

CABLES PROTEGIDOS ECOPEX® MEDIA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN

Cables unipolares protegidos-no aislados, para líneas aéreas de energía de media tensión hasta 33 kV ($U_m=36$ kV)

APLICACIÓN

Este tipo de cables es altamente recomendado en zonas donde las líneas desnudas presenten salidas de servicios frecuentes por contactos a tierra como por ejemplo en zonas arboladas, zonas extremadamente húmedas y por contactos de fases entre sí como por ejemplo cuando existe de formación de hielo. La protección permite que las líneas operen durante tiempos limitados con contactos de ramas de árboles u otros objetos con derivación a tierra e incluso soportar contactos ocasionales de fases entre sí.

NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS

IRAM 63005. A pedido pueden suministrarse bajo otras normas o especificaciones propias de clientes.

CONSTITUCIÓN

> Conductores:

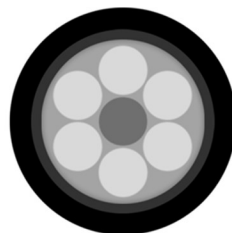
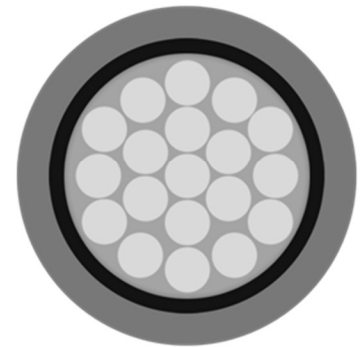
Material: aluminio puro, aleación de aluminio, aluminio con alma de acero
A pedido, pueden suministrarse con bloqueo al paso de agua.

> Capa semiconductora:

Material termoestable reticulado. Su función es la de homogeneizar el campo eléctrico y evitar concentraciones de campo en la cubierta protectora que puedan degradarla, aumentando así la vida útil de la misma.

> Capa protectora:

Polietileno reticulado (XLPE) de excelente resistencia a la abrasión y a degradaciones ocasionadas por descargas superficiales de origen eléctrico (Tracking). Esta cubierta, aplicada en forma simultánea con la capa semiconductora, puede estar constituida por una o dos capas pudiendo ser de color negro o gris, en el caso de cables que posean dos capas, la interna será incolora y la externa será la que posea la coloración indicada.



CONDICIONES DE USO

Dado que la cubierta protectora no cumple funciones de "AISLACION" sino de "PROTECCION" y por tratarse de cables que pueden presentar importantes voltajes superficiales, ya sea por efectos capacitivos respecto a tierra y/o por los efectos de la no radialidad del campo eléctrico, deben ser siempre montados sobre aisladores y considerarse para todo efecto de mantenimiento o acceso a los mismos como un cable DESNUDO. No debe tocarse la superficie de estos cables mientras están energizados, sin los elementos de protección recomendados para líneas aéreas desnudas de media tensión.

Por las características mecánicas, los cables de aluminio/acero y los de aleación de aluminio pueden montarse sobre aisladores actuando los cables como sostén de sí mismos. En cambio, los cables de aluminio puro deben montarse preferiblemente sobre el sistema de perchas dieléctricas soportadas por rienda de acero galvanizado.

El sistema de montaje sobre perchas dieléctricas confiere una importante disminución de las distancias entre fases si se compara con una línea aérea desnuda convencional. Esto implica menor volumen de podas y un menor impacto ambiental.

Temperatura máxima en el conductor:

> En régimen permanente: 90 °C para aluminio/acero y aluminio puro, 80 °C para aleación de aluminio.

> En régimen de cortocircuito: 250 °C.

La temperatura máxima de operación en régimen permanente está basada en el mantenimiento de las características mecánicas del metal que se considere.

DATOS DIMENSIONALES Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

BICAPA:

1. Capa semiconductor reticuable
2. Cubierta protectora, capa externa antitracking

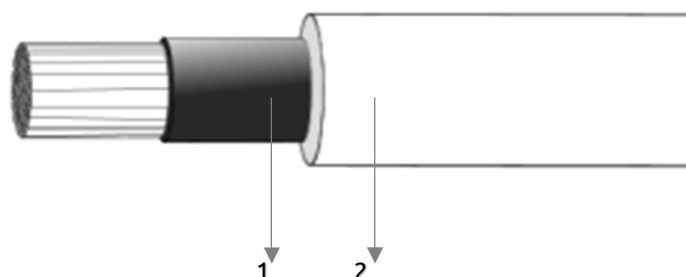


Figura 1. Cable protegido bicapa

CONDUCTORES DE ALUMINIO PURO: TENSIÓN 13,2 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25	5,9	0,4	3,0	13,5	172	325	1,2	1,539	166
35	7,0	0,4	3,0	14,6	210	455	0,868	1,113	200
50	8,1	0,4	3,0	16,1	262	650	0,641	0,822	238
70	9,9	0,4	3,0	17,5	334	910	0,443	0,568	296
95	11,5	0,4	3,0	19,1	421	1.235	0,32	0,410	360
120	13,0	0,4	3,0	20,8	507	1.560	0,253	0,324	414
150	14,4	0,4	3,0	22,3	602	1.950	0,206	0,264	471
185	16,1	0,4	3,0	24,1	723	2.405	0,164	0,210	541
240	18,5	0,4	3,0	26,0	899	3.210	0,125	0,160	635
300	21,0	0,4	3,0	28,8	1.093	3.900	0,100	0,128	735

CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO: TENSIÓN 13,2 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25	6,5	0,4	3,0	13,9	189	712	1,3	1,607	146
35	7,6	0,4	3,0	15,00	229	978	0,944	1,167	176
50	9,1	0,4	3,0	16,7	298	1.405	0,657	0,812	219
70	10,8	0,4	3,0	18,4	366	1.933	0,480	0,593	262
95	12,6	0,4	3,0	20,2	462	2.656	0,349	0,431	318
120	14,3	0,4	3,0	21,9	558	3.397	0,273	0,337	368
150	15,8	0,4	3,0	23,6	653	4.123	0,226	0,279	414
185	17,6	0,4	3,0	25,4	782	5.172	0,180	0,222	476
240	20,0	0,4	3,0	27,8	958	6.615	0,141	0,174	554

CONDUCTORES DE ALUMINIO CON ALMA DE ACERO: TENSIÓN 13,2 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25/4	6,8	0,4	3,0	14,3	226	900	1,2	1,539	169
35/6	8,1	0,4	3,0	15,6	283	1.230	0,835	1,071	209
50/8	9,6	0,4	3,0	17,2	363	1.680	0,595	0,763	255
70/12	11,7	0,4	3,0	19,3	471	2.630	0,413	0,53	318
95/15	13,6	0,4	3,0	21,2	595	3.490	0,306	0,392	381
120/20	15,5	0,4	3,0	23,1	732	4.440	0,237	0,304	446
150/25	17,1	0,4	3,0	24,9	874	5.360	0,194	0,249	504
185/30	19,0	0,4	3,0	26,8	1.043	6.520	0,157	0,201	575
210/35	20,3	0,4	3,0	28,1	1.166	7.340	0,138	0,177	623
240/40	21,8	0,4	3,0	29,6	1.325	8.510	0,119	0,153	683
300/50	24,4	0,4	3,0	32,2	1.614	10.500	0,0949	0,122	787

(1): instalados al sol, viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente 40 °C, frecuencia 50 Hz, temperatura máxima en el conductor en régimen permanente 90 °C

CONDUCTORES DE ALUMINIO PURO: TENSIÓN 33 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPELOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPELOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50	8,1	0,4	7,6	25,7	556	650	0,641	0,822	227
70	9,9	0,4	7,6	27,1	649	910	0,443	0,568	283
95	11,5	0,4	7,6	28,7	758	1.235	0,320	0,410	343
120	13,0	0,4	7,6	30,4	868	1.560	0,253	0,324	393
150	14,4	0,4	7,6	31,9	984	1.950	0,206	0,264	446
185	16,1	0,4	7,6	33,7	1.131	2.405	0,164	0,210	512
240	18,5	0,4	7,6	35,6	1.333	3.210	0,125	0,160	598
300	21,0	0,4	7,6	38,4	1.567	3.900	0,100	0,128	687

CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO: TENSIÓN 33 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPELOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPELOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50	9,1	0,4	7,6	26,3	601	1.405	0,657	0,812	210
70	10,8	0,4	7,6	28,0	694	1.933	0,480	0,593	265
95	12,6	0,4	7,6	29,8	814	2.656	0,349	0,431	323
120	14,3	0,4	7,6	31,5	935	3.397	0,273	0,337	369
150	15,8	0,4	7,6	33,2	1.054	4.123	0,226	0,279	421
185	17,6	0,4	7,6	35,0	1.208	5.172	0,180	0,222	483
240	20,0	0,4	7,6	37,4	1.418	6.615	0,141	0,174	575

CONDUCTORES DE ALUMINIO CON ALMA DE ACERO: TENSIÓN 33 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPELOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPELOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
							20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50/8	9,6	0,4	7,6	26,8	673	1.680	0,595	0,763	244
70/12	11,7	0,4	7,6	28,9	811	2.630	0,413	0,530	305
95/15	13,6	0,4	7,6	30,8	962	3.490	0,306	0,392	364
120/20	15,5	0,4	7,6	32,7	1.126	4.440	0,237	0,304	424
150/25	17,1	0,4	7,6	34,5	1.293	5.360	0,194	0,249	478
185/30	19,0	0,4	7,6	36,4	1.489	6.520	0,157	0,201	545
210/35	20,3	0,4	7,6	37,7	1.630	7.340	0,138	0,177	590
240/40	21,8	0,4	7,6	39,2	1.811	8.510	0,119	0,153	645
300/50	24,4	0,4	7,6	41,8	2.136	10.500	0,0949	0,122	736

(1): instalados al sol, viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente 40 °C, frecuencia 50 Hz, temperatura máxima en el conductor en régimen permanente 90 °C

TRICAPA:

1. Capa semiconductora reticulable
2. Capa interna de cubierta protectora
3. Capa externa de cubierta protectora, antitracking

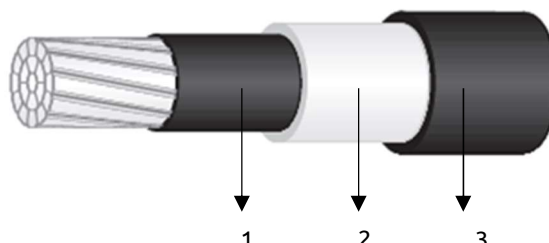


Figura 2. Cable protegido tricapa

CONDUCTORES DE ALUMINIO PURO: TENSIÓN 13,2 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm			mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25	5,9	0,4	1,5	1,5	13,5	172	325	1,2	1,539	166
35	7,0	0,4	1,5	1,5	14,6	210	455	0,868	1,113	200
50	8,1	0,4	1,5	1,5	16,1	262	650	0,641	0,822	238
70	9,9	0,4	1,5	1,5	17,5	334	910	0,443	0,568	296
95	11,5	0,4	1,5	1,5	19,1	421	1.235	0,32	0,410	360
120	13,0	0,4	1,5	1,5	20,8	507	1.560	0,253	0,324	414
150	14,4	0,4	1,5	1,5	22,3	602	1.950	0,206	0,264	471
185	16,1	0,4	1,5	1,5	24,1	723	2.405	0,164	0,210	541
240	18,5	0,4	1,5	1,5	26,0	899	3.210	0,125	0,160	635
300	21,0	0,4	1,5	1,5	28,8	1.093	3.900	0,100	0,128	735

CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO: TENSIÓN 13,2 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm			mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25	6,5	0,4	1,5	1,5	13,9	189	712	1,3	1,607	146
35	7,6	0,4	1,5	1,5	15,00	229	978	0,944	1,167	176
50	9,1	0,4	1,5	1,5	16,7	298	1.405	0,657	0,812	219
70	10,8	0,4	1,5	1,5	18,4	366	1.933	0,480	0,593	262
95	12,6	0,4	1,5	1,5	20,2	462	2.656	0,349	0,431	318
120	14,3	0,4	1,5	1,5	21,9	558	3.397	0,273	0,337	368
150	15,8	0,4	1,5	1,5	23,6	653	4.123	0,226	0,279	414
185	17,6	0,4	1,5	1,5	25,4	782	5.172	0,180	0,222	476
240	20,0	0,4	1,5	1,5	27,8	958	6.615	0,141	0,174	554

(1): instalados al sol, viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente 40 °C, frecuencia 50 Hz, temperatura máxima en el conductor en régimen permanente 90 °C

CONDUCTORES DE ALUMINIO CON ALMA DE ACERO: TENSIÓN 13,2 KV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
25/4	6,8	0,4	1,5	1,5	14,3	226	900	1,2	1,539	169
35/6	8,1	0,4	1,5	1,5	15,6	283	1.230	0,835	1,071	209
50/8	9,6	0,4	1,5	1,5	17,2	363	1.680	0,595	0,763	255
70/12	11,7	0,4	1,5	1,5	19,3	471	2.630	0,413	0,53	318
95/15	13,6	0,4	1,5	1,5	21,2	595	3.490	0,306	0,392	381
120/20	15,5	0,4	1,5	1,5	23,1	732	4.440	0,237	0,304	446
150/25	17,1	0,4	1,5	1,5	24,9	874	5.360	0,194	0,249	504
185/30	19,0	0,4	1,5	1,5	26,8	1.043	6.520	0,157	0,201	575
210/35	20,3	0,4	1,5	1,5	28,1	1.166	7.340	0,138	0,177	623
240/40	21,8	0,4	1,5	1,5	29,6	1.325	8.510	0,119	0,153	683
300/50	24,4	0,4	1,5	1,5	32,2	1.614	10.500	0,0949	0,122	787

CONDUCTORES DE ALUMINIO PURO: TENSIÓN 33 KV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50	8,1	0,4	3,8	3,8	25,7	556	650	0,641	0,822	227
70	9,9	0,4	3,8	3,8	27,1	649	910	0,443	0,568	283
95	11,5	0,4	3,8	3,8	28,7	758	1.235	0,320	0,410	343
120	13,0	0,4	3,8	3,8	30,4	868	1.560	0,253	0,324	393
150	14,4	0,4	3,8	3,8	31,9	984	1.950	0,206	0,264	446
185	16,1	0,4	3,8	3,8	33,7	1.131	2.405	0,164	0,210	512
240	18,5	0,4	3,8	3,8	35,6	1.333	3.210	0,125	0,160	598
300	21,0	0,4	3,8	3,8	38,4	1.567	3.900	0,100	0,128	687

CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO: TENSIÓN 33 KV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50	9,1	0,4	3,8	3,8	26,3	601	1.405	0,657	0,812	210
70	10,8	0,4	3,8	3,8	28,0	694	1.933	0,480	0,593	265
95	12,6	0,4	3,8	3,8	29,8	814	2.656	0,349	0,431	323
120	14,3	0,4	3,8	3,8	31,5	935	3.397	0,273	0,337	369
150	15,8	0,4	3,8	3,8	33,2	1.054	4.123	0,226	0,279	421
185	17,6	0,4	3,8	3,8	35,0	1.208	5.172	0,180	0,222	483
240	20,0	0,4	3,8	3,8	37,4	1.418	6.615	0,141	0,174	575

(1): instalados al sol, viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente 40 °C, frecuencia 50 Hz, temperatura máxima en el conductor en régimen permanente 90 °C

CONDUCTORES DE ALUMINIO CON ALMA DE ACERO: TENSIÓN 33 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL CAPA SEMICONDUCT.	ESPESOR NOMINAL CUBIERTA PROTECTORA		DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	PESO APROXIMADO	CARGA DE ROTURA	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA		INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (1)
			Interna mm	Externa mm				20 °C	90 °C	
mm ²	mm	mm			mm	kg/km	daN	ohm/km	ohm/km	A
50/8	9,6	0,4	3,8	3,8	26,8	673	1.680	0,595	0,763	244
70/12	11,7	0,4	3,8	3,8	28,9	811	2.630	0,413	0,530	305
95/15	13,6	0,4	3,8	3,8	30,8	962	3.490	0,306	0,392	364
120/20	15,5	0,4	3,8	3,8	32,7	1.126	4.440	0,237	0,304	424
150/25	17,1	0,4	3,8	3,8	34,5	1.293	5.360	0,194	0,249	478
185/30	19,0	0,4	3,8	3,8	36,4	1.489	6.520	0,157	0,201	545
210/35	20,3	0,4	3,8	3,8	37,7	1.630	7.340	0,138	0,177	590
240/40	21,8	0,4	3,8	3,8	39,2	1.811	8.510	0,119	0,153	645
300/50	24,4	0,4	3,8	3,8	41,8	2.136	10.500	0,0949	0,122	736

(1): instalados al sol, viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente 40 °C, frecuencia 50 Hz, temperatura máxima en el conductor en régimen permanente 90 °C

DIÁMETROS MÍNIMOS Y MÁXIMOS DE CONDUCTORES SEMIRRÍGIDOS CLASE 2 DE ALUMINIO PURO

SECCIÓN	DIÁMETRO MÍNIMO CLASE 2 (1)	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 2 (1)
	ALUMINIO PURO	
mm ²	mm	mm
25	5,6	6,5
35	6,6	7,5
50	7,7	8,6
70	9,3	10,2
95	11,0	12,0
120	12,5	13,5
150	13,9	15,0
185	15,5	16,8
240	17,8	19,2
300	20,0	21,6

(1): Según IRAM NM 280

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Los componentes con los que está constituido este conductor son potencialmente reciclables. Devolver los componentes para su reutilización, significa que estos entran nuevamente en circulación generando un doble efecto: Evitar que se conviertan en residuos y reduciendo el consumo de metal.

CERTIFICACIONES



“La información volcada en la presente ficha técnica es meramente referencial y está sujeta a modificaciones y/o actualizaciones sin previo aviso. Asimismo, no constituye declaración de idoneidad de nuestros productos para alguna aplicación específica; por tal motivo recomendamos contactarse con un profesional con adecuada incumbencia, para la correcta ingeniería de detalle y dimensionamiento de su proyecto u obra.”