Consumibles para metalografía

En el variado sector de la investigación y del control de calidad a nivel industrial, la observación mediante el microscopio óptico y electrónico de la estructura de un material, es un medio de indagación indispensable para el conocimiento de las propiedades mecánicas, físicas y tecnológicas.

Tales análisis pasan necesariamente a través de la preparación de una muestra según una metodología que, siendo válida para todos los materiales sólidos (plásticos, composites, metales, cerámicas, minerales, vidrio, materiales biológicos, etc.) toma el nombre de

METALOGRAFIA

Preparar una muestra Metalografía significa, partiendo de la pieza inicial, llegar a obtener una porción de la misma con superficie perfectamente especular, lista para la observación microscópica, sin introducir ningún género de alteración térmica o estructural.

Tal proceso se divide en tres fases fundamentales :

1. Preparación de la muestra mediante CORTE.
2. ENCAPSULADO.
3. PULIDO.

El fin que se persigue es evidenciar la ESTRUCTURA REAL de la muestra preparada, independientemente del material del cual está constituida, en el menor tiempo posible.

La preparación de la muestra Metalográfica es ya parte integrante del SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD en los procesos productivos y es por lo tanto fundamental, el concepto de PRODUCCIÓN ECONÓMICA de las muestras Metalográficas.

Tal objetivo depende esencialmente de los siguientes factores :

. máquina utilizada.
. calidad de los materiales de consumo
. método de preparación.

ADEMÁS, SI UTILIZAMOS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS, LAS CUALES PERMITEN UN NOTABLE ABARATAMIENTO DE COSTES, OFRECEN LA GARANTÍA DE UNA PERFECTA REPRODUCIBILIDAD DEL RESULTADO FINAL Y DESVINCULA AL ANALISTA DEL TRABAJO MONÓTONO.

Con tales máquinas es importante utilizar productos de consumo que alcancen un perfecto compromiso entre calidad y precio; no siempre un producto de bajo precio permite obtener muestras económicas, en cuanto al uso de los productos no adecuados pueden aumentar considerablemente el tiempo de preparación no garantizando al mismo tiempo la calidad constante del resultado final.

Es fundamental alcanzar el exacto MÉTODO DE PREPARACIÓN, compatiblemente con las exigencias específicas del Cliente, para obtener el mejor resultado en el menor tiempo posible.

La amplia gama y alta calidad de los productos de consumo REMET, permite satisfacer mejor todas las exigencias de preparación en todos los sectores, en un tiempo rápido, y con absoluta garantía de un resultado final de alta calidad y siempre constante.

INDICE

CORTE	**:**	**4 - 5**
ENCAPSULADO / LIMPIEZA POR ULTRASONIDOS	**:**	**6 - 7 - 8 - 9 - 10**
DESBASTE / PULIDO	**:**	**11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21**
ATAQUE QUÍMICO	**:**	**22 - 23 -24**
MATERIAL DIDÁCTICO	**:**	**25**
TECNICA DE PREPARACION METALOGRAFICA	**:**	**26 - 27 - 28 - 29**
FALLOS Y POSIBLES SOLUCIONES EN EL PULIDO	**:**	**30 - 31**

CORTE

La primera fase de la preparación Metalográfica es el CORTE, que consiste en la preparación de una muestra representativa de la pieza a examinar. Esta operación no debe producir la más mínima alteración estructural durante el corte : ninguna alteración térmica y mínima deformación plástica.
El resultado final es una superficie plana, de baja rugosidad, exenta de quemaduras y con la mínima deformación mecánica.
El corte se efectúa mediante la utilización de muelas abrasivas con abundante refrigeración para eliminar el calor y los residuos del corte.

DISCO DE CORTE ELÁSTICO PARA METALOGRAFIA SERIE ESTANDAR								€/Unidad
TIPO ABRASIVO	**CORINDON, (AL2O3 Oxido Aluminio)**						**CARBURO SILICIO**	
DIMENSIONES mm (Ø est. x Ø int. x espesor)	**TIPO J** Aceros muy duros		**TIPO L** Uso General		**TIPO M** No ferrosos y aleaciones		**TIPO K** Titanio, composites, etc.	
125 x 20 x 0.5			**10,6**	M125L				
150 x 20 x 1		M150J		M150L		M150M		M150K
200 x 20 x 1,5		M200J		M200L		M200M		M200K
230 x 32 x 1,6		M230J		M230L		M230M		M230K
250 x 32 x 1,8		M250J		M250L		M250M		M250K
300 x 32 x 2		M300J		M300L		M300M		M300K
350 x 32 x 2,5		M350J		M350L		M350M		M350K
400 x 32 x 3		M400J		M400L		M400M		M400K

ESTANDAR :Muela económica para uso general.

EXTRA :Muela que permite afrontar cortes difíciles, como piezas templadas y de inducción, una perfecta refrigeración y un óptimo acabado superficial de la muestra metalográfica.

El **abrasivo** puede ser :

CORINDON (AL203 OXIDO Aluminio) : Para el corte de metales ferrosos y no ferrosos (aleaciones de aluminio y cobre)

CARBURO DE SILICIO : Para el corte de metales no ferrosos dúctiles y muy tenaces (aleación de titanio), de composites y de materiales plásticos. El **ligante** es de tipo resinoide y determina la **dureza** de la muela. los materiales tenaces deben ser cortados con muelas de un ligante duro (cuyos granos abrasivos mantengan la eficacia más tiempo), mientras los materiales duros requieren el uso de muelas de ligante blando

DISCO DE CORTE ELÁSTICO PARA METALOGRAFIA SERIE EXTRA									€/Unidad
TIPO ABRASIVO	**CORINDÓN (AL2O3 Oxido Aluminio)**								**CARBURO SILICIO**
DIMENSIONES mm (Ø est. x Ø int. x espesor)	**TIPO J** Aceros muy duros		**TIPO L** Uso General		**TIPO M** No ferrosos y aleaciones		**TIPO TI** para templado por inducción		**TIPO K** Titanio, composites
150 x 20 x 1		ME150J		ME150L		ME150M		- -	ME150K
200 x 20 x 1,5		ME200J		ME200L		ME200M		ME200TI	ME200K
230 x 32 x 1,6		ME230J		ME230L		ME230M		ME230TI	ME230K
250 x 32 x 1,8		ME250J		ME250L		ME250M		ME250TI	ME250K
300 x 32 x 2		ME300J		ME300L		ME300M		ME300TI	ME300K
350 x 32 x 2,5		ME350J		ME350L		ME350M		ME350TI	ME350K

DISCO DE CORTE UNIVERSAL REFORZADA PARA METALOGRAFIA		€/Unidad
Disco de corte 254 x 1,7 x 32 Dureza entre 250 y 700 Vickers	M250U	
Disco de corte 305 x 2,2 x 32 Dureza entre 250 y 700 Vickers	M300U	
Disco de corte 356 x 3,0 x 32 Dureza entre 250 y 700 Vickers	M350U	
Disco de corte 406 x 3,2 x 32 Dureza entre 250 y 700 Vickers	M400U	

DISCO DE CORTE UNIVERSAL PARA METALOGRAFIA		€/Unidad
Disco de corte 508 X 4,5 X 32 Dureza entre 250 y 700 Vickers	M500U	

PACK ECONOMICO DISCOS CORTE 25 UNIDADES PARA METALOGRAFIA		€/ 25 unidades
Disco de corte 200 x 0.8 x 22 Especial para secciones finas y materiales no Férreos	25C120PB	
Disco de corte 250 x 1,8 x 32 Dureza entre 450 y 750 Vickers	25019A80MB	
Disco de corte 306 x 2,2 x 32 Dureza entre 450 y 750 Vickers	30019A80MB	

MUELA DIAMANTADA

DIMENSIONES mm (Ø externo x Ø int. x espesor disco x Rec. diamantado)	Sinterizado LIGANTE METÁLICO para materiales duros y frágiles (cerámica, minerales) €	Sinterizado LIGANTE RESINOIDE para materiales duros tenaces (carburos sinterizados, composites) €
75x20x1 x5	MDM75	MD75
100x20x1 x5	MDM100	MD100
125x20x1 x5	MDM125	MD125
150x20x1,2x5	MDM150	MD150
200x20x1,2x5	MDM200	MD200
250x32x1,5x7	MDM250	MD250
300x32x2 x7	MDM300	MD300

DIMENSION mm (Ø externo x Ø int. x espesor disco x Rec. diamantado)	Sinterizado **PARA SECCIONES FINAS** €	Electro depositado **PARA MATERIALES PLASTICOS** €
75x20x0,20x5	MDS75	-
3"x12,7x0,20x5	MDS76	-
100x20x0,33x5	MDS100	-
4"x12,7x0,33x5	MDS101	-
125x20x0,38x5	MDS125	**100x12,7x1,0x2** MDP100
5"x12,7x0,38x5	MDS127	**125x12,7x1,2x2** MDP125
150x20x0,51x5	MDS150	**150x12,7x1,3x2** MDP150
6"x12,7x0,51x5	MDS152	**200x 32 x1,5x2** MDP200
200x20x0,6x2	MDS200	**250x 32 x1,7x2** MDP250
200x32x0,6x2	MDS202	**300x 32 x2,2x2** MDP300

MUELA DIAMANTADA EXTRA

DIMENSIONES mm (Ø externo x Ø int. x espesor disco x Rec. diamantado)	Sinterizado LIGANTE METÁLICO EXTRA para materiales duros y frágiles (cerámica, minerales) €
100x20x1 x5	MDM100DB
125x20x1 x5	MDM125DB
150x20x1,2x5	MDM150DB
200x20x1,2x5	MDM200DB
250x32x1,5x7	MDM250DB
300x32x2 x7	MDM300DB

La muela diamantada está compuesta por un disco metálico de diferente espesor, el cual en la periferia lleva un extracto de granos de diamante.

El tipo del ligante utilizado para fijar el diamante, influye en la selección de la muela respecto al material a cortar.

MUELA DIAMANTADA SINTERIZADA:

CON LIGANTE METÁLICO: empleada en el corte de los materiales duros y frágiles (cerámica, minerales, vidrios, etc.)

CON LIGANTE METÁLICO EXTRA: empleada en el corte de los materiales duros y frágiles (cerámica, minerales, vidrios, etc.) con altísima calidad de CORTE y durabilidad

CON LIGANTE RESINOIDE: empleada en el corte de los materiales que presentan tanto fase dura como blanda (metales duros, composites, sinterizados, etc.).

MUELA DIAMANTADA SINTERIZADA
PARA SECCIONES FINAS

Son muelas extremadamente finas para emplear cuando se requiere una mínima pérdida de material debido al corte.

MUELA DIAMANTADA ELECTRODEPOSITADA PARA MATERIALES PLÁSTICOS :

Son muelas cuya elevada aspereza superficial garantiza la completa evacuación de las virutas debidas al corte de los materiales blandos como el material plástico.

ACEITE DE CORTE

Se disuelve en agua (al 2,5%) y es el apropiado para el uso metalográfico. Garantiza una perfecta refrigeración, no produce espuma, desarrolla una acción anticorrosiva y no se deteriora con el tiempo.

Volumen 1 litro - dosis para 40 litros de emulsión	M00001
Volumen 5 litros - dosis para 200 litros de emulsión	M00002

ENCAPSULAMIENTO

Las finalidades del encapsulamiento son múltiples : proteger las muestras frágiles o con revestimiento superficial, evitar el efecto de redondeo de los bordes de la muestra, permiten manipular muestras muy pequeñas, preparar muestras de dimensiones estándar para el pulido automático, etc.
El encapsulamiento en frío es indispensable para muestras que pueden sufrir alteraciones al someterlas a temperaturas y presiones elevadas, y por lo tanto no poder soportar el encapsulado en caliente : circuitos estampados, materiales plásticos, etc.
La resina en frío está formada por 2 o 3 componentes, que debemos mezclar juntos para iniciar el proceso de polimerización.
La inclusión de la muestra metalográfica se obtiene echando la resina en un pequeño depósito de plástico, recuperable.

TECHNOVIT
RESINA PARA INCLUSIONES EN FRÍO

(Precio de componentes consultar)

TIPO		Tiempo de Curado A 22º Minutos	Temperatura Máxima curado en probeta	COMPONENTES	CARACTERISTICAS
BLANCA OPACA 4000 TECHNOVIT	RBO004	10-13'	122°C	1500 gr. Polvo + 1l. Liquido + 500 ml. Liquido	Alta dureza y elevada resistencia a la abrasión.
VERDE OPACA 4071	RVO002	5-7'	108°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Especialmente buena para aluminio y materiales blandos. Resina para encapsulamiento rápido con elevada dureza y sin resistencia a la abrasión.
TECHNOVIT 4021 NUEVO PRODUCTO	RBN002	5'	110°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Resina rápida y muy eficaz, breve tiempo de polimerización solo 5 minutos. las geometrías finas de la muestra se llenan bien debido a su baja viscosidad. **Sin olor ni componentes dañinos**
VERDE OPACA 5071 TECHNOVIT	RVOS002	8-10'	112°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Permite el examen SEM y preparación electrónica porque la muestra se puede sacar de la resina al ser soluble en acetona o a 150º encapsulamiento rápido, con elevada dureza y sin resistencia a la abrasión.
REPLICA AMARILLA 3040 TECHNOVIT	RRG002	8-10'	110°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Campo de observación de difícil acceso y no destructivo Resina para réplica metalográfica. Alta fluidez y penetración sin mengua.
REPLICA NEGRA 3040 TECHNOVIT	RRN002	8-10'	110°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Resina para réplica metalográfica. Alta fluidez y penetración sin mengua.
SEM 5000 MARRÓN TECHNOVIT	**230€** RMS002	7-12'	125°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Resina conductora base cobre para SEM. Preparación muestras electrolíticas.
TRASPARENTE 4004 TECHNOVIT	RTD002	9-12'	110°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Resina transparente para encapsulamiento rápido con elevada dureza y resistencia al abrasivo. Alta Transparencia.
TRASPARENTE 4006	RTD602	9-13'	99°C	1 Kg. Polvo + 500 ml. Liquido	Resina de alta transparencia para encapsulamiento rápido con elevada dureza y resistencia al abrasivo.
TECHNOVIT 4006 SE	RTD603			1 Kg. Polvo + 1.000 ml. Liquido	Más rápida, más dura y baja formación de burbujas.
TECHNOVIT 7100	RTM002	90'	45° C	500ml liquido 40gr Endurecedor 5x 1gr Endurecedor	Resina para Secciones delgadas de hasta 1 µm y corte con micrótomo, películas, papel, textiles, preparaciones orgánicas y fibras

TEC ULTRA VLB

Máquina de curado UV con tecnología LED de última generación

Muestras en frío en 60 segundos !

CARACTERISTICAS

- ***Resistente***, debido a la carcasa de aluminio con recubrimiento en polvo
- Apertura suave y silenciosa, debido a la **técnica Push-To-Open**
- **Hasta 18 muestras simultáneas** (dependiendo del tamaño de las muestras)
- Adecuado para **muestras transparentes**: 25 a 60 mm (30 mm de altura)
- Vida útil de la UV-LED: hasta **2,8 Millones de muestras, onda de 360-405 nm**
- La **temperatura de polimerización** es desde aproximadamente 90°C (70°C),si la temperatura inicial es de aproximadamente 22°C (14°C)
- La **dureza** después del proceso es de aproximadamente **84 a 86 Shore D**
- **Baja contracción**
- **aumento de la dureza** *y* **minimización** de la contracción al agregar nuestros materiales de relleno

Solicitar precio

RESINA Y RELLENO PARA MAQUINA DE CURADO EN FRÍO

TIPO		Tiempo de Curado	Temperatura Máxima curado en Probeta	COMPONENTES	CARACTERISTICAS
RESINA UV	TEC-UV002	60 SEGUNDOS	90º si temperatura inicial 22º 70º si temperatura inicial 14º	1 Litro	Resina de alta calidad, transparente de alta fluidez y óptima adherencia.
RELLENO ESCAMAS DE VIDRIO	TEC-PUL002	60 SEGUNDOS	90º si temperatura inicial 22º 70º si temperatura inicial 14º	1 Kg	Para Mejorar la adherencia a los bordes y aumentar la dureza
MATERIAL TERMOPLASTICO GRANULADO	TEC-PUL003	60 SEGUNDOS	90º si temperatura inicial 22º 70º si temperatura inicial 14º	1 Kg	Para Mejorar la adherencia a los bordes y aumentar la dureza

- 1 Molde de vidrio con base de silicona mm. ∅ 30 y altura de 25 mm Cód. R00066 ..... **59 €**
- 1 Molde de vidrio con base de silicona mm. ∅ 40 y altura de 25 mm Cód. R00067 ..... **68 €**
- 1 Base de vidrio para buena planitud adecuado para molde ∅ 30 Cód. R00070 ..... **21 €**
- 1 Base de vidrio para buena planitud adecuado para molde ∅ 40 Cód. R00071 ..... **23 €**

ACCESORIOS PARA RESINA EN FRÍO

DISPONEMOS DE CUALQUIER ACCESORIO QUE NECESITE, AUNQUE NO ESTE EN ESTA LISTA

- Conjunto de 10 vasos desechables para mezcla de 0,2 L. REF. RIT106 .....
- Conjunto de 50 paletas de madera para mezcla REF. RIT107 .....
- Acetona en frasco de 100 CC., Cód. RIT 104 .....
- Probeta graduada 50 ml, Cód. RIT 105.....
- Conjunto de 10 moldes recuperables plástico ∅ 25 mm., Cód. R 010025 .....
- Conjunto de 10 moldes recuperables plástico ∅ 30 mm., Cód. R 010030 .....
- Conjunto de 10 moldes recuperables plástico ∅ 40 mm., Cód. R 010040 .....

- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos HDPE ∅ 30 mm., Cód. R 003030 .....
- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos HDPE ∅ 40 mm., Cód. R 003040 .....
- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos HDPE ∅ 50 mm., Cód. R 003050 .....

- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos LDPE ∅ 30 mm., Cód. R 003031 .....
- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos LDPE ∅ 40 mm., Cód. R 003041 .....
- Conjunto de 3 moldes recuperables cilíndricos LDPE ∅ 50 mm., Cód. R 003051 .....

Moldes de silicona adecuado para uso en vacío y para la incrustación bajo presión
Excelente precisión dimensional

- 1 Molde de silicona mm. ∅ 25 y altura de 25 mm Cód. R0030301 **(Color Azul)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 30 y altura de 25 mm Cód. R0030302 **(Color Azul)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 40 y altura de 30 mm Cód. R0030303 **(Color Azul)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 50 y altura de 30 mm Cód. R0030304 **(Color Azul)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 60 y altura de 35 mm Cód. R0030305 **(Color Azul)** .....
- 1 Molde de silicona 100x50x25 mm. Cód. R003100 **(Color Azul)**.....
- 1 Molde de silicona 70x40x25 mm. Cód. R003200 **(Color Azul)**.....
- 1 Molde de silicona 55x30x25 mm. Cód. R003300 **(Color Azul)**.....

También disponibles en silicona trasparente con alta resistencia a resinas EPOXI

- 1 Molde de silicona mm. ∅ 25 y altura de 25 mm Cód. R0030311 **(Transparente)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 30 y altura de 25 mm Cód. R0030312 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 40 y altura de 30 mm Cód. R0030313 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 50 y altura de 30 mm Cód. R0030314 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona mm. ∅ 60 y altura de 35 mm Cód. R0030305 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona 100x50x25 mm. Cód. R003101 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona 70x40x25 mm. Cód. R003201 **(Trasparente)** .....
- 1 Molde de silicona 55x30x25 mm. Cód. R003301 **(Trasparente)** .....

- Conjunto 100 pinzas METALICAS, Cód. CPS00 M .....
- Conjunto 100 pinzas de plástico COLORES, Cód. CPS00 P.....
- Conjunto 100 pinzas de plástico, TRIOCLIPS Cód. CPS003**(Color Negro)** .....
- Conjunto 50 pinzas de plástico, SIXCLIPS Cód. CPS004 **(Azul)** o CPS005 **(trasparentes)**.....

RESINA PARA INCLUSIONES EN FRÍO SERIE EPOXIDICA

TIPO		Tiempo de Curado A 22º	Temperatura Máxima curado en Probeta	COMPONENTES	CARACTERISTICAS
TECHNOVIT EPOX	RE001	110-80'	35º - 57º	1 Kg. Resina + 500 gr Endurecedor	Resina epoxidica alta calidad, transparente de alta fluidez y óptima Adherencia. Se puede pedir con endurecedor rápido o normal
IMPREGNACION EPOXI	RIM001	10-15 Horas	57º- 62º	1 Kg. Resina + 20 ml. Endurecedor	Resina epoxidica económica, transparente de alta fluidez y óptima adherencia.

UNIDAD DE PRESIÓN TECHNOVIT - SISTEMA DE VACÍOTECHNOVIT

TEC2000MAT

Una unidad de presión compacto para presurización con un máximo de 2,0 bar. Ha sido especialmente diseñado para el procesamiento de polímeros de curado rápido. La polimerización se produce sin burbujas.

TEC2000VAC

Es un dispositivo pequeño y práctico con carcasa de plástico y bomba de vacío incorporada.
En la carcasa hay una olla de vacío hecha de cristal con un diámetro interior de 100 mm o interior de 140mm

Solicitar precio

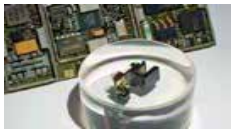
NUEVO PRODUCTO

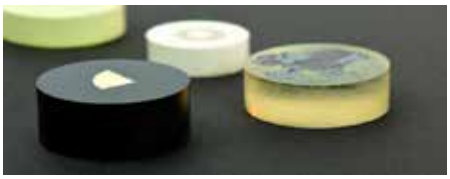
CUBETAS DE LIPIMPIEZA POR ULTRASONIDOS BRANSON

CARACTERISTICAS	M Series	MH Series	CPX Series	CPXH Series
Temporizador	60 - Minutos Mecánico	60 - Minutos Mecánico	99 - minutos DIGITAL	99 - minutos DIGITAL
Capacidad de la cubeta 1,9 a 20 Litros	●	●	●	●
Modo continuo	●	●	●	●
Transductor frecuencia de barrido de 40 kHz	●	●	●	●
Calentador		●		●
Control Potencia Alta / Baja			●	●
Seguimiento de potencia			●	●
Modulación de onda desgasificación			●	●
Temperatura °C o °F				●
Activación automática de ultrasonidos				●
Alarma de alta temperatura			●	●
Calibración temperatura automática del panel frontal				●
Parámetros de proceso guardados			●	●

Liquido limpiador ultrasónico especial con protección contra la corrosión, a base de agua		ULTRA010	1 Litro		ULTRA020	5 Litros		ULTRA030	10 Litros

RESINA PARA INCLUSIONES EN CALIENTE

TIPO	1 Kg	5 Kg	15 Kg	Temp. de Fusión	CARACTERISTICAS	
FENOLICA NEGRA	RFN001	RFN002	RFN003	160÷180°C	Termoendurecedora Económica para series. Discreta dureza y adherente a los bordes	
FENOLICA ROJA	RFR001	RFR002	RFR003	160÷180°C	Termoendurecedora Económica para series. Discreta dureza y adherente a los bordes	
TRANSOTICA EN POLVO TRASPARENTE ESTANDAR	TPT001	TPT002	TPT003	130÷160°C	Termoplástica Económica, transparencia excepcional. Buena dureza y adherente a los bordes. Sensible al alcohol.	
TRANSOTICA EN POLVO TRASPARENTE EXTRA	TPTE01	TPTE02	TPTE03	130÷160°C	Termoplástica Transparencia excepcional Buena dureza adherente a los bordes. Resistente al alcohol.	
EPOXIDICA NEGRA	REB001	REB002	REB003	160÷170°C	Termoendurecedora Excepcional adherencia en los bordes. Discreta dureza, óptima fluidez y mengua muy limitada.	



TIPO	1 Kg	7,5 Kg		Temp. de Fusión	CARACTERISTICAS	
TRANSOTICA EN GRANO AZUL	TGA001 **1 KG**	TGA002		160÷180°C	Termoendurecedora Económica para series. Discreta dureza y adherente a los bordes	
TRANSOTICA EN GRANO NARANJA	TGN001 **1 KG**	TGN002		160÷180°C	Termoendurecedora Económica para series. Discreta dureza y adherente a los bordes	
RESINA MINERAL BLANCA MELAMINA	RMB001 **1 KG**	RMB002		150÷170°C	Resina inorgánica mezclada con fibra de vidrio que se adhiere muy bien a la superficie de la muestra, cuando funde es bastante liquida y entra muy bien en los poros. **Recomendada para ensayos de dureza**	

RESINA CONDUCTIVA PARA ENCAPSULAMIENTO DE MUESTRAS CUANTOMETRICAS Y PREPARACION ELECTROLITICA

Esta resina es electro conductora cuando contenga polvo de hierro o polvo de cobre; es apropiada para muestras cuanto métricas y muestras para la observación al microscopio electrónico.

RESINA EN CALIENTE

- Base cobre (1 Kg. Polvo) Cód. RC 0003.....
- Base hierro (1 Kg. Polvo) Cód. RC 0004.....
- TEC-Resina Fenolica **SEM** 1 Kg cód. 168070 .....
- TEC-Resina Fenolica **SEM** 7,5 Kg cód. 168075 .....

- Laca de protección en spray para muestras metalográficas (Cód. LPS002).....
- Lubrificante de silicona para impresión en frío y caliente (Cód. SYL001) .....

LIJADO Y PULIDO, SISTEMA TRADICIONAL Y SISTEMA MAGNETICO

El objeto de la preparación de una muestra es obtener una superficie lisa, exenta de grafito y deformaciones, partiendo de una superficie obtenida del corte con muela abrasiva; este resultado se obtiene mediante una serie de pasos de lijado y de pulido con abrasivos de granulometría cada vez más fina, cuyo doble objetivo es eliminar las capas deformadas producidas en los pasos precedentes y reducir la rugosidad hasta la perfecta "forma espejo" de la muestra metalográfica.

DISCOS DIAMANTADOS AUTOADHESIVOS

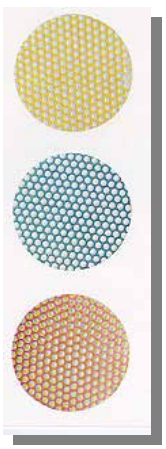
Los discos diamantados autoadhesivos son indicados para el lijado y pulido de los materiales muy duros como la cerámica, carburos sinterizados, materiales refractarios, vidrio, muestras de minerales, etc.

- Gran poder de lijado, gracias a la capacidad abrasiva del diamante.
- Poco desgaste, gracias al agarre del grano de diamante.

DISCOS DIAMANTADOS MAGNETICOS

- Gran poder de lijado, gracias a la capacidad abrasiva del diamante y ECONÓMICOS.
- Poco desgaste, gracias al agarre del grano de diamante.
- Perfecto paralelismo y rápida sustitución de los distintos pasos.

DISCOS DIAMANTADOS AUTOADHESIVOS PARA LIJADO- Base Níquel								
Tipo Ø	**32**	**70**	**120**	**150**	**200**	**230**	**250**	**300**
COLOR VERDE Muy fuerte. GRAN DESBASTE **GRANO 60**	I060032	I060070	I060120	I060150	I060200	I060230	I060250	I060300
COLOR NEGRO Fuerte desbaste **GRANO 120**	I120032	I120070	I120120	I120150	I120200	I120230	I120250	I120300
COLORE ROJO Lijado medio **GRANO 200**	I200032	I200070	I200120	I200150	I200200	I200230	I200250	I200300
COLOR AMARILLO Lijado Final **GRANA 400**	I400032	I400070	I400120	I400150	I400200	I400230	I400250	I400300
COLOR BLANCO Optimo lijado Final **GRANO 600**	I600032	I600070	I600120	I600150	I600200	I600230	I600250	I600300



DISCOS DIAMANTADOS AUTOADHESIVOS PARA PULIDO- Base Resina								
COLOR BLANCO-AMARILLO Para pulido inicial **GR 10 MICRAS**	IR10032	IR10070	IR10120	IR10150	IR10200	IR10230	IR10250	IR10300
COLOR AZUL Pulido Intermedio **GR 5 MICRAS**	IR05032	IR05070	IR05120	IR05150	IR05200	IR05230	IR05250	IR05300
COLOR NARANJA Pulido Final **GR 2 MICRAS**	IR02032	IR02070	IR02120	IR02150	IR02200	IR02230	IR02250	IR02300

SISTEMA MAGNETICO DE DESBASTE RAPIDO TEC-PLATO

Discos diamantados con base metálica y ligante resinoide. Sustituyen a las cartas abrasivas garantizando un lijado rápido, una perfecta planitud de la muestra y una larga duración.

TEC-PLATO es una serie de discos de desbaste diamantados con grano desde P80 hasta P1200.

Hay una serie de beneficios del uso de TEC-PLATO.
- Varios pasos de lijas de papel son sustituidas por un solo paso en TEC-PLATO.
- Muestras totalmente planas sin ningún tipo de efecto "media luna".
- Durabilidad del diamante en el disco.
- Desbasta y lija bien cualquier el material más duro que HV150.

ADAPTABLE A CUALQUIER PULIDORA ,

	Diámetro 200 mm	Diámetro 250 mm	Diámetro 300 mm
SOPORTE DISCO TEC-PSA 1 unidad (Adaptador adhesivo que se pega en disco soporte)			
	164314	164324	164334
DISCO METALICO TEC-RACO 1 unidad (Adaptador adhesivo rígido que permite usar productos no adhesivos en sistemas Magnéticos)			
	164312	164322	164332
SOPORTE DISCO TEC-FLEX 1 unidad (Adaptador adhesivo Flexible que permite usar productos no adhesivos en sistemas Magnéticos)			
	164313	164323	164333
DISCO METALICO TEC-MORTEN 1 unidad (Adaptador Magnético para productos adhesivos)			
	164310	164320	164330
SOPORTE DISCO MAGNÉTICO 1 unidad (Convierte pulidoras con disco soporte no magnético en Magnético)	**73 €**		
	DMS200	DMS250	DMS300

PIEDRA DE RECTIFICADO TEC-PLATO Importante pasar la piedra antes del primer uso.	1610020	

DISCOS DIAMANTADOS METALICOS PARA LIJADO TEC –PLATO (Precio Unidad)

Tipo Ø	200 mm	250 mm	300 mm
TEC-PLATO 80 **GRANO 80**			
	166520	166620	166720
TEC-PLATO 120 **GRANO 120**			
	166530	166630	166730
TEC-PLATO 220 **GRANO 220**			
	166540	166640	166740
TEC-PLATO 600 **GRANO 600**			
	166550	166650	166750
TEC-PLATO 1200 **GRANO 1200**			
	166560	166660	166760

SISTEMA MAGNETICO DESBASTE TEC-PLATO + PLUS

TEC-PLATO Plus es una serie de discos de desbaste diamantado en grano P80 hasta P1200 con una concentración mayor de Diamante que los TEC-PLATO normal.

- El efecto del TEC-PLATO+ plus consiste en mejorar el acabado superficial de materiales frágiles como **cerámicas y minerales**
- Usado en metales, conseguiremos mejor acabado y durabilidad del disco con respecto al TEC-PLATO normal.

ADAPTABLE A CUALQUIER PULIDORA

El SISTEMA MAGNÉTICO PERMITE TAMBIÉN LA COMBINACIÓN DE PRODUCTOS DE SOPORTE ADHESIVO

DISCOS DIAMANTADOS METÁLICOS PARA LIJADO TEC –PLATO + PLUS (Precio Unidad)			
Tipo Ø	**200**	**250**	**300**
TEC-PLATO 80+ GRANO 80	166522	166622	166722
TEC-PLATO 120+ GRANO 120	166532	166632	166732
TEC-PLATO 220+ GRANO 220	166542	166642	166742
TEC-PLATO 600+ GRANO 600	166552	166652	166752
TEC-PLATO 1200+ GRANO 1200	166562	166662	166762

SISTEMA DE PREPULIDO TEC-SUPER PLAN / PERFORADO

TEC-SUPER PLAN aplica un sistema único de prelijado de material, el disco se adapta al abrasivo aplicado En forma de suspensión o spray , dejando una única forma, que facilita la planitud y durabilidad del disco.

TEC-SUPER PLAN substituye varios pasos de desbaste y lijado como las cartas abrasivas de P800 a P1200.

TEC-SUPER PLAN PERFORADO sustituye el paño de pulido de 9,6,3 micras, los beneficios son , un tiempo corto de aplicación , mejor planitud y evita la mezcla de residuos metálicos en el proceso de prepulido.

El efecto aquaplaning del disco favorece el ahorro de suspensiones diamantadas o alúminas y produce una fricción menor , que mejora los resultados del prepulido y pulido

DISCOS DE PREPULIDO- Base metálica y base adhesiva (Paquete 5 unidades)

	ADHESIVO			METALICO		
	200 mm	250 mm	300 mm	200 mm	250 mm	300 mm
TEC-SUPER PLAN	165015	165115	165215	165025	165125	165225
TEC-SUPER PLAN PERFORADO	165017	165117	165217	165027	165127	165227

LIJADO

CARTA ABRASIVA AL SILICIO PARA LIJADO HERMES

LA CARTA ABRASIVA AL CARBURO DE SILICIO ES EL PRODUCTO MÁS EMPLEADO PARA EL LIJADO EN EL CAMPO METALOGRÁFICO; GRANULOMETRÍA CALIBRADA, HOMOGÉNEA DISTRIBUCIÓN Y PERFECTA FIJACIÓN DEL ABRASIVO SOBRE LA BASE DE LA CARTA, PERMITEN REALIZAR MUESTRAS SIN DEFECTOS DE UN MODO RÁPIDO Y ECONÓMICO.

A diferencia de los discos diamantados, la carta abrasiva es un producto extremadamente económico, pero presenta un mayor desgaste; de hecho debe sustituirse después de haber lijado un número limitado de muestras, cuando el decaimiento del grano del carburo de silicio no garantiza más la fase de lijado.

En la mayoría de los casos la preparación metalográfica requiere “tres pasos” de lijado con carta abrasiva de grano cada vez más fino : P180, P320 y P600

NORMA Y CORRESPONDENCIA DE LA GRANULOMETRIA		
FEPA P	MESH (US)	MICRAS
P 80	80	180
P 120	120	120
P 180	180	80
P 240	220	60
P 320	280	40
P 400	400	30
P 600	-	25
P 800	500	20
P 1000	600	15
P 1200	800	12
P 2500	-	9

DISCOS ADHESIVOS HIDROPELENTES HERMES

GRANO D.mm	Conf.	P 80	P 120	P 180	P 240	P 320	P 400	P 600	P 800	P 1000	P 1200	P 2500	P 4000
32	25	CA32A80	CA32A120	CA32A180	CA32A240	CA32A320	CA32A400	CA32A600	CA32A800	CA32A1000	CA32A1200	CA32A2500	CA32A4000
70	25	CA70A80	CA70A120	CA70A180	CA70A240	CA70A320	CA70A400	CA70A600	CA70A800	CA70A1000	CA70A1200	CA70A2500	CA70A4000
120	25	CA120A80	CA120A120	CA120A180	CA120A240	CA120A320	CA120A400	CA120A600	CA120A800	CA120A1000	CA120A1200	CA120A2500	CA120A4000
150	25	CA150A80	CA150A120	CA150A180	CA150A240	CA150A320	CA150A400	CA150A600	CA150A800	CA150A1000	CA150A1200	CA150A2500	CA150A4000
200	25	CA200A80	CA200A120	CA200A180	CA200A240	CA200A320	CA200A400	CA200A600	CA200A800	CA200A1000	CA200A1200	CA200A2500	CA200A4000
200	100	CE200A80	CE200A120	CE200A180	CE200A240	CE200A320	CE200A400	CE200A600	CE200A800	CE200A1000	CE200A1200	CE200A2500	CE200A4000
230	25	CA230A80	CA230A120	CA230A180	CA230A240	CA230A320	CA230A400	CA230A600	CA230A800	CA230A1000	CA230A1200	CA230A2500	CA230A4000
230	100	CE230A80	CE230A120	CE230A180	CE230A240	CE230A320	CE230A400	CE230A600	CE230A800	CE230A1000	CE230A1200	CE230A2500	CE230A4000
250	25	CA250A80	CA250A120	CA250A180	CA250A240	CA250A320	CA250A400	CA250A600	CA250A800	CA250A1000	CA250A1200	CA250A2500	CA250A4000
250	100	CE250A80	CE250A120	CE250A180	CE250A240	CE250A320	CE250A400	CE250A600	CE250A800	CE250A1000	CE250A1200	CE250A2500	CE250A4000
300	25	CA300A80	CA300A120	CA300A180	CA300A240	CA300A320	CA300A400	CA300A600	CA300A800	CA300A1000	CA300A1200	CA300A2500	CA300A4000
300	100	CE300A80	CE300A120	CE300A180	CE300A240	CE300A320	CE300A400	CE300A600	CE300A800	CE300A1000	CE300A1200	CE300A2500	CE300A4000

DISCOS AUTOADHESIVOS HERMES

La carta abrasiva autoadhesiva presenta en el dorso una película adhesiva que nos permite pegarlas sobre el plato de trabajo de la pulidora metalográfica.
Este adhesivo garantiza una perfecta adhesión durante mucho tiempo.
Al mismo tiempo permite una fácil recuperación de la carta utilizada, sin dejar residuos sobre el plato de la pulidora.

DISCOS NO ADHESIVOS HERMES

La carta abrasiva no adhesiva debe fijarse sobre el plato de trabajo mediante un anillo de fijación inoxidable. El blocaje se obtiene ejerciendo con las manos una ligera presión sobre el anillo de fijación, que siendo elástico, se adapta en el interior a un resalte que se encuentra en el plato de trabajo.

DISCOS NO ADHESIVOS HIDROPELENTES HERMES

GRANO D. mm	Conf.	P 80	P 120	P 180	P 240	P 320	P 400	P 600	P 800	P 1000	P 1200	P 2500	P 4000
200	25	CA200N80	CA200N120	CA200N180	CA200N240	CA200N320	CA200N400	CA200N600	CA200N800	CA200N1000	CA200N1200	CA200N2500	CA200N4000
200	100	CE200N80	CE200N120	CE200N180	CE200N240	CE200N320	CE200N400	CE200N600	CE200N800	CE200N1000	CE200N1200	CE200N2500	CE200N4000
230	25	CA230N80	CA230N120	CA230N180	CA230N240	CA230N320	CA230N400	CA230N600	CA230N800	CA230N1000	CA230N1200	CA230N2500	CA230N4000
230	100	CE230N80	CE230N120	CE230N180	CE230N240	CE230N320	CE230N400	CE230N600	CE230N800	CE230N1000	CE230N1200	CE230N2500	CE230N4000
250	25	CA250N80	CA250N120	CA250N180	CA250N240	CA250N320	CA250N400	CA250N600	CA250N800	CA250N1000	CA250N1200	CA250N2500	CA250N4000
250	100	CE250N80	CE250N120	CE250N180	CE250N240	CE250N320	CE250N400	CE250N600	CE250N800	CE250N1000	CE250N1200	CE250N2500	CE250N4000
300	25	CA300N80	CA300N120	CA300N180	CA300N240	CA300N320	CA300N400	CA300N600	CA300N800	CA300N1000	CA300N1200	CA300N2500	CA300N4000
300	100	CE300N80	CE300N120	CE300N180	CE300N240	CE300N320	CE300N400	CE300N600	CE300N800	CE300N1000	CE300N1200	CE300N2500	CE300N4000

NUEVO PRODUCTO

DISCOS ABRASIVOS BASE PLASTICA HERMES FILM

(Paquete de 100 unidades)

Esta carta abrasiva debe fijarse sobre el plato de trabajo mediante un soporte TEC PSA de fijación

DIAMETRO	P 80	P 120	P 220	P 240	P 320	P 600	P1000	P1200	P2500	P4000
250	CE250F80	CE250F120	CE250F220		CE250F320	CE250F600	CE250F1000	CE250F1200	CE250F2500	CE250F4000
300	CE300F80	CE300F120		CE300F240	CE300F320	CE300F600	CE300F1000	CE300F1200	CE300F2500	CE300F4000

FORMATOS SPECIALES HERMES

GRANO	P 80	P 120	P 180	P 240	P 320	P 400	P 600	P 800	P1000	P1200
ROLLOS de 25m X 75 mm LIJADORA MANUAL	-	-	CR180	CR240	CR320	CR400	CR600	CR800	CR1000	CR1200
FOLIOS 230 x 280 mm 25 UNIDADES	CF80	CF120	CF180	CF240	CF320	CF400	CF600	CF800	CF1000	CF1200

PULIDO, METODO TEC , TEC-MAX

Utiliza un producto en vez de dos (suspensión de diamante + lubrificante), TEC-MAX es una combinación de los dos Productos en uno. Es altamente estable y nos da resultados rápidamente palpables.

Basado en nuestro TEC+, alta concentración, mas nuestro aceite lubrificante consigue un producto de alta calidad con su fácil método de empleo.

Al contrario de los demás productos de la competencia, nuestro 2 en 1 TEC-MAX es perfectamente compatible con cualquier pulidora y cualquier soporte de pulido.

TEC-MAX dispone de concentraciones MONO cristalino y POLI cristalino

TEC-MAX no contiene aceite y es bastante sencillo de limpiar

GRANO um	TEC-MAX Monocristalino 500 ml	TEC-MAX Monocristalino 5 Litros	TEC-MAX policristalino 500 ml	TEC-MAX policristalino 5 Litros
1	163220	163225	16302000	16302500
3	163230	163235	16303000	16303500
6	163240	163245	16304000	16304500
9	163250	163255	16305000	16305500
15	163260	163265	16306000	16306500

PULIDO , DIAMANTE EN SUSPENSION , TEC-MONO TEC-POLY

Como resultado de los procesos automatizados de pulido , el producto preferido es la suspensión de diamante.
La suspensión de diamante debe ser homogénea y mantener el diamante en suspensión permanente, de esta manera cada gota de diamante contendrá el mismo numero de diamantes con el mismo grano.
Nuestras suspensiones de diamante han sido creadas para combinar una preparación rápida con resultados visibles, respetando el entorno. Ofrecemos productos que van desde 25 nm a 45 micras.
Nuestro producto estándar tiene una concentración de 20 ct/l , los granos desde 25 nm a 3 micras tienen una concentración del 50 % mas elevada que los productos de la competencia.

TEC-MONO+ TEC-POLY+ , ALTA CONCENTRACION

TEC-MONO+ y TEC-POLY+ tiene una concentración muy alta de diamante 40 ct/l y en combinación con TEC–LUBRI CLARO + , consigue una reducción del 30 % al 40 % en el tiempo de pulido, pero no es la única ventaja , el promedio de coste del producto se reduce en un 30 % ya que para conseguir el mismo pulido es necesario aplicar el 50 % del producto.
El uso de TEC-MONO+ o TEC-POLY + reducirá el coste .

GRANO um	TEC-MONO Monocristalino 250 ml	TEC-MONO Monocristalino 1 Litros	NUEVO PRODUCTO TEC-MONO Monocristalino BASE ALCOHOL 1 Litros	TEC-POLY policristalino 250 ml	TEC-POLY policristalino 1 Litros	TEC-MONO+ Monocristalino ALTA CONCENTRACION 250 ml	TEC-POLY+ Policristalino ALTA CONCENTRACION 250 ml	TEC-POLY+ Policristalino ALTA CONCENTRACION 1 Litro
0,1				162205	162206			
0,25				162210	162215			
1	162320	162325	162326	162220	162225	162323	162223	162226
3	162330	162335	162336	162230	276 € 162235	162333	162233	162236
6	162340	162345	162346	162240	162245	162343	162243	162244
9	162350	162355	162356	162250	162255	162353	162253	162256
15	162360	162365	162366	162260	162265	162363	162263	162266

PASTA DE DIAMANTE Y SPRAY DE DIAMANTE TEC

Para eliminar el grafito y las deformaciones dejadas durante el pulido, y obtener una superficie perfectamente pulida y especular, hay que proceder con paños de pulido con abrasivo de granulometría cada vez más fina.
La selección del abrasivo depende del material a pulir :

La Pasta de diamante es habitualmente utilizada para pulido manual y en la rápida colocación de un paño de pulido nuevo.
Nuestra pasta de diamante es muy homogénea y fácil de disolver.
Es perfectamente compatible con lubricantes base agua , etanol y Glicol.
Contiene menos del 0,1 % de Agua y es perfecto para la preparación libre de agua.
Contiene una alta concentración de diamante **500 ct/l.**

El Spray de diamante es una forma muy buena de dosificación diamantes. Nuestro spray de diamante contiene un CO2 Amigo del medio ambiente Contiene menos de 0,1% de agua, no obstante es adecuado para la preparación libre de agua tienen una concentración **26.5 ct/**l.

Disponemos de los formatos MONOCRSITALINO y POLICRISTALINO

El spray de diamante GNI es el spray libre de gas inflamable, incluso mas fácil de aplicar que la pasta , Es perfectamente compatible con lubricantes base agua , etanol y Glicol.

Contiene una concentración mayor de diamante que el spray de aerosol **30ctl.**

Disponemos de los formatos MONOCRSITALINO y POLICRISTALINO

	PASTA DE DIAMANTE		**SPRAY DE DIAMANTE** Aerosol		**SPRAY DE DIAMANTE GNI** sin gas	
GRANO	**POLICRISTALINA** Diamante en jeringa de 10 gr	**MONOCRISTALINA** Diamante en jeringa de 10 gr	**POLICRISTALINO** Botellín 150 ml	**MONOCRISTALINO** Botellín 150 ml	**POLICRISTALINO** 150 ml	**MONOCRISTALINO** 150 ml
0,25	162610		162410		1610	
1	162620	162720	162420	162520	1620	1720
3	162630	162730	162430	162530	1630	1730
6	162640	162740	162440	162540	1640	1740
9	162650	162750	162450	162550	1650	1750
15	162660	162760				

LUBRICANTES PARA PULIDO TEC

Nuestros lubricantes tienen una combinación de eliminación de material y acabado superficial sin precedentes.
Nuestros lubricantes a base de agua utilizan un sistema de 2 fases, con partículas de tamaño manométrico.
Esto permite que el lubricante se posicione entre los diamantes y la parte cortada , maximizando así el efecto de lubricación.
Los lubricantes a base de agua son beneficiosos ya que consiguen una reducción de calor. Junto con las tasas de evaporación baja esto asegura una preparación uniforme y muy estable.

TEC-LUBRI, **ROJO** crea una película lubricante fina, ideal para el pulido final.

TEC-LUBRI, **VERDE** tiene una película muy fina, ideal para alto desbaste en la etapa inicial de preparación.

TEC-LUBRI, **AMARILLO** es intermedio y se puede utilizar como lubricante en general

TEC-LUBRI, **CLARO+** es un lubricante con base polímero sin tasa de desbaste.

TEC-LUBRI, **AZUL** es el lubricante tradicional libre de agua basado en del etanol .

TEC-LUBRI, **CLARO** un lubricante libre de agua no inflamable, basado totalmente en los polímeros .

TEC-LUBRI, **TURQUESA** es un lubricante universal para aceros, alta protección a la corrosión , no deja restos de lubricante en la muestra y facilita la limpieza

ACEITE LUBRIFICANTE PARA PULIDO			
TEC-LUBRI, **ROJO** crea una película lubricante fina, ideal para el pulido final.		TEC-LUBRI, **VERDE** tiene una película muy fina, ideal para alto desbaste en la etapa inicial de preparación	
1 Litro	5 litros	1 Litro	5 litros
163400	163410	163600	163610

ACEITE LUBRIFICANTE PARA PULIDO			
TEC-LUBRI, **AMARILLO** es intermedio y se puede utilizar como lubricante en general		TEC-LUBRI, **CLARO+** es un lubricante con base polímero sin tasa de desbaste.	
1 Litro	5 litros	1 Litro	5 litros
163700	163710	163800	163810

ACEITE LUBRIFICANTE PARA PULIDO			
TEC-LUBRI, **AZUL** es el lubricante tradicional libre de agua basado en etanol .		TEC-LUBRI, **CLARO** un lubricante **libre de agua** no inflamable, basado totalmente en los polímeros .	
1 Litro	5 litros	1 Litro	5 litros
163500	163510	163850	163860

ACEITE LUBRIFICANTE PARA PULIDO		
TEC-LUBRI, **TURQUESA** es un lubricante universal para aceros, alta protección a la corrosión , no deja restos de lubricante en la muestra y facilita la limpieza .		
1 Litro	5 litros	10 Litros
163900	163910	163920

OXIDO

Disponemos de una amplia selección de sílice y alúmina, tanto en suspensión como en polvo para el pulido de diferentes materiales.

Alúmina, utilizado en pulido inicial y final de materiales muy tenaces y dúctiles , bien como paso final en el proceso de pulido de aleaciones de aluminio o aceros inoxidables.

Sílice, Disponemos de **sílice Coloidal** y **Ceniza de sílice** en versión alcalina con pH 9-10.

Granulometría desde 0,2 micras hasta 0,050 micras.

Acidas y base suspensiones con rango de pH desde 3,5 a 10

Único sistema que previene la formación de cristales

Suspensiones libre de agua

ALUMINA					
en suspensión (500 cc)			En polvo (2 Kg) **otra configuración consultar**		
N°1 Para pulido Preliminar Y metales duros 3-1 µm	N°2 Para pulido intermedio y metales de media dureza 0,5-0,3 µm	N°3 Para pulido final metales no ferrosos y aleaciones dulces 0,05 µm	N°1 Para pulido Preliminar Y metales duros 3-1 µm	N°2 Para pulido intermedio y metales de media dureza 0,5-0,3 µm	N°3 Para pulido final metales no ferrosos y aleaciones dulces 0,05 µm
AL0010	AL0020	AL0030	AL0040	AL0050	AL0060

SILICE **ALCALINA pH 9-10**			
161020	**OPS** Sílice coloidal en suspensión 0,05 µm **Alcalina**	**1 Litro**	
161030	**OPS** Sílice coloidal en suspensión 0,05 µm **Alcalina**	**5 Litros**	
161080	Ceniza de sílice en suspensión 0,2 µm **Alcalina**	**1 Litro**	
161090	Ceniza de sílice en suspensión 0,2 µm **Alcalina**	**5 Litros**	
SILICE **LIBRE DE AGUA , PULIDO FINAL PARA MATERIALES SENSIBLES AL AGUA**			
161060	Ceniza de sílice en suspensión 0,2 µm **libre - agua**	**1 Litro**	
161070	Ceniza de sílice en suspensión 0,2 µm **libre - agua**	**5 Litros**	

PAÑOS DE PULIDO ADHESIVOS Y METALICOS *(SOPORTE MAGNETICO)*

PAÑOS DE PULIDO **Paquete 5 unidades**	**Discos autoadhesivos**			**Discos metálicos (magnéticos)**		
DIAMETRO mm **TIPO DE PAÑO**	**200**	**250**	**300**	**200**	**250**	**300**
TEC-CHEM Paño para pulido final, abrasivo de diamante de 1 micra y óxidos. Excelente planitud	164510	164610	164710	164010	164110	164210
TEC-CHEM Perforado muestras grandes, resultados muy óptimos ya que los agujeros Produce efecto aquaplaning ,larga duración y acabados excelentes, ahorro en suspensión	164511	164611	164711	164011	164111	164211
TEC-PLUS Paño de Fibra sintética, para Pre-pulido y pulido final con diamante 3 micras y óxidos	164530	164630	164730	164030	164130	164230
TEC-MOL Paño de lana 100% para materia-les blandos pulido de 9 a 3 micras abrasivo diamante	164540	164640	164740	164040	164140	164240
TEC-NAP Pulido final con abrasivo de diamante 0,1– 3 micras, excelente planitud y larga duración	164520	164620	164720	164020	164120	164220
TEC-RAM Paño de seda sintética abrasivo diamante de 15 a 3 micras, alta planitud, larga duración, resulta-dos excelentes	164555	164655	164755	164055	164155	164255
TEC-SEDA Paño de seda sintética abrasivo diamante de 6 a 0,25 micras, alta planitud, larga duración, resulta-dos excelentes	164550	164650	164750	164050	164150	164250
TEC-PAR Paño sintético dureza media para materiales blandos, reduce el im-pacto, uso pulido inicial, medio y final diamante de 25 a 1 micra	164560	164660	164760	164060	164160	164260
TEC-PLAN Paño duro y plano para materiales duros, se puede utilizar prepulido, 15 y 9 y para pulido con 6 y 3 Micras, alta tasa de desbaste	164570	164670	164770	164070	164170	164270
TEC-ALUM Paño denso, 100% fibra poliéster se puede utilizar prepulido y para pulido final, ideal para alúmina en suspensión y petrografía	164580	164680	164780	164080	164180	164280
TEC-BILLAR Paño verde " tapete de billar " prepulido y pulido final, ideal alúmina suspensión y petrografía	164590	164690	164790	164090	164190	164290

ATAQUE QUIMICO

Después del pulido, la superficie plana de una muestra metalográfica, observada al microscopio, se presenta especular y sin contrastes apreciables. En tales condiciones pocas cosas, aunque sean importantes, pueden ser observadas : eventuales micronaturalezas, principios de corrosión, incursiones no metálicas.

En definitiva, además de las discontinuidades (roturas), puede ser individualizado y reconocido todo lo que presenta una coloración propia, distinta del resto de la masa metálica cuya estructura no puede ser observada si no se ha previsto atacar la superficie mediante los oportunos **reactivos químicos.**
Por tanto, el objeto del ataque químico, es evidenciar la estructura, o bien permitir, a través de una acción selectiva, la diferenciación de los distintos componentes cristalinos de la aleación, o por la diversa intensidad de la corrosión de los mismos o por la diversa coloración de los productos de la reacción.

Es obvio, por lo tanto que poniendo en contacto de la superficie pulida el reactivo químico, tanto la velocidad de la reacción (disolución) como el producto de la misma dependen de la naturaleza de los componentes, los cuales, a igual tiempo, serán atacados más o menos.
Se vienen así a crear, respecto a la superficie originariamente plana, diferencias de nivel y de coloración, así como de la orientación de la microsuperficie, observable mediante microscopio.

CONJUNTO DE REACTIVOS PARA EL ATAQUE MICROSCOPICO

1) Conjunto para el examen microscópico de los materiales ferrosos * (CRMI01)

2) Conjunto para el examen microscópico del aluminio y sus aleaciones (Cód. CRMI02)
Ácido fluorhídrico - Hidrato sódico1 - Hidrato Sódico II, Ácido Sulfúrico - Ácido fosfórico - Reactivo Tríacido Reactivo Nitrofluorchohídrico + accesorios e instrucciones

3) Conjunto para el examen microscópico del cobre y sus aleaciones (Cód. CRMI03)
Persulfato amónico - Cloruro Férrico - Reactivo Nitro -Acético - Bicromato Potásico - Cloruro Cuproamónico Amoníaco Agua Oxigenada - Amoniaco + accesorios e instrucciones.

4) Conjunto para el examen microscópico del zinc y sus aleaciones (Cód. CRMI04)
Ácido Crómico y Sulfato Sódico I - Ácido Crómico y Sulfato Sódico II - Ácido Crómico y Sulfato Sódico III Nitrato Férrico Alcalino + accesorios e instrucciones.

5) Conjunto para el examen microscópico del magnesio y sus aleaciones (Cód. CRMI05)
Solución del Ácido Nítrico - Reactivo Picral Acético I - Reactivo Picral acético II - Reactivo Picral I - Reactivo Picral Fosfórico - Reactivo Picral Nitro Acético + accesorios e instrucciones.

6) Conjunto para el examen microscópico del plomo y sus aleaciones (Cód. CRMI06)
Acido Acético Agua oxigenada - Reactivo Nitro Acético I - Reactivo Nitro Acético II - Persulfato Amónico Ácido Tartárico + accesorios e instrucciones.

7) Conjunto para el examen microscópico del níquel sus aleaciones (Cód. CRMI07)
Cloruro Férrico - Cloruro Cupro Dinámico - Amoniaco Agua Oxigenada - Ácido clorhídrico - accesorios e instrucciones.

8) Conjunto para el examen microscópico del espesor de los revestimientos (Cód. CRMI08)
Nital 5 - Amoniaco Agua Oxigenada - Cloruro Férrico Ácido Clorhídrico + accesorios e instrucciones.

* REACTIVOS PARA MICROSCOPIA MATERIALES FERROSOS - frasco 100 cc con dosificador									
NITAL 2	**NITAL 4**	**PICRAL 2**	**PICRAL 4**	**UNICO COGNE**	**AGUA FUERTE GLICERINADA VILELLA** 2 componentes	**PICRATO SODICO ALCALINO**	**FERRICIANURO POTASICO MURAKANI**	**FERRICIANURO MURAKANI ATENUADO**	**CLORURO RAMEICO**
CMF001	CMF002	CMF003	CMF004	CMF005	CMF006	CMF007	CMF008	CMF009	CMF010

REACTIVOS ESPECIALES - frasco 100 cc con dosificador					
KELLER Aluminio y sus aleaciones	**NITAL 5 - 10** Aceros y fundiciones	**MARBLE** Para aceros Aleación de níquel Revela la fase sigma en los aceros inoxidables austeníticos	**KROLL** Para Titanio	**OBERHOFFER** Aceros y fundiciones Revela estructura dentrítica	**VILELLA PICRICO** Aceros, aceros inoxidables Revela el tamaño de grano de la austenita en aceros templados y revenidos, en los aceros inoxidables ataca la martensita
CMF109	CMF105	CMF011	CMF103	CMF055	CMF122

CONJUNTO DE REACTIVOS PARA EL EXAMEN MACROSCOPICO

1) Conjunto para el examen macroscópico de los materiales ferrosos (Cód. CRMA I01) .....
Ácido Hidroclorídrico diluido - Ácido Nítrico Diluido alta concentración - Reactivo Vilella
Cloruro de cobre con acido pícrico - Reactivo Yódico - Cloruro de cobre + accesorios e instrucciones

2) Conjunto para el examen macroscópico del aluminio y sus aleaciones (Cód. CRMA I02).....
Hidróxido de sodio - Reactivo Tríacido - Reactivo fluorchohídrico - Reactivo de cobre
+ accesorios e instrucciones

3) Conjunto para el examen macroscópico del cobre y sus aleaciones (Cód. CRMA I03).....
Cloruro Férrico - Acido Nítrico –Reactivo Nitro Hidroclorhidrico - Reactivo sulfúrico crómico
Reactivo Clorhídrico crómico + accesorios e instrucciones.

4) Conjunto para el examen macroscópico del zinc y sus aleaciones (Cód. CRMA I04).....
Ácido Crómico y Sulfato Sódico I - Ácido Crómico y Sulfato Sódico II - Ácido Crómico y Sulfato Sódico III
Nitrato Férrico Alcalino + accesorios e instrucciones.

5) Conjunto para el examen macroscópico del magnesio y sus aleaciones (Cód. CRMA 05) .....
Solución del Ácido Acético + accesorios e instrucciones.

6) Conjunto para el examen macroscópico del plomo y sus aleaciones (Cód. CRMA 06) .....
Acido Acético Agua oxigenada - Reactivo Nitro Acético I - Reactivo Nítrico + accesorios e instrucciones.

7) Conjunto para el examen macroscópico del níquel sus aleaciones (Cód. CRMA 07).....
Cloruro Férrico - reactivo Nitro Hydrocloridrico - Reactivo de Hidrocloridrico de cromo
Ácido hidroclorhídrico + accesorios e instrucciones

8) Conjunto para el examen macroscópico para resaltar la presencia y distribución (Cód. CRMA 08).....
de los sulfuros en los materiales ferrosos (Impresión de Baumamm)

9) Conjunto para el examen macroscópico para resaltar la presencia y distribución del plomo
en los materiales ferrosos (CodCRMA 09).....

10)Conjunto para el examen macroscópico para el control de los aceros
expuestos a la nitruración salina (Cód. CRMA10) .....

REPLICAS METALOGRAFICAS

Permite la reproducción fiel de la estructura metalográfica, para poder observar la estructura microscópica
De piezas de difícil acceso o muy grandes
Kit compuesto de : (Cód. REP.001)
- 50 folios adhesivos 20 x 25 mm.
- 50 cristales histológicos en plexiglás 25 x 75 mm.
- 1 botella de 50 m. de líquido para réplica
- 1 cuentagotas(Cód. REP001) .....

LIQUIDOS PENETRANTES PARA EL CONTROL NO DESTRUCTIVO

Kit completo de 3 botellines de spray de líquidos penetrantes
(líquido desengrasante - penetrante rojo - revelador blanco) y las instrucciones (cód. KLP 001).....
- Botellín de spray líquido desengrasante (cód. KLP 002) .....
- Botellín de spray líquido penetrante rojo (cód. KLP 003) .....
- Botellín de spray líquido revelador blanco (cód. KLP 004).....

(Es necesario que el vehículo de los 3 líquidos sea CO_2 , es decir, gas no tóxico)

MATERIAL PARA CONTROL NO DESTRUCTIVO

La preparación de una muestra para la observación de la estructura al microscopio comporta, en la mayoría de los casos, la destrucción de la pieza para su examen.

Es posibles, a veces, proceder al control no destructivo para evidenciar los defectos, tales como grietas, fisuras, poros, etc.

Presentamos una línea completa de los materiales dedicada al CND :

- Líquidos penetrantes (en botellín de spray o por inmersión al contraste de colores o fluorescencia)

- **Polvos Magnéticos** (normales o fluorescentes)

- Gel ligante, para el control con ultrasonidos.

ATAQUE QUIMICO

REACTIVOS PARA MICROSCOPIA y MACROSCOPIA envase 1 Litro

DISPONEMOS DE CUALQUIER REACTIVO QUE NECESITE, AUNQUE NO ESTE EN ESTA LISTA

CMF 0160	Reactivo **Adler -** para ataque químico, Cr-Ni aceros y puntos soldadura	**1 Litro**	
CMF 0161	Reactivo **Nital al 3 %**	**1 Litro**	
CMF 0162	Reactivo **Nital al 5 %**	**1 Litro**	
CMF 0163	Reactivo **Acido Nítrico hydro al 5%**	**1 Litro**	
CMF 0164	**Cloruro de Amonio de cobre y 100ml amoniaco -** CU-CU aleaciones	**1 Litro**	
CMF 0166	Reactivo **V2A Corrosión -** para ataque químico en Aceros Cromo-Níquel	**1 Litro**	
CMF 0167	Reactivo **Picral al 5% -**para ataque químico en Aceros al carbono recocido	**1 Litro**	
CMF 0168	Reactivo principal por **Le Chatelier-** descubre la microestructura del acero	**1 Litro**	
CMF 0169	Reactivo, **por Oberhoffer–** aceros y fundición hierro, revela estructura dendrítica	**1 Litro**	
CMF 0170	Reactivo solución **hidróxido sodio al 15%** Aluminio y aleaciones macro	**1 Litro**	
CMF 0171	Reactivo **por Beraha II** ataque químico Aceros de alta aleación	**1 Litro**	
CMF 0176	Reactivo **KLEMM II**– Para ataque químico de aleaciones y soldadura de cobre	**1 Litro**	
CMF 0173	Reactivo **Kalling Nº2**– Aleaciones, NI-base, Aceros ferriticos y austeníticos ataca rápidamente a la ferrita, suavemente a la austenita , no ataca a los carburos	**1 Litro**	
CMF 0174	Reactivo **por Bechet-Beaujard**– Revela el borde de grano austenítico de microestructuras de acero obtenidas por temple	**1 Litro**	
CMF 0175	Reactivo **por Murakami**– para ataque químico estándar y alto contraste y diferencia de color de la austenita, ferrita y fase Sigma	**1 Litro**	
CMF 0177	Reactivo **Fry B**– para macro ataque químico de deformaciones en frio en aleaciones nitruradas durante la estampación o doblado	**1 Litro**	

ACCESORIOS PARA ATAQUE QUIMICO

- Recipiente para Ataque Químico con tapa roscada 100mm Ø x 50 mm Altura REF RIT108 .....
- Recipiente para Ataque Químico con tapa roscada 100mm Ø x 100 mm Altura REF RIT118 .....
- Tenazas de ataque químico para muestras de diámetro 25-30 mm 90º REF RIT109 .....
- Tenazas de ataque químico para muestras de diámetro 30-40 mm 90º REF RIT110 .....
- Tenazas de ataque químico para muestras de diámetro 40-70 mm 90º REF RIT111 .....

COLECCIÓN DE PROBETAS METALOGRAFICAS ATACADAS QUIMICAMENTE

Colección de 8 muestras : 4 aceros y 4 fundiciones (Cód. **COL 001**).....
Colección de 15 muestras : 8 aceros y 7 fundiciones (Cód. **COL 002**).....
Colección de 30 muestras : 20 aceros y 10 fundiciones (Cód. **COL 003**).....

Colección de 5 muestras de metales ligeros (Cód. **COL004**)..... ...
Colección de 5 muestras material cobre, latón (Cód. **COL005**)..... ...

Las muestras, seleccionadas entre las más significativas al fin de ilustrar el diagrama Hierro-Carbono y los efectos de los más importantes tratamientos térmicos, son suministrados en una cajita y especialmente preparadas para la observación al microscopio (pulidas y atacadas).

Las colecciones van acompañadas de una tabla especificando, para cada muestras, el tipo de material, el tratamiento térmico, la interpretación estructural y el reactivo utilizado para el ataque químico

ATLAS METALOGRAFICO DEL ACERO

Para la introducción y aprendizaje de los análisis metalográficos así como para el examen comparativo de las estructuras más comunes del acero, según varios tratamientos térmicos.

Se compone de libro “Introducción a la Metalografía de la Aleación Ferrosa” y del álbum fotográfico con 271 microfotografías.

Además, el atlas posee cantidad de datos inherentes a la composición química y a las características mecánicas y tecnológicas de cada acero.

(Cód. **ATL 001**).....

ATLAS METALOGRAFICO DE FUNDICION

Para la introducción y aprendizaje de los análisis metalográficos así como para el examen comparativo de la estructura de fundiciones comunes y especiales.

Se compone del libro “Introducción a la Metalografía de las aleaciones Ferrosas” y de un álbum fotográfico con 130 microfotografías.

Además, el atlas posee cantidad de datos inherentes a la composición química y a las características mecánicas y tecnológicas de cada fundición

(Cód. **ATL 002**).....

ATLAS METALOGRAFICO DE ALEACIONES LIGERAS

Para la introducción y aprendizaje de los análisis metalográficos así como para el examen comparativo de las estructuras más comunes de la aleación del aluminio, en sus diferentes estados estructurales, tanto de producción como del tratamiento térmico.
Álbum fotográfico, con 66 microfotografías, posee datos inherentes a la composición química y a las características mecánica y tecnológicas de cada aleación considerada

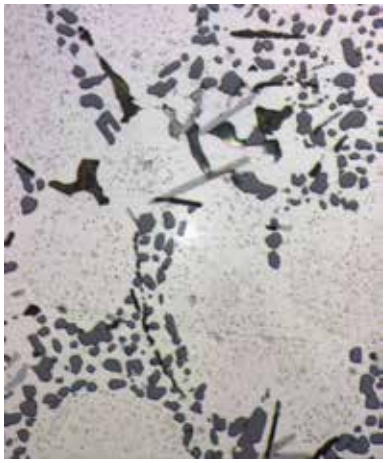
(Cód. **ATL 003**) .....

TECNICA DE PREPARACION METALOGRAFICA

Los siguientes procedimientos para la preparación de las muestras metalográficas han sido desarrolladas en el laboratorio de nuestra representada REMET, para garantizar la mejor utilización de los productos consumibles.
Tales procedimientos se consideran para los materiales de uso más frecuente, pero son modificables para adaptarse a las diversas exigencias de cada laboratorio metalográfico.

ALUMINIO Y ALEACINES LIGERAS

CORTE : Disco abrasivo de corindón tipo M
ENCAPSULAMIENTO : Cualquier resina
LIJADO :

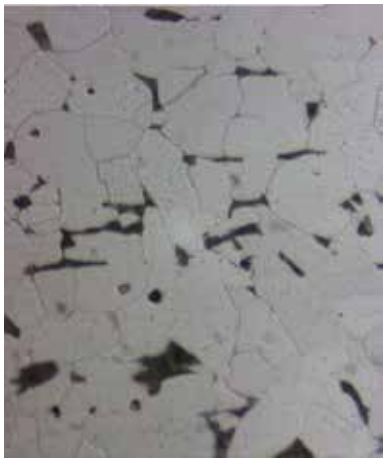


FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A320	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A600	Agua
4	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A1200	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC SEDA	Diamante TEC MAX	163230 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC PLUS	Diamante TEC MAX	163220 - 1 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC BILLAR	ALÚMINA Nº1	AL0010 - 3-1 µm	Agua

ACERO DULCE

CORTE : Disco abrasivo de corindón tipo M
ENCAPSULAMIENTO : Cualquier resina
LIJADO :



FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A320	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A600	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	Diamante TEC MAX	163240 - 6 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC SEDA	Diamante TEC MAX	163230 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC PLUS	Diamante TEC MAX	163220 - 1 µm	TEC LUBRI AMARILLO

ACERO DE CONSTRUCCION

Corte : Disco abrasivo de corindón tipo L
Encapsulamiento : Cualquier resina
Lijado :

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A320	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A600	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	Diamante TEC MAX	163240 - 6 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC SEDA	Diamante TEC MAX	163230 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC PLUS	Diamante TEC MAX	163220 - 1 µm	TEC LUBRI AMARILLO

FUNDICION

Corte : Disco abrasivo de corindón tipo M o L
Encapsulamiento : Cualquier resina
Lijado :

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A320	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A600	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	TEC PASTA MONO	162740 - 6 µm	TEC LUBRI AZUL
2	TEC SEDA	TEC PASTA MONO	162730 - 3 µm	TEC LUBRI AZUL
3	TEC NAP	TEC PASTA MONO	162720 - 1 µm	TEC LUBRI AZUL

ACERO INOXIDABLE

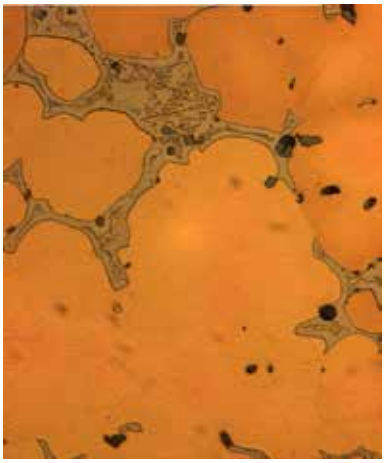
Corte : Disco abrasivo de corindón tipo M
Encapsulamiento : cualquier resina
Lijado :

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A400	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A800	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	TEC PASTA MONO	162740 - 6 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC PLUS	TEC PASTA MONO	162730 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC NAP	TEC PASTA MONO	162720 - 1 µm	TEC LUBRI AMARILLO
4	TEC CHEM	TEC POLY	162210 - 0.25 µm	TEC LUBRI AMARILLO

COBRE Y ALEACIONES DE COBRE

Corte : Disco abrasivo de corindón tipo M o Disco SiC tipo K
Encapsulamiento : Cualquier resina
Lijado :



FASE	SUPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A400	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A800	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	TEC PASTA MONO	162740 - 6 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC SEDA	TEC PASTA MONO	162730 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC BILLAR	Alúmina Nº 3	AL0030 - 3- 1 µm	Agua

RECUBRIMIENTO DE PLASMA

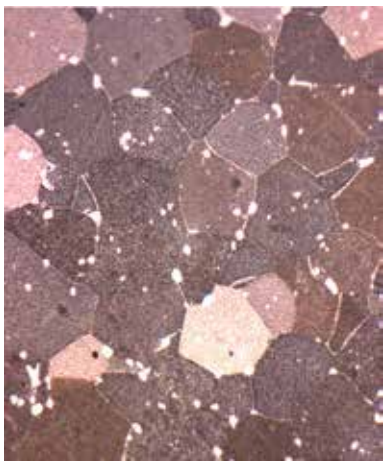
Corte : Disco abrasivo de corindón tipo J
Encapsulamiento : Mineral Blanca Melamina
Lijado :

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A400	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A800	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PAR	TEC POLY	162240 - 6 µm	TEC LUBRI AMARILLO
2	TEC SEDA	TEC POLY	162230 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO
3	TEC NAP	TEC POLY	162220 - 1 µm	TEC LUBRI AMARILLO
4	TEC CHEM	TEC POLY	162210 - 0.25 µm	TEC LUBRI AMARILLO

TITANIO Y ALEACIONES

Corte : Disco abrasivo de corindón tipo K
Encapsulamiento : Cualquier resina
Lijado :



FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A180	Agua
2	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A400	Agua
3	Disco abrasivo	Carburo de silicio	CA200A800	Agua

FASE	SUPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	TEC PLAN	TEC POLY	162240 - 6 µm	TEC LUBRI AZUL
2	TEC SEDA	TEC POLY	162230 - 3 µm	TEC LUBRI AZUL
3	TEC NAP	TEC POLY	162220 - 1 µm	TEC LUBRI AZUL
4	TEC CHEM	TEC POLY	162210 - 0.25 µm	TEC LUBRI AZUL

METAL DURO

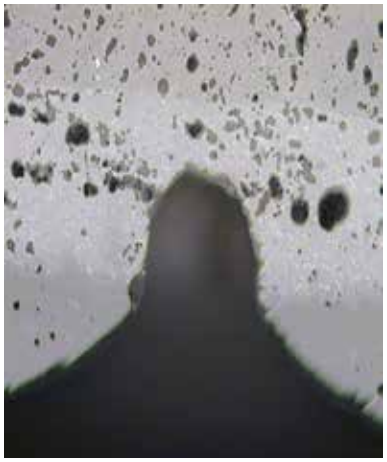
Corte : Disco diamantado sinterizado con ligante resinoide
Encapsulamiento : Mineral Blanca Melamina
Lijado :

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco Diamante	Diamante	I200200	Agua
2	Disco Diamante	Diamante	I200400	Agua
3	Disco Diamante	Diamante	I200600	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	Disco Diamante	Diamante	IR10200 - 10 µm	Agua
2	TEC PLAN	TEC POLY	162240 - 6 µm	TEC LUBRI AZUL
3	TEC SEDA	TEC POLY	162230 - 3 µm	TEC LUBRI AZUL

CERAMICA

Corte : Disco diamantado sinterizado de ligante metálico
Encapsulamiento : Dialyftalato verde
Lijado :
Pulido



FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco Diamante	Diamante	I200200	Agua
2	Disco Diamante	Diamante	I200400	Agua
3	Disco Diamante	Diamante	I200600	Agua

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	Disco diamantado	Diamante	IR10200 - 10 µm	Agua
2	Disco Diamantado	Diamante	IR05200 - 5 µm	Agua
3	TEC SEDA	TEC POLY	162230 - 3 µm	TEC LUBRI AMARILLO

VIDRIO

Corte : Disco diamantado sinterizado a ligante metálico
Encapsulamiento : Dialyftalato verde
Lijado :

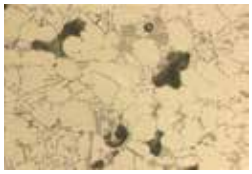
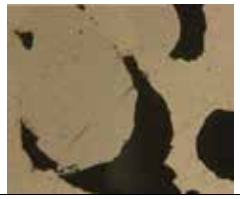
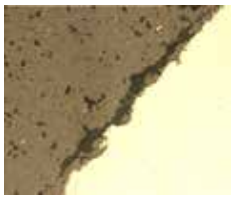
FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	REFRIGERANTE
1	Disco Diamante	Diamante	I200200	Agua
2	Disco Diamante	Diamante	I200400	Agua
3	Disco Diamante	Diamante	I200600	Agua

Pulido

FASE	SOPORTE	ABRASIVO	GRANULOMETRIA	LUBRIFICANTE
1	Disco diamantado	Diamante	IR10200 - 10 µm	Agua
2	Disco Diamantado	Diamante	IR05200 - 5 µm	Agua
3	TEC SEDA	TEC POLY	162230 - 3 µm	TEC LUBRI AZUL

FALLOS Y SOLUCIONES EN EL PULIDO DE MUESTRAS METALOGRAFICAS.

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Arañazos durante el Lijado	Rayado producido por el grano Abrasivo	Aumentar el tiempo de cada paso Pulir las muestras Cambiar el disco de trabajo, esta gastado
Arañazos durante el Pulido	Rayado producido por el grano Abrasivo	Aumentar el tiempo de cada paso Pulir las muestras con pulidora electrolítica Cambiar el paño de pulido, está contaminado Controlar la dosis del abrasivo y del lubrificante Modificar el abrasivo : fuerte y demasiado duro respecto al material que se está preparando
Redondeo de bordes	Mayor desgaste del borde respecto al centro de la probeta. Dificulta la observación y el ensayo de microdurezas en la parte superficial.	Encapsular. Utilizar una resina más dura con una mayor adhesión a los bordes. Reducir el tiempo de preparación. Reducir la presión sobre la muestra. Utilizar paños más duros o recurrir a discos diamantados para el pulido.
Relieve en las muestras con zonas de distinta dureza.	Mayor desgaste de las zonas blandas respecto a las duras.	Reducir el tiempo de preparación. Reducir la presión sobre la muestra. Utilizar paños más duros o recurrir a discos diamantados para el pulido.
Líneas de deformación.	Durante la preparación no han sido sacadas las capas defectuosas inducidas durante cada fase. Son visibles después del ataque químico.	Si es muy evidente: Repetir la preparación de lijado dilatando los tiempos. Si es poco evidente, repetir solamente la última fase de pulido. Si no desaparecen , repetir desde la primera fase de pulido.
Superposición del material.	Deformación plástica del material que el abrasivo no puede eliminar.	Utilizar un paño de pulido en vez de un disco diamantado para el pulido. Utilizar un paño más duro. Utilizar un abrasivo más grueso. Aumentar el lubrificante.

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Inclusiones sueltas. 	Las inclusiones son duras y frágiles por lo que se rompen durante la preparación cuando se arrancan durante el pulido. El perfil es Blando y puede ser arrancado.	Verificar cuándo sucede el percance y obrar en consecuencia. Para los materiales con inclusiones frágiles no utilizar abrasivos gran granulometría y presión elevada en el lijado. Reducir al mínimo los tiempos de preparación programando el justo número de pasos .
Cola de cometa.	Son defectos en la superficie de la muestra debido a inclusiones o poros. Son debidos a una técnica de preparación errónea: es decir , cuando el movimiento de la muestra es unidireccional respecto al movimiento del paño pulido.	En la preparación manual, evitar mantener la muestra siempre en la misma posición. Realizar rotación sobre el paño pulido. En la preparación automática con máquinas REMET este problema no se presenta, ya que la velocidad relativa del disco de trabajo y del portamuestras unidas al sentido de rotación, están para una correcta preparación de las muestras.
Porosidad en los materiales. 	En los materiales blandos y dúctiles la porosidad tiende a cerrarse a causa de la deformación plástica de la muestra durante la preparación.	Controlar las muestras frecuentemente para valorar las variaciones de porosidad :cuando la porosidad sea constante la muestra está acabada. No utilizar presiones elevadas. Emplear tiempos de permanencia sobre los paños más elevados, compatiblemente con los problemas de relieve de los bordes.
Porosidad en los materiales duros. (Recubrimiento de plasma)	En los materiales duros y frágiles, si hay porosidad mayor de la real , durante la preparación , puede haber rotura.	Controlar las muestras frecuentemente para valorar las variaciones de porosidad :cuando la porosidad sea constante la muestra está acabada. No utilizar presiones elevadas . Emplear tiempos de permanencia sobre el paño más elevados, compatiblemente con los problemas de relieve de los bordes.
Rotura 	Se produce en los materiales frágiles y son debidos a esfuerzos excesivos durante la preparación que la muestra puede absorber.	Verificar que no ha sido debido al corte. Encapsular con material muy fluido (eposódica) o recurrir a la impregnación al vacío para tener una buena penetración de la resina se podrá así si la rotura a sido debida al proceso de producción.
Manchas sobre la muestra .	Son debidas a la falta de adherencia entre la muestra y la resina. Por ello penetra el agua y los reactivos para el ataque, causando con el tiempo la oxidación del material.	Utilizar el adecuado procedimiento de encapsulado. Proteger las muestras conservándolas en una campana de cristal o mediante una laca protectora.

EQUIPOS PARA SU LABORATORIO METALOGRAFICO

- Micro-cortadoras Para investigación
- Cortadoras Para Laboratorio
- Cortadoras Para Cortes largos
- Corta-barras
- Pulidoras manuales
- Pulidoras automáticas
- Pulidoras con programación
- Prensas metalográficas automáticas
- Prensas hidráulicas programables
- Prensas metalográficas semiautomáticas
- Rectificadoras Para muestras cuantométricas
- Sistema de preparación de muestras delgadas
- Mobiliario de laboratorio
- Durómetros
- Microscopios

Domicilio Social : C/ Santuario Nº 60 - **28026 MADRID -** Tels. : 914591441 - 914591418 - centro@tecmicro.es
Delegación Norte : C/ San Prudencio Nº 31 edificio Ópera, oficina 61-2 - **01005 VITORIA -** Tel.: 945 24 98 44 - norte@tecmicro.es