Lapitec S.p.A.  
via Bassanese, 6  
31050 Veduggio (Treviso) Italy  
tel. +39 0423 703811  
fax. +39 0423 709540  
info@lapitec.com - www.lapitec.com