

## INTRODUCCIÓN

Los ánodos de magnesio son el material básico para la ingeniería contra la corrosión cuando se pretende proteger instalaciones que no son adecuadas para sistemas de protección catódica por corriente impresa.

TECNOLOGÍA TOTAL ofrece ánodos de magnesio de altos potenciales en barras o pre-empacados y listos para usar con relleno despolarizante o backfill de bentonita, yeso y sulfato de cobre.

TECNOLOGÍA TOTAL, ofrece a sus clientes una aleación adecuada y nivel de impurezas bajo, especialmente de cobre, hierro y níquel, elementos que determinan la duración y eficacia del ánodo.

Nuestros ánodos se fabrican bajo la norma ASTM B843 aleación M1C de alto potencial o AZ63B de potencial estándar de acuerdo con la siguiente composición.

## ÁNODOS PRE-EMPACADOS

### COMPOSICIÓN QUÍMICA

ALEACIÓN ALTO POTENCIAL	
<i>Al</i>	0.010% Máx.
<i>Mn</i>	0.5 - 1.30%
<i>Cu</i>	0.020% Máx.
<i>Si</i>	0.05%
<i>Fe</i>	0.030% Máx.
<i>Ni</i>	0.001% Máx.
<i>Otros</i>	0.05% Máx.
<i>Magnesio</i>	La diferencia.

<i>TecnoMag® HP</i>	
<i>Eficiencia</i>	50 % Mínimo.
<i>Capacidad</i>	1,120 A-h / kg a 50% eficiencia.
<i>Potencial Circuito Cerrado</i>	-1.52 a -1,70 V CSE.
<i>Potencial Circuito Abierto</i>	-1.72 a -1,79 V CSE.

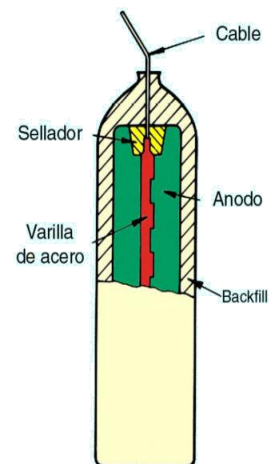
### CARACTERÍSTICAS

El rango standard de los modelos de ánodos cubren todas las necesidades generales, aunque pueden realizarse otros tipos de ánodos bajo demanda.

Los ánodos de Magnesio **TecnoMag® HP** se suministran con relleno despolarizante o backfill altamente higroscópico, en bolsa de algodón y con 3 m de cable de conductor de cobre de 4.0 mm<sup>2</sup> con revestimiento HMWPE color negro, el cual es apropiado para enterramiento directo, este cable está conectado y aislado mediante compuesto bituminoso al alma del ánodo.

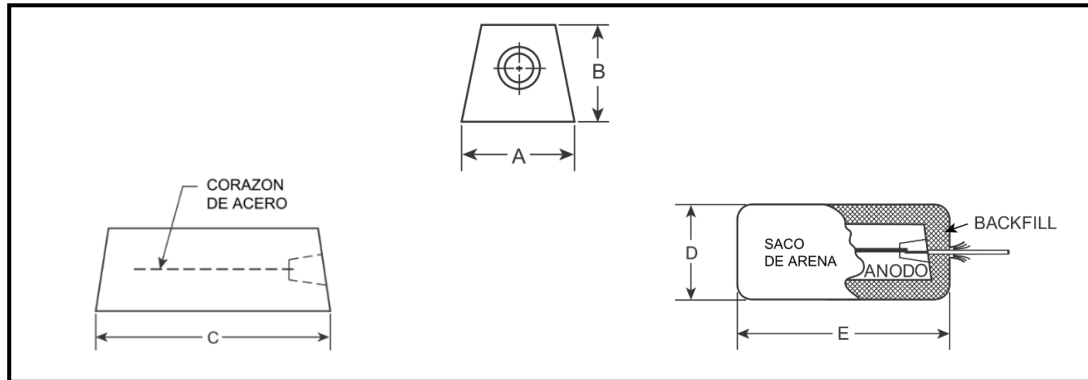
El backfill adicionado ayuda a disminuir la resistencia del ánodo a la tierra, retiene la humedad y permite una mejor eficiencia y consumo homogéneo del ánodo, creando así una cama anódica eficiente.

La composición del backfill es 75%, 20% y 5% de yeso, bentonita y sulfato de sodio respectivamente



**DIMENSIONES**

TECNOLOGÍA TOTAL distribuye ánodos de magnesio en cualquier dimensión de acuerdo con las especificaciones finales del cliente, no dude en contactarnos para cualquier tamaño de ánodo especial de acuerdo con sus necesidades.



REFERENCIA	PESO DESNUDO (lb)	PESO EMPACADO (lb)	DESNUDO			EMPACADO	
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
TecnoMag® HP 3	3	8	76	76	127	133	203
TecnoMag® HP 5	5	13	76	76	203	133	286
TecnoMag® HP 09	09	27	76	76	356	133	508
TecnoMag® HP 17	17	45	102	102	432	191	610
TecnoMag® HP 32	32	68	127	127	521	216	711
TecnoMag® HP 50	50	100	178	178	406	254	610

**ÁNODOS EN BARRA**
**COMPOSICIÓN QUÍMICA**

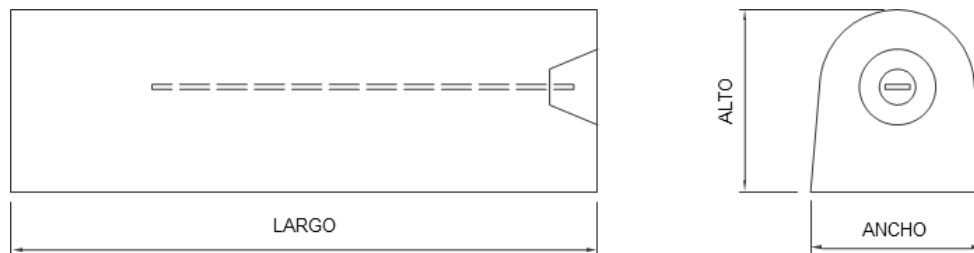
Componente	Aleación de potencial alto ASTM B843 - M1C	Aleación de potencial estándar ASTM B843 – AZ63B
<b>Aluminio</b>	0.01 % Máx	5.3 – 6.7 %
<b>Manganeso</b>	0.50 – 1.30 % Máx	0.15 – 0.7 %
<b>Cobre</b>	0.005 % Máx	0.02 % Máx
<b>Silicio</b>	0.05 % Máx	0.10 % Máx
<b>Níquel</b>	0.001 % Máx	0.002 % Máx
<b>Zinc</b>	-	2.5 – 3.5 % Máx
<b>Hierro</b>	0.01 % Máx	0.003 % Máx
<b>Impureza singular</b>	0.05 % Máx	0.05 % Máx
<b>Impureza Total</b>	0.30 % Máx	0.30 % Máx
<b>Resto</b>	Magnesio	Magnesio

**PROPIEDADES ELECTROQUÍMICAS**

Componente	Aleación de potencial alto ASTM B843 - M1C	Aleación de potencial estándar ASTM B843 – AZ63B
<b>Voltaje abierto (-V)</b>	1.70 – 1.75 (-V) SCE	1.50 – 1.55 (-V) SCE
<b>Voltaje cerrado (-V)</b>	1.58 – 1.62 (-V) SCE	1.45 – 1.50 (-V) SCE
<b>Capacidad real (A.h/kg)</b>	1,100	1,230
<b>Eficiencia (%)</b>	50	55

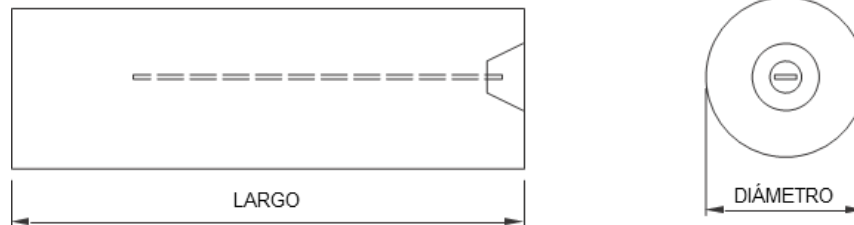
**DIMENSIONES Y PESO**

- Ánodo tipo D



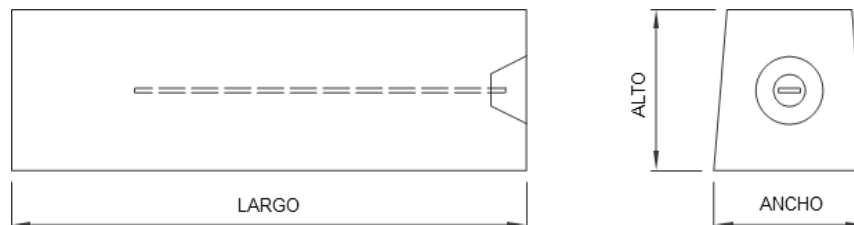
Tipo	Potencial alto (-1.7 V)				Potencial estándar (-1.5 V)			
	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
<b>MagnoTec-D01</b>	70.0	310.0	76.0	2.30	70.0	305.0	76.0	2.30
<b>MagnoTec-D02</b>	70.0	560.0	76.0	4.10	70.0	550.0	76.0	4.10
<b>MagnoTec-D03</b>	63.5	650.0	67.0	4.10	63.5	640.0	67.0	4.10
<b>MagnoTec-D04</b>	70.0	1524.0	76.0	9.10	70.0	1495.0	76.0	9.10
<b>MagnoTec-D05</b>	63.5	1450.0	67.0	9.10	63.5	1420.0	67.0	9.10
<b>MagnoTec-D06</b>	70.0	850.0	76.0	6.36	70.0	830.0	76.0	6.36
<b>MagnoTec-D07</b>	63.5	1210.0	67.0	7.70	63.5	1188.0	67.0	7.70
<b>MagnoTec-D08</b>	89.0	190.0	95.0	2.30	89.0	180.0	95.0	2.30
<b>MagnoTec-D09</b>	89.0	345.0	95.0	4.10	89.0	325.0	95.0	4.10
<b>MagnoTec-D10</b>	89.0	645.0	95.0	7.70	89.0	610.0	95.0	7.70
<b>MagnoTec-D11</b>	140.0	498.0	146.0	14.50	140.0	472.0	146.0	14.50
<b>MagnoTec-D12</b>	140.0	750.0	146.0	21.80	140.0	710.0	146.0	21.80
<b>MagnoTec-D13</b>	102.0	525.0	108.0	7.70	--	--	--	--
<b>MagnoTec-D14</b>	112.0	1524.0	112.0	27.30	114.0	1485.0	114.0	27.30

- Ánodo en forma de "R"



Tipo	Potencial alto (-1.7 V)			Potencial estándar (-1.5 V)		
	Diámetro (mm)	Largo (mm)	Peso (kg)	Diámetro (mm)	Diámetro (mm)	Peso (kg)
<b>MagnoTec-R1</b>	114.0	288.0	5.0	114.0	275.0	5.0
<b>MagnoTec-R2</b>	114.0	440.0	7.7	114.0	410.0	7.7
<b>MagnoTec-R3</b>	114.0	565.0	10.0	114.0	545.0	10.0
<b>MagnoTec-R4</b>	146.0	505.0	14.5	146.0	475.0	14.5
<b>MagnoTec-R5</b>	114.0	1524.0	27.3	114.0	1450.0	27.3

- Ánodo en forma de "S"



Tipo	Potencial alto (-1.7 V)				Potencial estándar (-1.5 V)			
	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
<b>MagnoTec-S1</b>	86.25	120.0	76.0	1.40	86.25	115.0	76.0	1.40
<b>MagnoTec-S2</b>	86.25	204.0	76.0	2.30	86.25	198.0	76.0	2.30
<b>MagnoTec-S3</b>	86.25	365.0	76.0	4.10	86.25	345.0	76.0	4.10
<b>MagnoTec-S4</b>	86.25	680.0	76.2	7.70	86.25	650.0	76.0	7.70
<b>MagnoTec-S5</b>	117.00	563.0	127.0	14.50	117.0	535.0	127.0	14.50
<b>MagnoTec-S6</b>	117.00	845.0	127.0	21.80	117.0	820.0	127.0	21.80

Para cualquier duda técnica respecto a cuál ánodo debería usar para su aplicación, déjenos apoyarlo comunicándose con nuestro departamento técnico comercial. Contáctenos, contamos con profesionales certificados por NACE en protección catódica dispuestos a apoyarlo.

## NOTAS

- Dimensiones y peso pueden variar ligeramente en  $\pm 5\%$ .
- Contamos con ánodos en diferentes configuraciones según la necesidad del cliente.
- Fabricamos ánodos en cualquier peso y configuración requerida.
- Los ánodos más comerciales del tipo pre-empacado son de 9 y 17 lb, los cuales siempre mantenemos en stock.

## GARANTÍA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD.

*TECNOLOGÍA TOTAL no será en ningún caso responsable de los daños de cualquier naturaleza que pudieran derivarse de una inadecuada utilización del producto. Antes de emplearlo el usuario debe determinar si el producto es o no adecuado al uso a que se le destina, asumiendo todo riesgo y la responsabilidad que puedan derivarse de su uso.*

*Si se prueba que un producto es defectuoso por material o por fabricación en el momento de la venta, o no cumple durante el período de garantía las propiedades indicadas en esta hoja técnica, la única responsabilidad de TECNOLOGÍA TOTAL consistirá en reponer al comprador la cantidad de producto que se muestre defectuosa. TECNOLOGÍA TOTAL no asume responsabilidad alguna por cualquier coste adicional tales como costes de fabricación, retirada o de re-aplicación de los productos. Si TECNOLOGÍA TOTAL ofrece a su cliente una garantía expresa o implícita, o una compensación que difiera de las establecidas en esta hoja técnica, dicha estipulación solo puede ser alterada mediante acuerdo firmado por las partes.*

