

**sia Abrasives Industries AG**  
8501 Frauenfeld  
Switzerland

Art. ID: 0020.5735.01  
04.172.es.REV/1110

© by sia Abrasives Industries AG – All rights reserved

**[www.sia-abrasives.com](http://www.sia-abrasives.com)**





# Composites

**Abrasivos suizos de alta tecnología para  
materiales reforzados con fibras**



**Las exigencias a los materiales crecen. Los materiales con refuerzo de fibras son la respuesta a ello. Se utilizan cuando se necesitan piezas con una combinación extraordinaria de propiedades. Los abrasivos adaptados óptimamente a los materiales proporcionan aquí el pulido perfecto.**

Más ligeros, más resistentes, más elásticos, más precisos, más seguros, más económicos. En su rápido desarrollo tecnológico, los materiales con refuerzo de fibras apenas conocen fronteras, y su procesamiento con abrasivos determina en gran manera sus propiedades finales.

Continuamente aparecen nuevas aplicaciones: una aeronáutica respetuosa con el medio ambiente, una construcción náutica y de automóviles más segura, aerogeneradores ecológicos, refinada tecnología médica, tecnología de la información de alto valor o una construcción fiable de máquinas e instalaciones son algunas de las oportunidades de los materiales reforzados con fibras.

Las exigencias a los abrasivos son altas y cambian constantemente. Por ello, los productos se estructuran de forma modular de acuerdo con las aplicaciones: los cantos se cortan o rebarban, y las superficies se lijan. Así se consiguen las mejores condiciones en lo que respecta a las líneas de fuerza, a la funcionalidad o al tratamiento superficial, recubrimiento o aspecto exterior de los productos.

Las ventajas de los materiales con refuerzo de fibras se potencian de forma óptima gracias al proceso de lijado hecho a medida. Entre estas ventajas figuran el comportamiento básicamente elástico a la deformación, una resistencia y una rigidez variables, las posibilidades de conformación altamente integradoras, la resistencia dinámica a la carga, el reducido coeficiente de dilatación, la buena base de materia prima, los menores gastos de inversión o también las sencillas posibilidades de reparación.





**Transporte** 6



**Aerogeneradores** 12



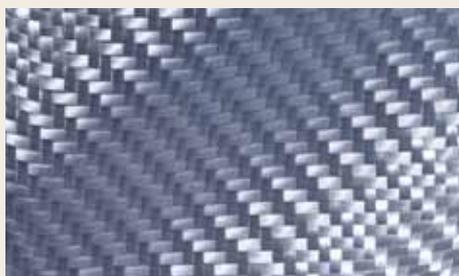
**Automoción** 18



**Náutica** 24

# Composites

# Los 3 tipos más importantes de fibras



### Fibra de vidrio

La fibra de vidrio es el material de refuerzo más utilizado. Es económica, resistente al envejecimiento, a la intemperie y también a los productos químicos, además de no inflamable. Con un lijado optimizado se conservan e incluso mejoran sus propiedades originales.

Sus principales características son:

- Alta resistencia a la tracción y a la compresión
- Buena rigidez
- Buena tenacidad al impacto
- Buena resistencia a la temperatura
- Precio económico



### Fibra de carbono

La fibra de carbono se usa sobre todo para construcciones rígidas. No solo ayuda a reducir el peso cinco veces en comparación con materiales convencionales como el acero, sino que también minimiza la deformación permanente. Su procesamiento en el lijado requiere el máximo cuidado y la más alta precisión para evitar puntos de rotura.

Sus principales características son:

- Extrema resistencia a la tracción y la compresión
- Rigidez extremadamente alta
- Muy baja densidad
- Muy bajo coeficiente de dilatación
- Alta resistencia a los productos químicos
- Buena resistencia a la temperatura
- Buena conductividad eléctrica



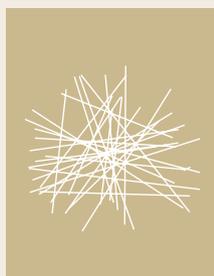
### Fibra de Aramid

La fibra de Aramid no es inflamable, resiste a los productos químicos y supone un ahorro de peso de un 25 a un 40 por ciento comparada con la fibra de vidrio. Aumenta un 50 por ciento la resistencia y la rigidez y satisface las más altas exigencias de seguridad. Soluciones optimizadas para su lijado permiten combinar funcionalidades hasta ahora inalcanzables.

Sus principales características son:

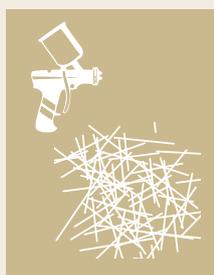
- Rigidez extremadamente alta
- Tenacidad al impacto extremadamente alta
- Densidad muy reducida
- Buena resistencia a los productos químicos

## Abiertas construcciones de matriz



### Esteras

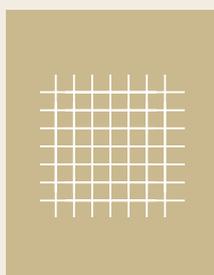
Las esteras de fibra de vidrio son plásticos reforzados con fibras, en los cuales las fibras se componen de materiales de refuerzo y resinas de moldeo o termoplásticos, y en los que los filamentos e hilos están entretejidos. Las esteras de fibra de vidrio se comercializan en rollos y se utilizan, por ejemplo, en piezas de construcción.



### Inyección de fibras

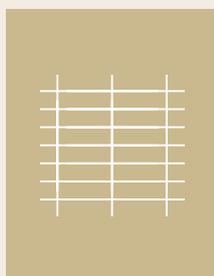
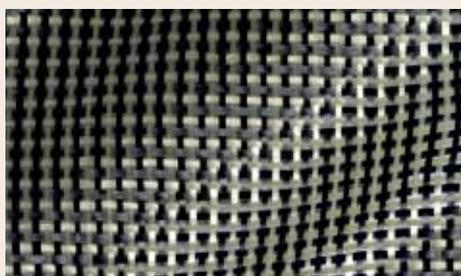
En la aplicación de inyección de fibras, se cortan fibras (Rovings) a la longitud deseada con una cortadora y se aplican al molde junto con resina y endurecedor por medio de una pistola de inyección. Adicionalmente se usa un rodillo de laminar, como en el laminado manual, para engrosar la capa. La mayor desventaja de esta variante es la resistencia claramente menor respecto del tejido laminado.

## Tejidas construcciones de matriz



### Simétricas

El ligamento de tejido más simple es el ligamento de lino. Es simétrico y por ello posee una forma muy estable, no se desliza y no se corta. Los tejidos con ligamento de lino se usan preferentemente en la producción de piezas constructivas planas o ligeramente curvadas.



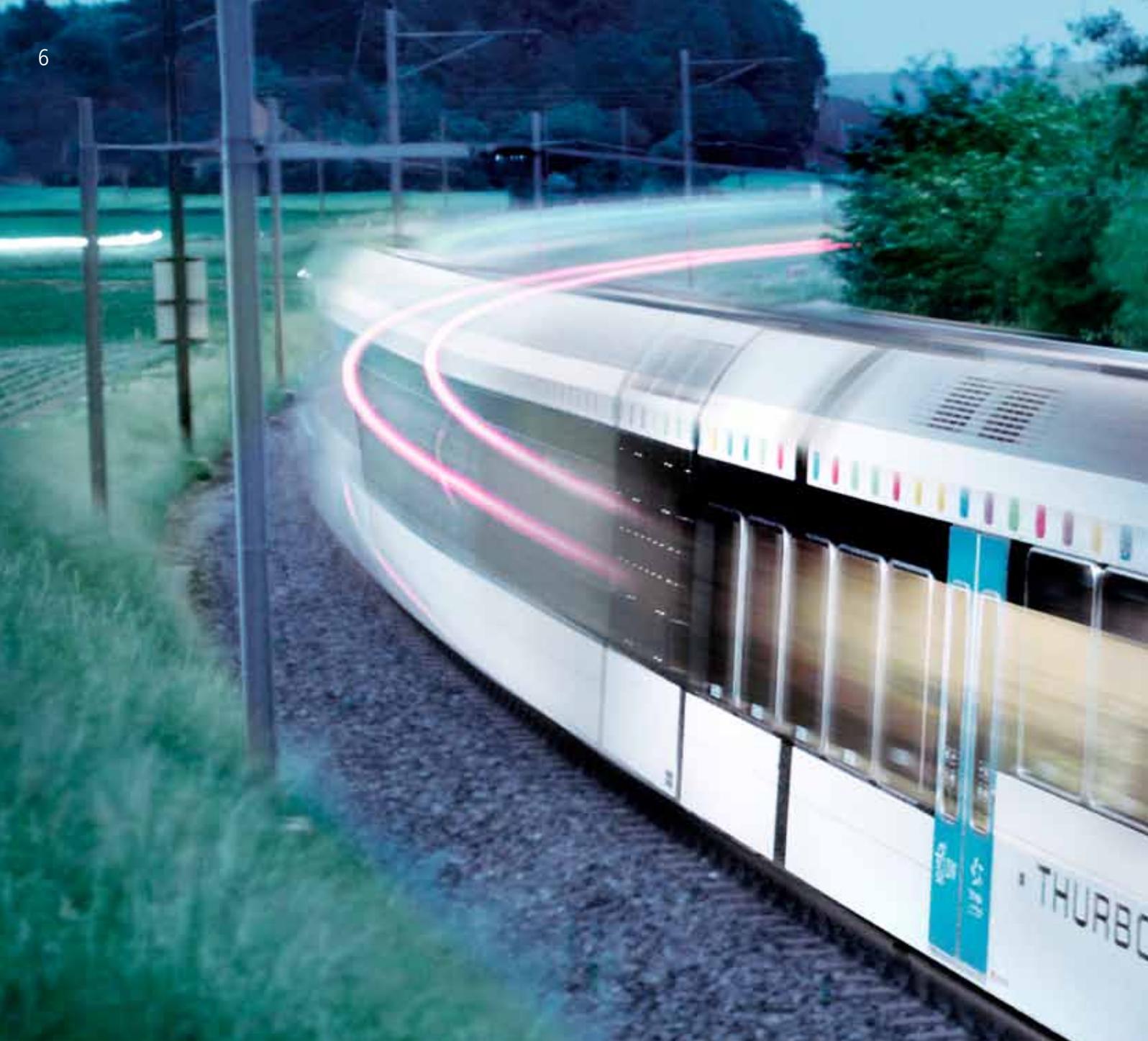
### Complejas

Una matriz más compleja se puede realizar con los ligamentos de sarga y de raso, de los que existen numerosas variantes. En los ligamentos de sarga se saltan dos o tres hilos de urdimbre. Gracias a su estructura, los ligamentos de sarga son algo más resistentes, pero son menos deslizantes.



### Multiaxiales

Al sobreponer diferentes capas de tejido en diferentes direcciones se pueden producir materiales de refuerzo con una orientación de las fibras óptima para cada aplicación o carga. Gracias a la posición estirada de las fibras, se consiguen resistencias mecánicas más altas que con tejidos para un mismo espesor del laminado.



# Transporte



### **Tecnología de alta utilidad.**

El sector del transporte requiere nuevas posibilidades de reducción del consumo de energía y optimiza los costos gracias a una mejor aerodinámica con un lijado optimizado: acabado con sia Abrasives.

## 8 Transporte /Aplicaciones



**A**  
Desbarbado  
de cantos



**B**  
Rectificado



**C**  
Lijado de masillas



**D**  
Acabado/pulido



**E**  
Lijado de emplaste



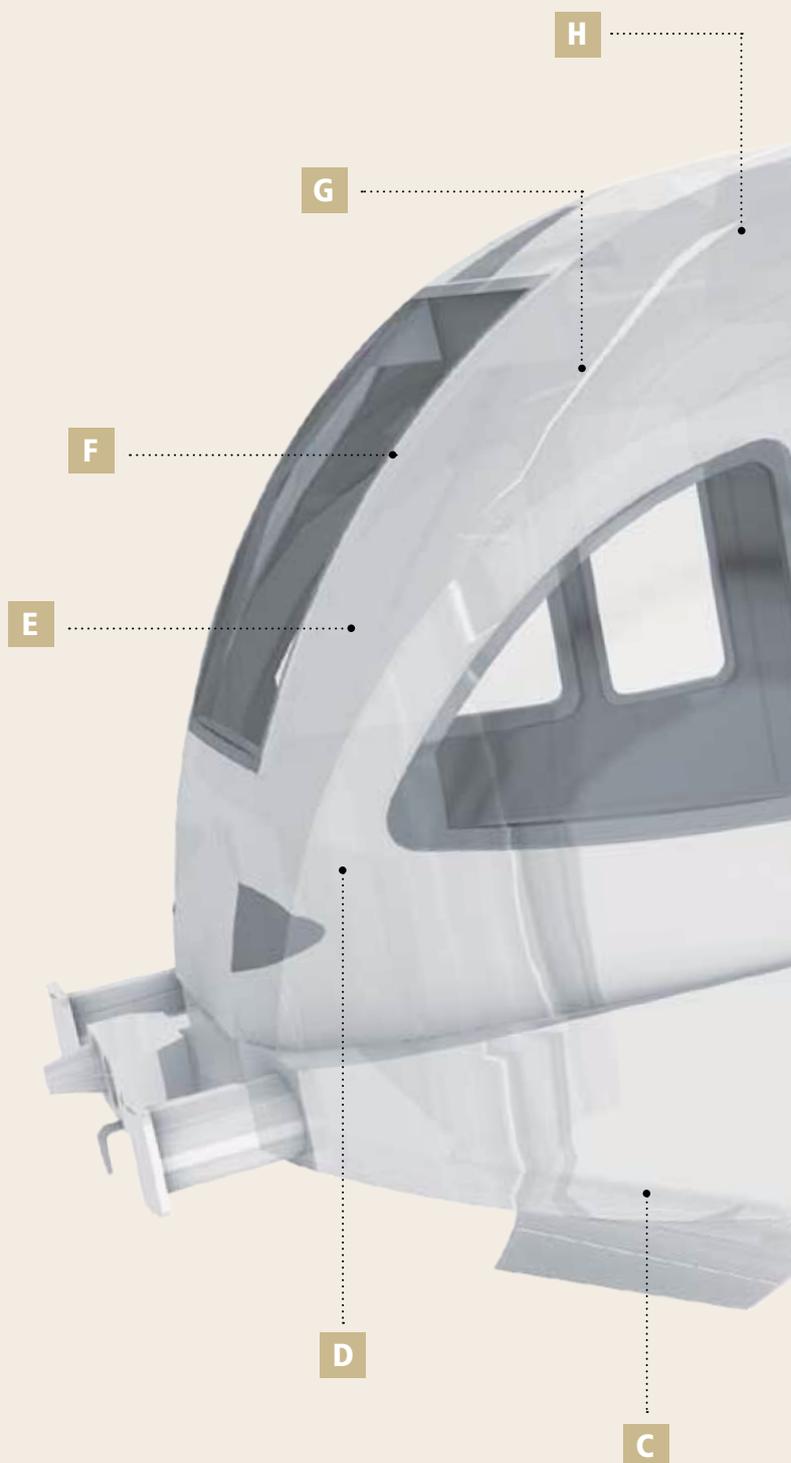
**F**  
Lijado de masillas



**G**  
Eliminación de  
inclusiones de polvo



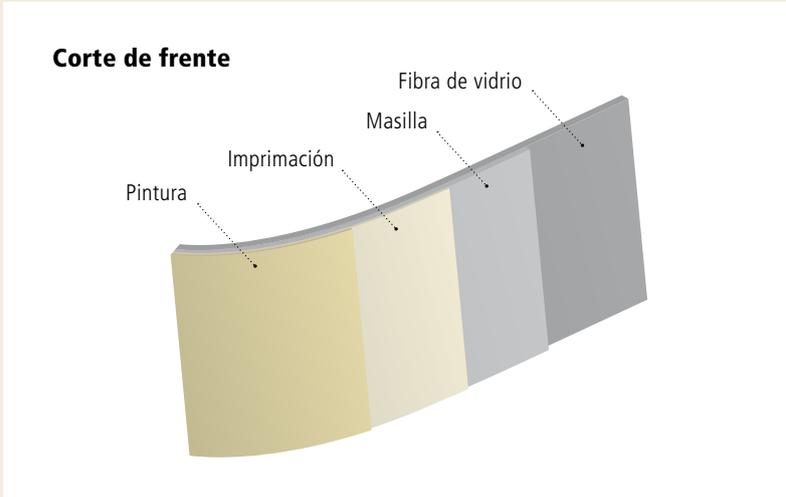
**H**  
Microacabado  
antes del pulido



A



B





A

**Desbarbado de cantos**

**4700 siaral**  
Discos de fibra

K036–K060

**4819 siaron**  
Discos de fibra

K036–K060



B

**Rectificado**

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K180

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K080–K240

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollos, Tiras

K180–K320

**1940 siacar**  
Discos, Tiras

K080–K240



C

**Lijado de masillas**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K320–K600

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollos, Tiras

K320–K800

**6120 siavlies speed**  
Discos, Tiras, Rollos

very fine–ultra fine

**2275 Flatpad**

fine–super fine



D

**Acabado/pulido**

**siashine**

Fast cut /  
Speed /  
Finish / Magic



**Lijado de emplaste**

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K180

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K080–K320

**1940 siacar**  
Discos, Tiras

K080–K320



**Lijado de masillas**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K280–K600

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollos, Tiras

K320–K800

**6120 siavlies speed**  
Discos, Tiras, Rollos

very fine–ultra fine

**2275 Flatpad**

fine–super fine



**Eliminación de inclusiones de polvo**

**1913 siawat**  
Tiras, Rosetas, Hojas

K1500–K2500

**1950 siaspeed**  
Discos

K1500



**Microacabado antes del pulido**

**7940 siaair**  
Discos

K2000–K4000

**7240 siacarat**  
Discos

K2000–K3000



**CONSEJOS**

**«siaspeed siasoft: con el práctico perforado**

La amortiguación de espuma flexible que reparte la presión al dorso del material de lijado siaspeed siasoft reduce el riesgo de sobrelijado en cantos, molduras y secciones redondeadas a un mínimo absoluto. El innovador perforado de las tiras de abrasivo desarrollado por sia Abrasives permite un fácil arrancado. De esta forma no se forman cantos irregulares de arranque que pueden dar lugar a arañazos indeseados en la superficie.



# Aerogeneradores

### **Producción de energía y ecología a la vez.**

El sector de los aerogeneradores apuesta por las tecnologías de futuro: los materiales reforzados con fibras con el lijado correcto aumentan la eficiencia energética y el grado de eficacia: acabado con sia Abrasives.



**A** Lijado de cantos tras la apertura



**B** Desbarbado de taladros, ajuste de taladros al tamaño



**C** Rectificado de juntas



**D** Rectificado de defectos como poros



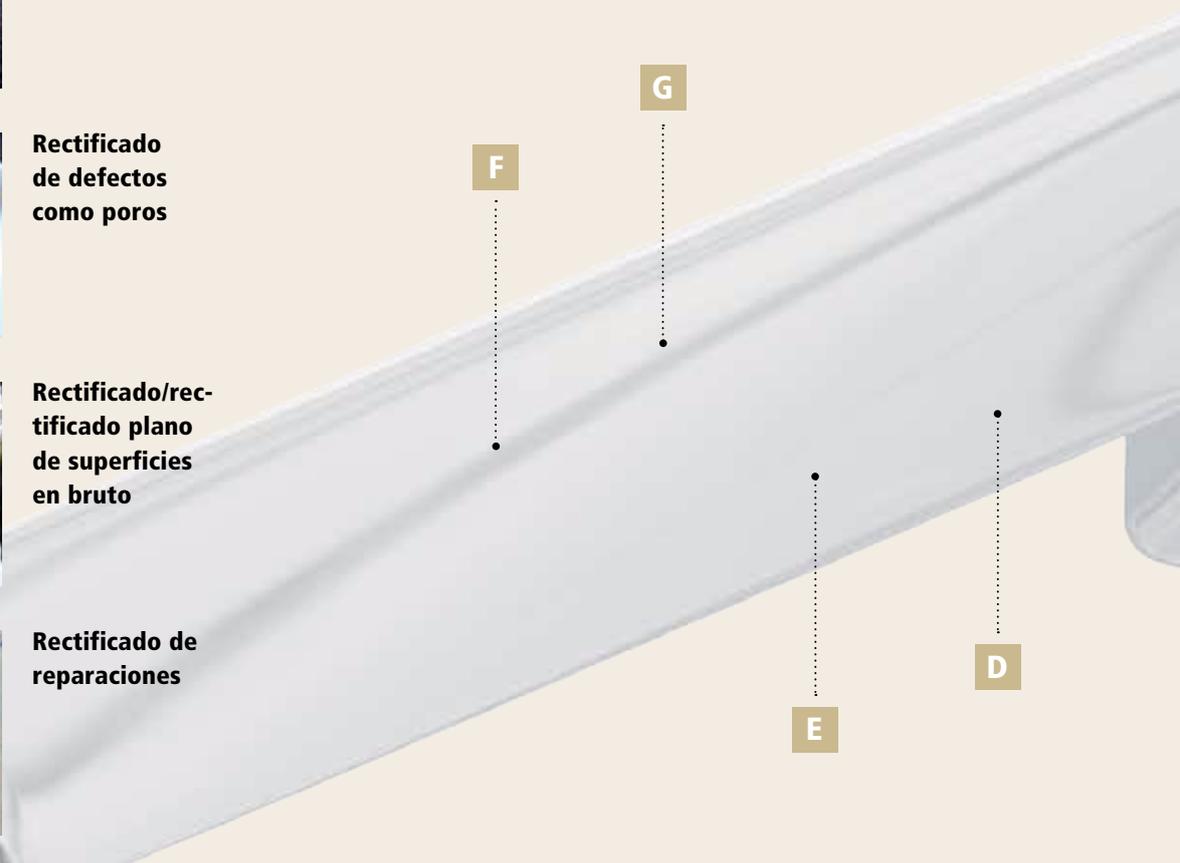
**E** Rectificado/rec-tificado plano de superficies en bruto



**F** Rectificado de reparaciones

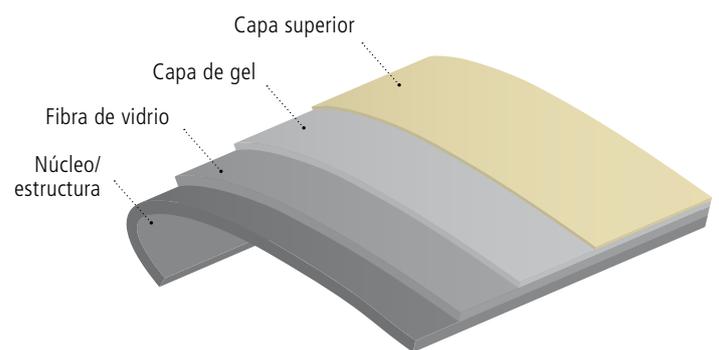


**G** Rectificado plano/lijado fino de masillas epoxidicas





### Corte transversal de la pala





**A** Lijado de cantos tras la apertura

**1815 siatop**  
Discos

K040–K120

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K040–K120

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K120



**B** Desbarbado de taladros, ajuste de taladros al tamaño

**2824 Spiraband**  
Bandas Spira

K040–K080



**C** Rectificado de juntas

**1950 siaspeed**  
Discos

K040–K150

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K150



**D** Rectificado de defectos como poros

**1950 siaspeed**  
Discos

K080–K150

**5550 siaprime**  
Discos

K080–K150



**E** Rectificado/rectificado plano de superficies en bruto

**1815 siatop**  
Discos

K040–K120

**1950 siaspeed**  
Discos

K040–K120

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K120



F

**Rectificado de reparaciones**

**4924 siamet**  
Discos

K036–K060

**4819 siaron**  
Discos

K036–K060



G

**Rectificado plano/  
lijado fino de masillas  
epoxídicas**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K040–K180

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K180



**CONSEJOS**

**siacarat: siempre que haya que dar el máximo**

Gracias al recubrimiento del abrasivo con minerales de diamante en combinación con el dorso de espuma de efecto compesador de presión, siacarat velvet es una solución excelente para el procesado eficiente de pintura de automóvil resistente a los arañazos, así como para el uso en el lijado de materiales duros de base mineral (como p.ej. Corian) y de Gelcoat. siacarat velvet tiene una vida útil hasta 40 veces más larga que los abrasivos normales sin recubrimiento de diamante.



# Automoción



### **Estética y técnica combinadas.**

La industria del automóvil apuesta por el diseño aerodinámico, alta seguridad y funcionalidades sofisticadas. El tratamiento con el lijado correcto sienta nuevos hitos: acabado con sia Abrasives.



**A** Desbarbado



**B** Rectificado de piezas nuevas



**C** Lijado de imprimaciones



**D** Acabado/pulido



**E** Pulido



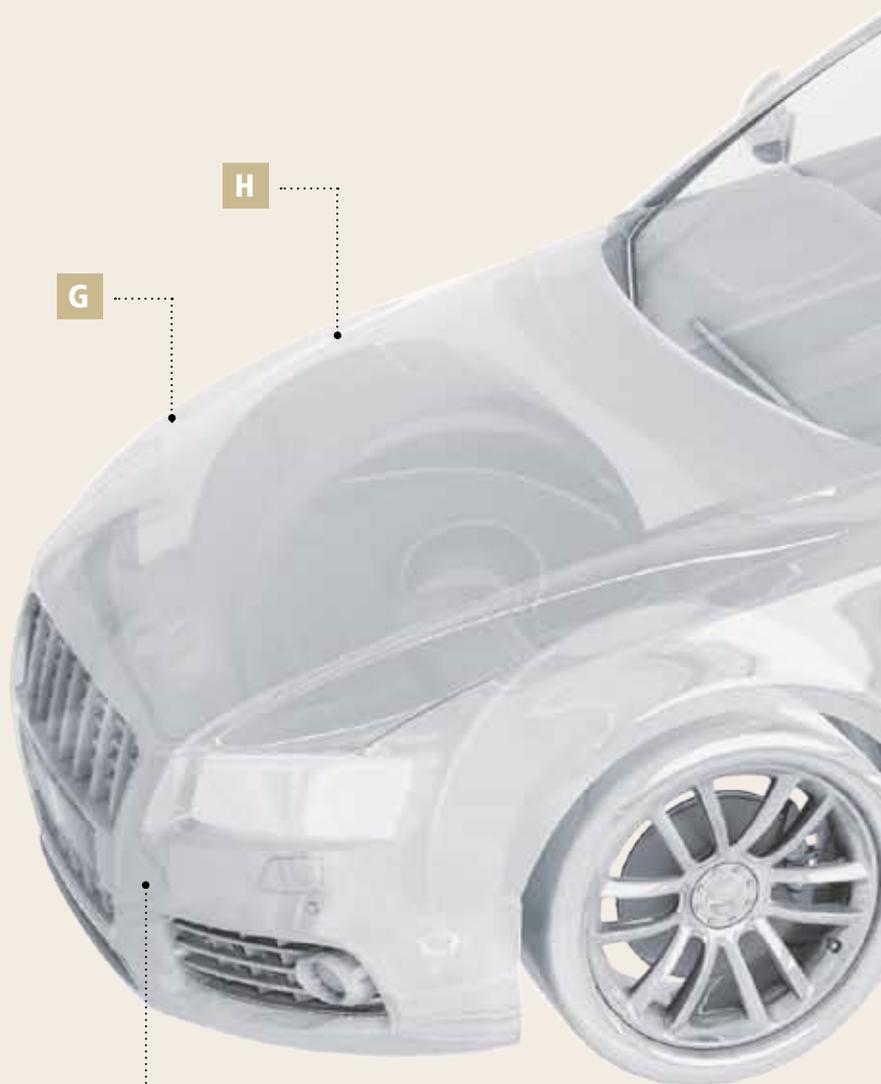
**F** Rectificado de masillas

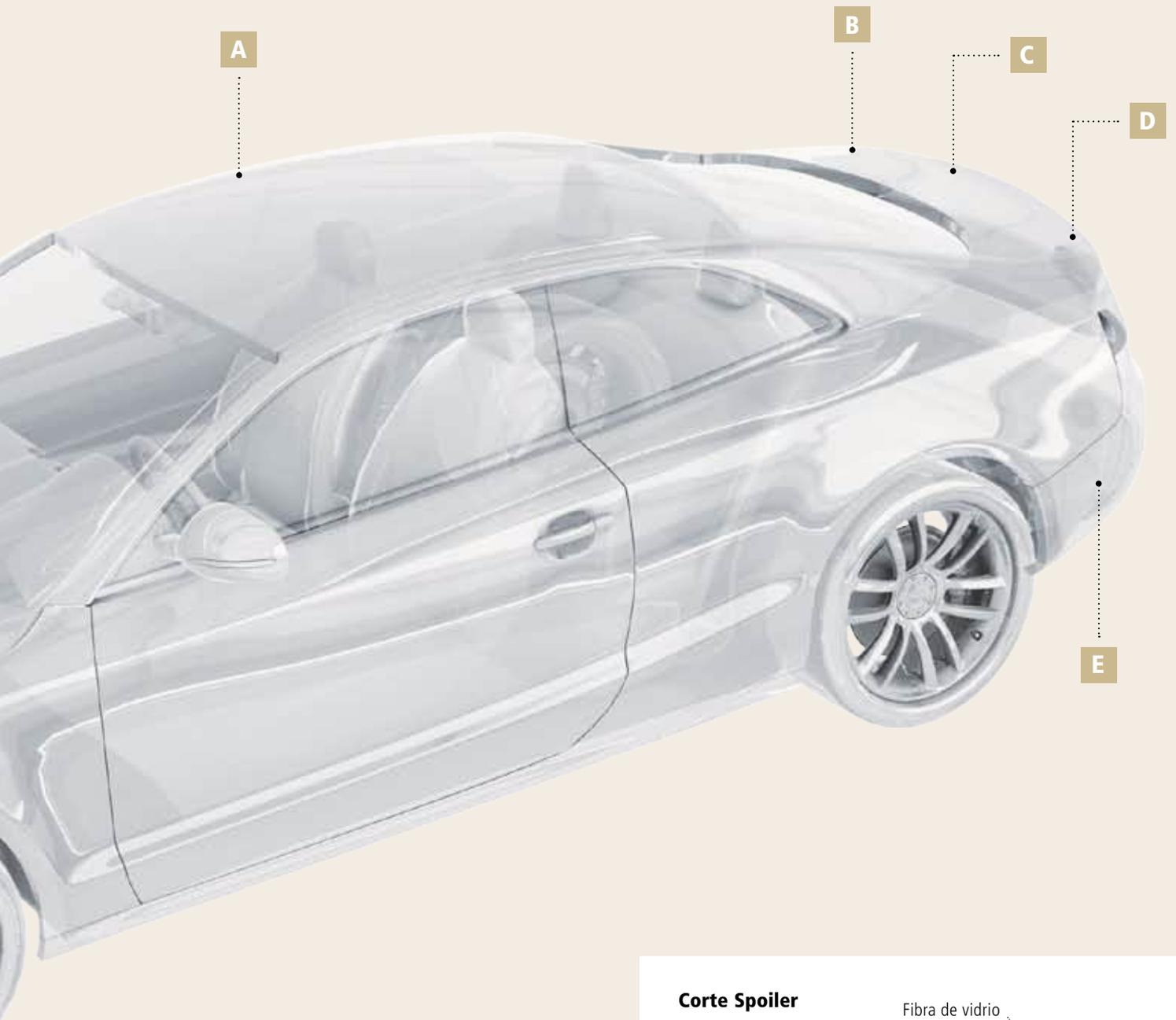


**G** Lijado de imprimaciones

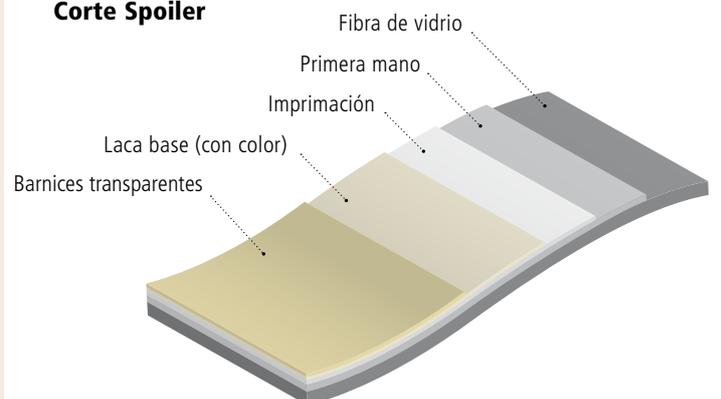


**H** Corrección de defectos





### Corte Spoiler





**Desbarbado**

**2848 siacut siafix**  
Discos

K036–K120

**2824 spiraband**

K050–K150



**Rectificado de piezas nuevas**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K080–K240

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollos, Tiras

K180–K320

**1940 siacar**  
Discos, Tiras

K080–K240



**Lijado de imprimaciones**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K320–K800

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollos, Tiras

K400–K800

**6120 siavlies speed**  
Discos, Tiras, Rollos

ultra fine–micro fine

**2275 Flatpad**

fine–super fine



**Acabado/pulido**

**siashine**

Fast cut/  
Speed/  
Finish / Magic



E

**Pulido**

<b>1950 siaspeed</b> Discos, Tiras	K080–K240
<b>1950 siaspeed siasoft</b> Rollos, Tiras	K180–K320
<b>1940 siacar</b> Discos, Tiras	K080–K240
<b>5550 siaprime</b> Discos	K080–K180



F

**Rectificado de masillas**

<b>1950 siaspeed</b> Discos, Tiras	K080–K280
<b>1940 siacar</b> Discos, Tiras	K080–K280
<b>5550 siaprime</b> Discos	K080–K180



G

**Lijado de imprimaciones**

<b>1950 siaspeed</b> Discos, Tiras	K320–K800
<b>1950 siaspeed siasoft</b> Rollos, Tiras	K320–K800
<b>6120 siavlies speed</b> Discos, Tiras, Rollos	ultra fine–micro fine
<b>2275 Flatpad</b>	fine–super fine



H

**Corrección de defectos**

<b>1913 siawat</b> Tiras, Rosetas, Hojas	K1500–K2500
<b>1950 siaspeed</b> Discos	K1500



**CONSEJOS**

**siacarat: siempre que haya que dar el máximo**

Gracias al recubrimiento del abrasivo con minerales de diamante en combinación con el dorso de espuma de efecto compensador de presión, siacarat velvet es una solución excelente para el procesado eficiente de pintura de automóvil resistente a los arañazos, así como para el uso en el lijado de materiales duros de base mineral (como p.ej. Corian) y de Gelcoat. siacarat velvet tiene una vida útil hasta 40 veces más larga que los abrasivos normales sin recubrimiento de diamante.



# Náutica





**Disfrutando del agua con seguridad.**

La construcción náutica actual se caracteriza por una creciente seguridad, una mayor eficiencia, formas elegantes y superficies perfectas para un menor desplazamiento del agua: acabado con sia Abrasives.



**A** Desbarbado de cantos de moldeo



**B** Desbarbado de cantos en zonas de difícil acceso



**C** Lijado grueso de masilla/gelcoat



**D** Lijado fino de imprimación/gelcoat



**E** Remoción de ósmosis



**F** Nivelado de grandes superficies

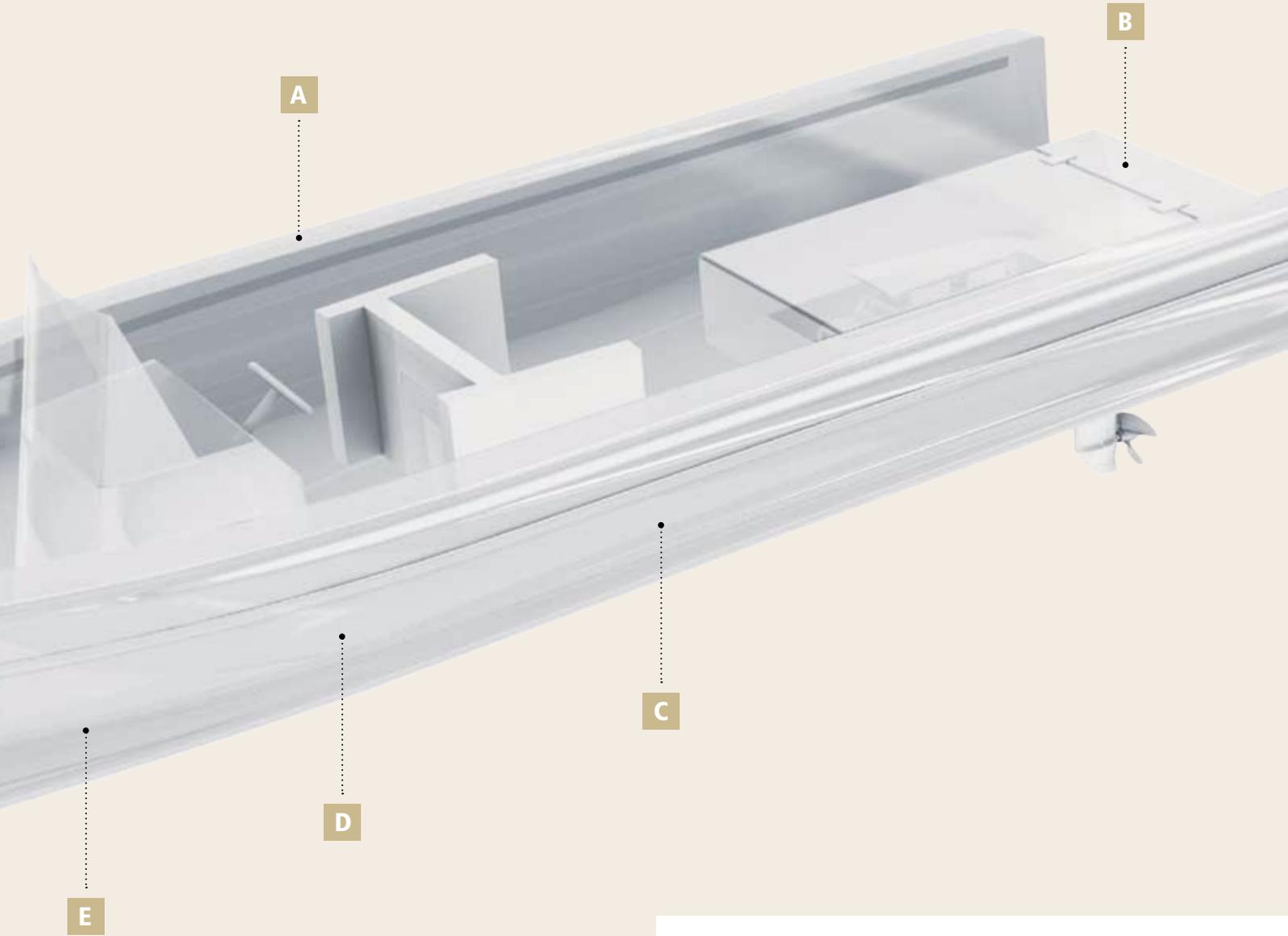


**G** Microacabado antes del pulido

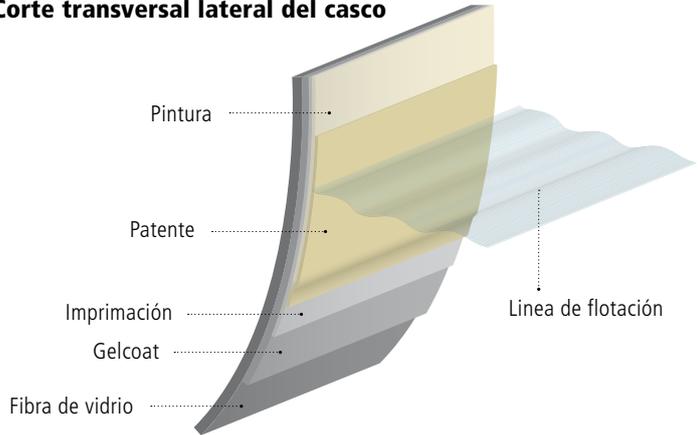


**H** Pulido/acabado de alto brillo





**Corte transversal lateral del casco**





**A**  
**Desbarbado de cantos de moldeo**

**4819 siaron**  
Discos de fibra

K036–K060

**4515 siabite**  
Discos de fibra

K036–K060



**B**  
**Desbarbado de cantos en zonas de difícil acceso**

**2824 spiraband**  
Bandas Spira

K036–K150

**2848 siacut siafix**  
Discos

K060–K120



**C**  
**Lijado grueso de masilla/gelcoat**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K040–K240

**1940 siacar**  
Discos, Tiras

K040–K240

**5550 siaprime**  
Discos

K040–K180



**D**  
**Lijado fino de imprimación/gelcoat**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras

K280–K800

**1940 siacar**  
Discos, Tiras

K280–K600

**7241 siacarbon**  
Discos

K240–K500



**Preparación/reparación del molde negativo**

**2275 Flatpad**  
Tiras

medium / microfine

**7940 siaair**  
Discos, Tiras

K800–K4000

**7240 siacarat**  
Discos

K500–K3000

**1950 siaspeed siasoft**  
Rollo perforadas, Hojas

K800–K1000



**Pulido del molde negativo**

**siashine Poliermittel**  
Gama almohadillas de pulido, Piel de cordero, Bayeta de microfibra

Fast cut / Speed / Finish / Magic



**Remoción de ósmosis**

**4819 siaron**  
Discos de fibra

K024-K120

**4515 siabite**  
Discos de fibra

K024-K120



**Nivelado de grandes superficies**

**1950 siaspeed**  
Discos, Tiras, Rollos

K040-K600

**1940 siacar**  
Discos, Tiras, Rollos

K040-K600



**Microacabado antes del pulido**

**1950 siaspeed**  
Discos

K800-K1500

**7940 siaair**  
Discos, Tiras

K800-K4000

**7240 siacarat**  
Discos, Tiras

K500-K3000



**Pulido/acabado de alto brillo**

**siashine Poliermittel**  
Gama almohadillas de pulido,  
Piel de cordero, Bayeta de microfibra

speed / finish /  
magic



**CONSEJOS**

**siabite: disco de fibra de alto rendimiento con corindón cerámico**  
El disco de fibra más agresivo y de mayor rendimiento 4515 siabite, producido con un nuevo procedimiento, tiene un nuevo corindón cerámico gracias al cual ofrece más abrasión del material en menos tiempo, protege la pieza contra deformaciones por calor y posee una vida útil más larga. El resultado es muy agresivo y la eficiencia mucho mayor.

# 30 Vista general de productos

		Lijado grueso					Rectificado plano								Lijado fino						Microacabado						Confección					
		16	24	36	40	50	60	80	100	120	150	180	220	240	280	320	360	400	500	600	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000				
1913 <b>siawat</b>																																
1950 <b>siaspeed</b>																																
1940 <b>siacar</b>																																
5550 <b>siaprime</b>																																
7940 <b>siaair</b>																																
7240 <b>siacarat</b>																																
7241 <b>siacarbon</b>																																
4819 <b>siaron</b>																																
4515 <b>siabite</b>																																
4700 <b>siaral</b>																																
1749 <b>siaral</b>																																
1815 <b>siatop</b>																																
4924 <b>siamet</b>																																
2824 <b>Spiraband</b>																																
2848 <b>siacut siafix</b>																																
1950 <b>siaspeed</b> <b>siasoft</b>																																
6120 <b>siavlies speed</b>																																
2275 <b>flatpad</b>																																
		16	24	36	40	50	60	80	100	120	150	180	220	240	280	320	360	400	500	600	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000				

- Granulometría disponible
- Utilización principal

## El compromiso sia



### Empresa

El Grupo sia, con sede central en Frauenfeld (Suiza), es uno de los tres fabricantes de abrasivos más importantes del mundo. Este grupo desarrolla, produce y comercializa sistemas completos de abrasivos adaptados a los requisitos y aplicaciones específicas para el tratamiento de superficies de cualquier material. El lijado se convierte en tecnología para cualquier superficie.

sia Abrasives emplea a unas 1150 personas en todo el mundo, y está presente en más de 80 países con empresas locales asociadas.

### Productos suizos de calidad

La cuidadosa selección de materias primas de primera clase, modernas instalaciones de fabricación y confección y tecnologías altamente desarrolladas garantizan productos abrasivos del más alto nivel. Los abrasivos sia son sometidos a un proceso de mejora continua debido a las exigentes necesidades de los usuarios y sobre la base de análisis detallados de los materiales. Son, por tanto, el resultado de un trabajo de precisión y alta calidad con un objetivo: el compromiso con la superficie perfecta.

## Abrasivos innovadores



### Abrasivos flexibles

Abrasivos flexibles clásicos y sistemas abrasivos completos para el tratamiento convencional de superficies de cualquier material.



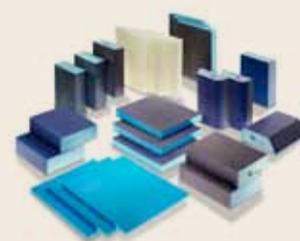
### Abrasivos no tejidos

Productos no tejidos para trabajos de preparación y limpieza, así como para dar textura, principalmente para trabajos en metal.



### Abrasivos microtec

Productos sobre película especial de poliéster para conseguir texturas definidas en la industria gráfica, óptica y de automoción.



### Esponjas abrasivas

Esponjas de lijado de diferentes formas y grados de dureza para trabajos sobre madera, masillas, pinturas y barnices.