



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



### III - SECCIÓN AISLANTES

● BAQUELITA (HP 2061) .....	3
● CELOTEX (HGW 2082).....	4
● FIBRA DE VIDRIO (HGW 2372.1 y 2372.4).....	5
● VIDRIO POLIESTER.....	6
● VIDRIO SILICONA (HGW 2572) .....	7
● MICA .....	8
● FIBRO CEMENTO SIN AMIANTO.....	9
● CARBON GRAFITO .....	10
● ALUMINA CERÁMICA .....	11
● CARBURO DE SILICIO .....	12
● CARBURO DE TUNGSTENO .....	13
● COMPOSITES .....	14
● MOLIBDENO .....	15





Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## BAQUELITA (HP 2061)

Laminado fabricado a base de papel kraft impregnado con resina fenólica. La combinación de sus elevadas características eléctricas y mecánicas le facilita un campo de aplicación muy amplio en la industria.

### Posibles Aplicaciones:

- ✓ Cuadros de maniobra.
- ✓ Troquelaría.
- ✓ Regletas de conexiones.
- ✓ Piezas aislantes para la industria en general.

Densidad	1,4 g/cm <sup>3</sup>
----------	-----------------------

Absorción de agua probeta 4mm de esp.	125 mg
--	--------

Características	
Prueba de V de 1 min. En aceite a 90°	
<i>Perpendicular a las capas para 3 mm esp.</i>	15 kV
<i>Paralela a las capas para distancia 25 mm</i>	15 kV
Clase Térmica	120 °C

Características	
Resistencia a la flexión	150 M Pa
Resistencia a la tracción	120 M Pa
Resistencia a la compresión	150 M Pa
Resistencia al impacto $a_{n15}$	20 kJ/m <sup>2</sup>

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

INGEMEPLAS, S. L.

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: imp@ingemeplas.com



## CELOTEX (HGW 2082)

Laminado fabricado a base de tejido algodón de malla extrafina y super-extrafina impregnado con resina fenólica. Se caracteriza por su gran resistencia mecánica y bajo peso específico. Resistente a gran variedad de agentes químicos. Mínimo desgaste por rozamiento y aceptable aislamiento eléctrico..

### Posibles aplicaciones:

- ✓ Fabricación de cojinetes.
- ✓ Rodillos para la industria siderometalúrgica.
- ✓ Engranés.
- ✓ Piezas de desgaste.
- ✓ Piezas aislantes y mecánicas para la industria en general.

Densidad	1,4 g/cm <sup>3</sup>
----------	-----------------------

Absorción de agua probeta 4mm de esp.	130mg
---------------------------------------	-------

Características	
Prueba de V de 1 min. En aceite a 90°	
<i>Perpendicular a las capas para 3 mm esp.</i>	8 kV
<i>Paralela a las capas para distancia 25 mm</i>	8 kV
Clase Térmica	120 °C

Características	
Resistencia a la flexión	140 M Pa
Resistencia a la tracción	80 M Pa
Resistencia a la compresión	170 M Pa
Resistencia al impacto a <sub>n15</sub>	30 kJ/m <sup>2</sup>

Estos valores son solo orientativos



## FIBRA DE VIDRIO (HGW 2372.1 y 2372.4)

Es un laminado fabricado a base de tejido de fibra de vidrio impregnado con resinas epóxicas. De excelente comportamiento mecánico y eléctrico. Gran estabilidad dimensional.

### Posibles aplicaciones:

- ✓ Aislante de máquinas de alta tensión.
- ✓ Transformadores.
- ✓ Cuñas de ranuras.

	2372.1 G10	2372.4 G11	2372.1 G10	2372.4 G11
Densidad	1,9 g/cm <sup>3</sup>		Absorción de agua probeta 3mm de esp	8 mg   13 mg

### Propiedades térmicas

Prueba de V de 1 min.  
En aceite a 90°

<i>Perpendicular a las capas para 3 mm esp.</i>	40 kV
<i>Paralela a las capas para distancia 25 mm</i>	40 kV
Clase Térmica	130°C   155°C

### Propiedades Mecánicas

Resistencia a la flexión a 20° probeta 10mm esp.	350 M Pa	
Resistencia a la flexión a 150° probeta 10mm esp	--	200 M pa
Resistencia a la tracción	220 M Pa	
Resistencia a la compresión	200MPa	150MPa
Resistencia al impacto a <sub>n15</sub>	100 kJ/m <sup>2</sup>	

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## VIDRIO POLIESTER

Laminado formado por manta de vidrio sin tejer y aglomerado con resina de poliéster. Tiene buenas características eléctricas y mecánicas.

### Posibles aplicaciones:

- ✓ Soporte para embarrado, separadores.
- ✓ En transformadores y máquinas eléctricas.
- ✓ En cuadros eléctricos.

Densidad	1,8 g/cm <sup>3</sup>
----------	-----------------------

Absorción de agua probeta 4mm de esp.	50mg
---------------------------------------	------

### Características

Prueba de V de 1 min. En aceite a 90°	
<i>Perpendicular a las capas para 3 mm esp.</i>	25 kV
<i>Paralela a las capas para distancia 25 mm</i>	50 kV
Clase Térmica	155 °C
Autoextinguibilidad	V-0

### Características

Resistencia a la flexión	150 M Pa
Resistencia a la tracción	95 M Pa
Resistencia a la compresión	150 M Pa
Resistencia al impacto a <sub>n15</sub>	60 kJ/m <sup>2</sup>

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## VIDRIO SILICONA (HGW 2572)

### Posibles aplicaciones:

- ✓ Aislamiento eléctrico.
- ✓ Trabajos mecánicos.
- ✓ Aislamiento eléctrico y trabajo mecánico.

Densidad	1,75 g/cm <sup>3</sup>	Absorción de agua probeta 3mm de esp.	40 mg
----------	------------------------	---------------------------------------	-------

### Características

Prueba de V de 1 min. En aceite a 90°	
<i>Perpendicular a las capas para 3 mm esp.</i>	15 kV
<i>Paralela a las capas para distancia 25 mm</i>	25 kV
Clase Térmica	180 °C
Resistencia a la llama	FV0

### Características

Resistencia a la flexión	120 M Pa
Resistencia a la tensión	90 M Pa
Resistencia a la compresión	160 M Pa
Resistencia al impacto a <sub>n15</sub>	25 kJ/m <sup>2</sup>

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## MICA

Las placas de mica son un estratificado laminado a base de papel de mica impregnado con resina. Está permitido el contacto con los alimentos, exento de amianto, altas prestaciones mecánicas, térmicas y eléctricas. Resistente a los agentes químicos.

### Posibles utilizaciones:

- ✓ Elementos de calefacción cerrados.
- ✓ Resistencias eléctricas.
- ✓ Hornos de inducción.
- ✓ Platos de prensa.
- ✓ Cámaras apaga chispas.

	RIGIDA	FLEX I.
Densidad	2,1 g/cm <sup>3</sup>	

	RIGIDA	FLEXI.
Absorción de agua		< 1% mg

Características		
Rigidez dieléctrica	25 kv/mm	20 kv/mm
Temperatura en continuo	500 °C	500 °C
Temperatura en punta	700 °C	800 °C
Resistencia al arco	0	--
Dilatación térmica	100.10 <sup>-6</sup> k	--
Resistencia a la llama según UL 94	V0	

Características		
Resistencia a la tracción	120 M Pa	--
Conductividad térmica	0,3 W/mk	0,2 W/mk
Resistencia a la flexión	200 M Pa	--
Resistencia a la compresión a 20°C	400 M Pa	--
Resistencia a la compresión a 20° después de 1 hora a 600°C	375 M Pa	--

**Estos valores son solo orientativos**





Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S. L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## **FIBRO CEMENTO SIN AMIANTO**

El cemento duro sin amianto es una placa de alta densidad reforzada con fibras inorgánicas. Esta combinación nos permite conseguir una excelente resistencia mecánica y térmica. Facilidad de mecanizado, no combustible, buena estabilidad dimensional y resistencia al impacto térmico.

### Posibles aplicaciones:

- ✓ Platos de prensa.
- ✓ Hornos de inducción.
- ✓ Separadores de horno.
- ✓ Aislamiento térmico en general.

Densidad	1,75 g/cm <sup>3</sup>
----------	------------------------

Absorción de agua	15 %
-------------------	------

### **Propiedades térmicas**

Conductividad térmica a 50 °C	0.25 W/mK
a 200 °C	0.29 W/mK
a 400 °C	0.31 W/mK
Resistencia a la compresión	1200 Kg.F/cm <sup>2</sup>
Resistencia al arco	370 segundos
Temperatura máx. de servicio	500 °C

### **Propiedades Mecánicas**

Dureza brinell	26
Resistencia a la flexión a temp.ambiente	350 Kg.F/cm <sup>2</sup>
Después de 24h a 350°C	240 Kg.F/cm <sup>2</sup>
Después de 24h a 500°C	220 Kg.F/cm <sup>2</sup>
Resistencia dieléctrica en seco	2.9 KV/mm

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S. L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## CARBON GRAFITO

### Principales características:

- ✓ Para trabajos en seco húmedo.
- ✓ Baja expansión térmica.
- ✓ Resistencia a la corrosión.
- ✓ Bajo coeficiente de fricción.
- ✓ Excelente al choque térmico.
- ✓ Auto lubricante.

Propiedades	Isostático	Resina	Antimonio	Unidades
Densidad	1,85	1,80	2,40	g/cm <sup>3</sup>
Porosidad	13	0,2	0,2	%
Módulo elástico	11	20	20	GPa
Resistencia a la compresión	98	200	200	MPa
Resistencia a la flexión	49	80	80	MPa
Máxima temperatura	1500	250	250	°C
Coef. de dilatación	5,5	3,8	3,8	10 <sup>-6</sup> /°C
Conductividad térmica	116	10	10	W/mK

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## ALUMINA CERÁMICA

### Principales características:

- ✓ Alta dureza.
- ✓ Bajo coeficiente de dilatación.
- ✓ Excelente resistencia a la corrosión.
- ✓ Bajo coeficiente de fricción.
- ✓ Resistencia a altas temperaturas.
- ✓ Alta resistencia mecánica.

Propiedades	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Unidades
Contenido de Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	75	95	99	%
Porosidad	0	0	0	%
Dureza	>=900	>=1200	>=1300	HRV
Densidad	>=3,2	>=3,6	>=3,8	g/cm <sup>3</sup>
Resistencia a la flexion	150	280	330	MPa
Coef. de dilatación	8,5	7,5	>=7,5	10 <sup>-6</sup> /°C
Resistividad eléctrica	>=10 <sup>12</sup>	>=10 <sup>14</sup>	>=10 <sup>14</sup>	Ωcm
Máxima temperatura	1400	1700	1800	°C

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S. L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## CARBURO DE SILICIO

### Principales características:

- ✓ Alta conductividad térmica.
- ✓ Bajo coeficiente de dilatación.
- ✓ Resistencia a la corrosión.
- ✓ Bajo coeficiente de fricción.
- ✓ Alta temperatura de trabajo.
- ✓ Alta resistencia mecánica.

Propiedades	Puro Sic	Por reacción Sic	Sintetizado Sic	Unidades
Calidad	Sic	SiSic	SSic	--
Puro Sic	>90	>90	>98	%
Densidad	>2,7	>3	>3,1	g/cm <sup>3</sup>
Módulo elástico	500	350	400	GPa
Resistencia a compresión	1500	3000	3000	MPa
Temperatura máxima	1500	1300	1650	°C
Coef. de dilatación	3,9	4,3	4,0	10 <sup>-6</sup> /°C

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## CARBURO DE TUNGSTENO

### Principales características:

- ✓ Extremada dureza.
- ✓ Resistencia al desgaste.
- ✓ Resistencia a la corrosión.
- ✓ Alta resistencia mecánica.
- ✓ Con 6% de Niquel menor corrosión.
- ✓ Con 6% cobalto mayor dureza.

Propiedades	WCNi6%	WCCo6%	Unidades
Contenido	6% Ni	6% Co	%
Densidad	14,5-14,9	14,6-15	g/cm <sup>3</sup>
Resistencia a la compresión	5600	5800	MPa
Resistencia a la flexión	1550	1720	MPa
Dureza	89,5	89,5	HRA
Conductividad térmica	80	80	W/m <sup>°k</sup>
Coef. dilatación	5,2	5,0	10 <sup>-6</sup> /°C
Máxima temperatura	400	350	°C

Estos valores son solo orientativos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S. L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## COMPOSITES

### Principales características:

- ✓ Altas propiedades de aislamiento.
- ✓ Baja densidad.
- ✓ Baja conductividad térmica.
- ✓ Bajo coeficiente de dilatación.
- ✓ Alta temperatura de trabajo.
- ✓ Resistencia a la erosión.

### LANA FIELTRO EN FLEXIBLE GRAFITO-CARBÓN

- Aislamiento para procesos de sinterizado y térmico
- Aislamiento para hornos de vacío y de gas
- Fabricación de metal duro, prensado isostático, etc.

### C/C COMPOSITES

- Tuercas, tornillos, pasadores, roscas, etc.
- Resistencias eléctricas, conexiones, componentes, etc.
- Rodillos, resistencias, tubos de protección.

### CFC CARBÓN CON REFUERZO DE FIBRA DE CARBÓN

- Piezas para montaje de equipos, perfiles en 'L', 'U', etc.
- Placas y bandejas de carga, soportes, estructuras, etc.
- Protecciones y recubrimientos en hornos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S. L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)



## MOLIBDENO

### Principales características:

- ✓ Alta resistencia a tracción.
- ✓ Alta conductividad eléctrica.
- ✓ Alta conductividad térmica.
- ✓ Resistencia a alta temperatura.
- ✓ Bajo coeficiente de dilatación.
- ✓ Buena resistencia al ataque químico

### Mo (Puro Molibdeno)

- Aplicaciones eléctricas y electrónicas.
- Aplicaciones para la industria química.
- Barras, tubos, crisoles y utillaje vario.

### MoLa (Molibdeno-Lantano)

- Accesorios para hornos de vacio
- Bandejas y placas soporte para hornos de sinterizado
- Boquillas para la fabricación de vidrio.

### TZM (Titanio-Zirconio-Molibdeno)

- Resistencias para hornos de alta temperatura.
- Estructuras para hornos de alta temperatura.
- Protectores y revestimientos para hornos



Ingeniería de Metales y Plásticos

**INGEMEPLAS, S.L.**

C.I.F. B-48.840.912

OFICINAS: RIBERA DE ELORRIETA 3, CARGA Y DESCARGA POR LA TRASERA • C.P.: 48015 BILBAO  
TEL.: 94 475 10 14 • FAX: 94 474 54 55 • E-MAIL: [imp@ingemeplas.com](mailto:imp@ingemeplas.com)

