

CLASE 7 / ELECTRICIDAD



TEMA

Canalizaciones eléctricas

OBJETIVOS

- ✓ Conocer los diferentes tipos de canalizaciones eléctricas para instalaciones domiciliarias e industriales



DESARROLLO DE LA CLASE

En la clase de hoy vamos a introducirnos en un tema nuevo: las canalizaciones eléctricas.

Lo siguiente a canalizaciones tanto para instalaciones domiciliarias como industriales se puede profundizar en la sección "Canalizaciones" del Reglamento AEA 90364-7-771.



CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS.

Las canalizaciones pueden clasificarse según su material en: metálicas y de plástico; y según la forma de montaje: ocultas o embutidas y a la vista.

Caños metálicos y accesorios: serie liviano y semipesado.



MEDIDAS PULGADAS	DIAMETRO EXTERIOR
5/8	15.86 mm
3/4	19.05 mm
7/8	22.22 mm
1	25.40 mm
1 ¼	31.75 mm
1 ½	38.10 mm
2	50.80 mm





Caños PVC rígidos y accesorios.



	Codigo	Detalle	Especificaciones técnicas
	CT22	CUADRADA 5X5 MIGNON	
	CT24	RECTANGULAR 5X10	
	CT33R	OCTOGONAL CHICA	
	CT44	CUADRADA 10x10	
	CT55R	OCTOGONAL GRANDE	
	CTIN	INSERTO METALICO	Totalmente aislado del exterior
	CTSO	SOPORTE P/ LUMINARIAS	Soporta luminarias de hasta 25Kg, y ventiladores de techo de hasta 16,8Kg.
	CTT33	TAPA PARA CAJA OCTOGONAL CHICA	
	CTT4455	TAPA PARA CAJA OCTOGONAL Y CUADRADA	



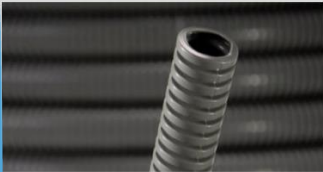
Caños de PVC corrugado - (Liviano, semipesado y pesado).

No permitido para instalaciones eléctricas, propagante de llamas y emisor de gases tóxicos.



Caño corrugado Pesado - PVC uso en hormigón

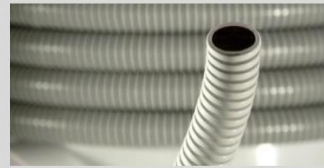
Resistencia 125Kg
Normas IEC 61386



Código	Descripción Diámetro
CPV1925	3/4"
CPV2225	7/8"
CPV2525	1"
CPV3225	1 1/4"
CPV3825	1 1/2"
CPV5025	2

Caño corrugado Semi pesado - PVC uso en hormigón

Resistencia 75Kg
Normas IEC 61386



Código	Descripción Diámetro
CMV1925	3/4"
CMV2225	7/8"
CMV2525	1"
CMV3225	1 1/4"
CMV3825	1 1/2"
CMV5025	2

Caño corrugado Liviano - PVC

Resistencia 50kg
Norma IEC 61386
Sello de calidad IRAM



Código	Descripción Diámetro
CLV1625	5/8"
CLV1925	3/4"
CLV2225	7/8"
CLV2525	1"
CLV3225	1 1/4"
CLV3825	1 1/2"
CLV5025	2



Cantidad máxima de cables por cañería.

Para caños de hierro liviano y semipesado. Para caños de PVC se seleccionado como caño RL (liviano)

Sección conductor	mm ²	1,50	2,50	4,00	6,00	10,00
Diámetro exterior Máximo	mm	3,50	4,20	4,80	6,30	7,60
Sección total	mm ²	9,62	13,85	18,10	31,17	45,36
Caños según IRAM (RL: acero liviano, RS: acero semipesado)	Sección mm ²	Cantidad de conductores				
RS 16	132	4+PE	2+PE	-	-	-
RL 16	154	5+PE	3+PE	2+PE	-	-
RS 19	177	6+PE	4+PE	3+PE	-	-
RL 19	227	7+PE	5+PE	4+PE	2+PE	-
RS 22	255	9+PE	6+PE	4+PE	2+PE	-
RL 22	314	11+PE	7+PE	5+PE	3+PE	2+PE
RS 25	346	13+PE	9+PE	6+PE	3+PE	2+PE
RL 25	416		10+PE	7+PE	4+PE	2+PE
RS 32	616		15+PE	11+PE	6+PE	4+PE
RL 32	661			12+PE	7+PE	4+PE
RS 38	908				9+PE	6+PE
RL 38	962				10+PE	7+PE
RS 51	1662				18+PE	12+PE
RL 51	1810					

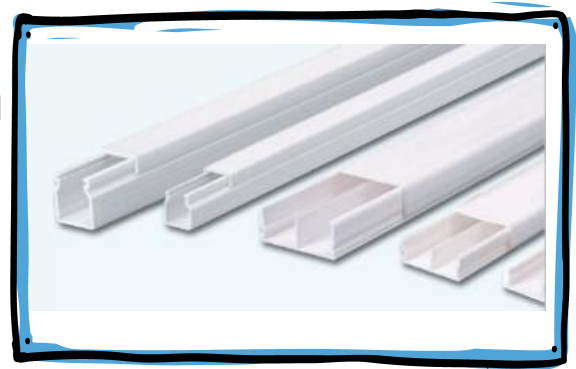
La presente tabla establece una ocupación de cables dentro del caño de 35%. Para los casos que no se indiquen en la tabla se deberá garantizar dicho factor de ocupación.

Se considera al cable de protección eléctrica (PE) de igual sección que los conductores de fase.



CABLECANAL.

Para instalación de circuitos a la vista en el interior.



Características técnicas:









Normas de Certificación	IEC-61084-1	Resistencia de Aislamiento	>100M Ω
Grado de Protección	IP-40	Temperatura de Trabajo	-5 a 60° C
Material de Conformación	PVC Rígido Aislante	Resistencia a la Temperatura	650° C (Método de Hilo Incandescente)
Resistencia a la Propagación de la Llama	Autoextinguible según UL-94 Grado V0		

Dimensiones comerciales:

	Cotas	Color	Observaciones	b (mm)	h (mm)	Sección útil (mm ²)	Largo x tira (mm)
		○		14	7	59	2000
		○	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	14	7	59	2000
		○		20	10	2x54	2000
		○	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	20	10	2x54	2000
		○	sin tabique separador	20	10	113	2000
		○	s/tabique separador y c/cinta doble faz	20	10	113	2000
		○		30	12	2x123	2000
		○	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	30	12	2x123	2000
		○	sin tabique separador	30	12	255	2000
		○	s/tabique separador y c/cinta doble faz	30	12	255	2000
		○		40	16	2x240	2000
		○	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	40	16	2x240	2000
		○	sin tabique separador	40	16	493	2000
		○	s/tabique separador y c/cinta doble faz	40	16	493	2000



Accesorios

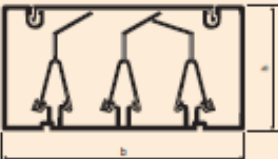

	Accesorio	Color	TP-1407		TP-2010		TP-3012		TP-4016	
			Referencia	Código	Referencia	Código	Referencia	Código	Referencia	Código
	ADAPTADOR	○	AD-1407-BL	605.001	AD-2010-BL	605.004	AD-3012-BL	605.007	AD-4016-BL	605.008
	CAJA	○	TKN-BL	653.302	TKN-BL	653.302	TKN-BL	653.302	TKN-BL	653.302
		●	TKN-GR	653.303	TKN-GR	653.303	TKN-GR	653.303	TKN-GR	653.303
	CURVA PLANA	○	ELE-1407-BL	605.200	ELE-2010-BL	605.203	ELE-3012-BL	605.206	ELE-4016-BL	605.207
	ESQUINERO	○	LS-1407-BL	605.300	LS-2010-BL	605.303	LS-3012-BL	605.306	LS-4016-BL	605.307
	EXTREMO	○	E-1407-BL	605.100	E-2010-BL	605.103	E-3012-BL	605.106	E-4016-BL	605.107
	RINCONERO	○	RI-1407-BL	605.400	RI-2010-BL	605.403	RI-3012-BL	605.406	RI-4016-BL	605.407
	TE PLANA	○	TE-1407-BL	605.500	TE-2010-BL	605.503	TE-3012-BL	605.506	TE-4016-BL	605.507
	UNION RECTA	○	U-1407-BL	605.600	U-2010-BL	605.603	U-3012-BL	605.606	U-4016-BL	605.607



















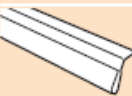





CABLECANAL PARA DISTRIBUCION - ZOCALOS.

Diseñado para la ampliación y reestructuración de instalaciones en el sector residencial, para el transporte ordenado de los diferentes circuitos de misma frecuencia y tensión.

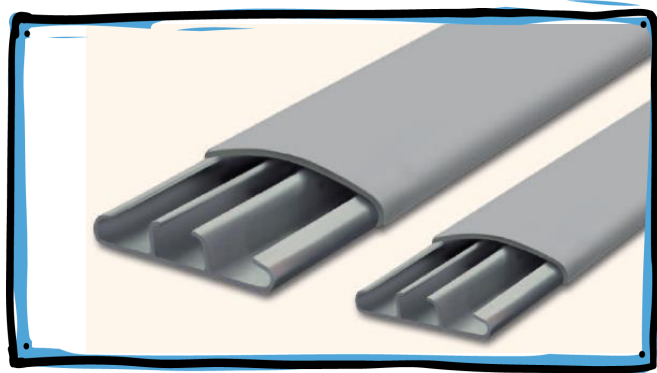


Cotas	Color	b (mm)	h (mm)	Sección útil (mm ²)	Largo x tira (mm)
		100	50	4145	2000

	Accesorio	Color	Referencia	Código
	ANGULO 90°		ELE-100-50-BL	640.004
	CAJA DE INTERCONEXION DE 100-50 A LINEA TP		AD-100-50-TP-BL	640.010
	DERIVACION EN T		TE-100-50-BL	640.008
	ESQUINERO		LS-100-50-BL	640.005
	EXTREMO		E-100-50-BL	640.003
	JUNTA DE CUERPO-TAPA		U-100-50-BL	640.009
	PORTA BASTIDOR UNIVERSAL ALTO		BTK-100-50-BL	650.001
	PORTA BASTIDOR UNIVERSAL BAJO		BTKS-100-50-BL	650.002
	RINCONERO		RI-100-50-BL	640.006
	SEPARADOR		SE-D-50-BL	630.010
	TRABACABLES		TBR-100-50	640.007





CABLECANAL PARA DISTRIBUCION - PISOCANAL.







	Cotas	Color	Observaciones	b (mm)	h (mm)	Sección útil (mm ²)	Largo x tira (mm)
		●		48	13	313	2000
		●	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	48	13	313	2000
		●		75	17	694	2000
		●	con cinta autoadhesiva doble faz en la base	75	17	694	2000



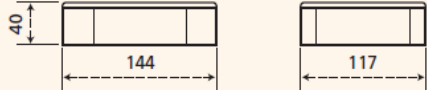
ACCESORIOS.

			 TPP-4813-GR		 TPP-7517-GR	
	Accesorio	Color	Referencia	Código	Referencia	Código
	ADAPTADOR PISO PARED PARA INTERCONEXIÓN DE CABLECANAL DE PISO A LÍNEA INSTALACIONES A LA VISTA (TP)	○	AD-TPP-BL	605.011	AD-TPP-BL	605.011
		●	AD-TPP-GR	605.012	AD-TPP-GR	605.012
	CURVA	●	ELE-4813-GR	605.210	ELE-7517-GR	605.211
	UNION RECTA	●	U-4813-GR	605.610	U-7517-GR	605.611

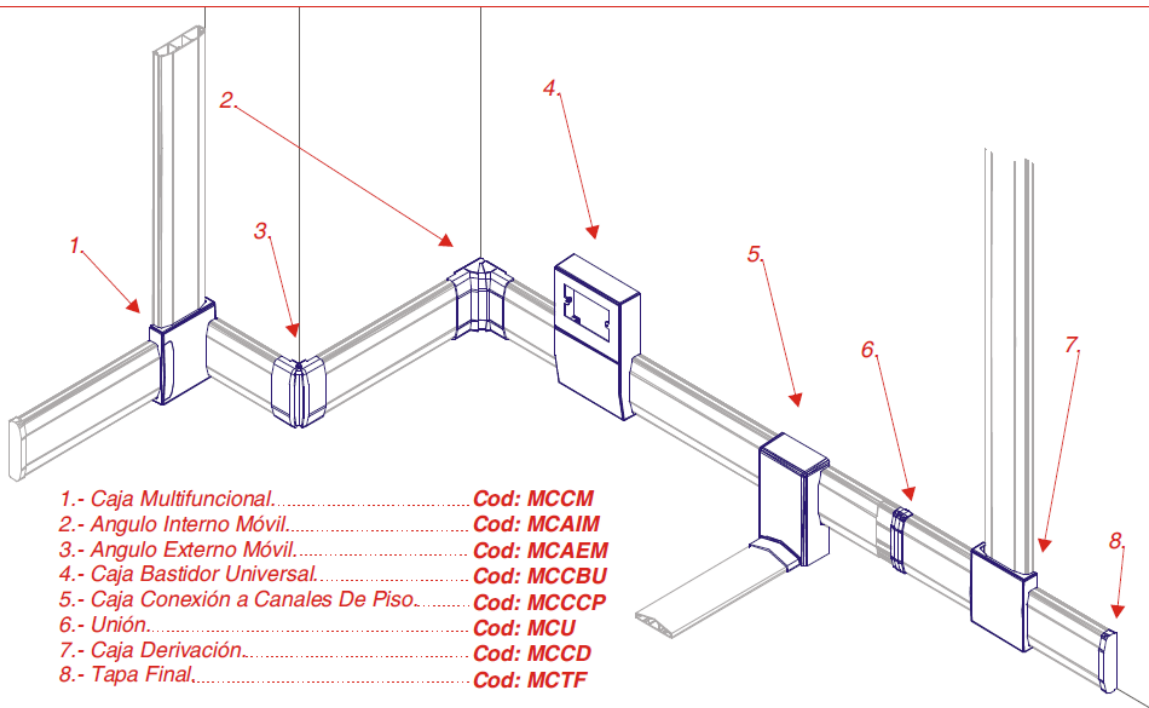
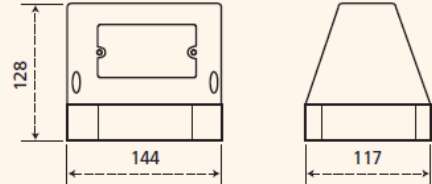
		 TPP-4813-GR		 TPP-7517-GR	
Accesorio	Color	Referencia	Código	Referencia	Código
 CAJA DE INTERCONEXIÓN PARA CABLE-CANAL DE PISO	○	TK-TPP-BL	652.200	TK-TPP-BL	652.200
	●	TK-TPP-GR	652.201	TK-TPP-GR	652.201
 PERISCOPIO UNIVERSAL DE CONEXIONES	○	PE-TPP-BL	651.102	PE-TPP-BL	651.102
	●	PE-TPP-GR	651.103	PE-TPP-GR	651.103

Dimensiones

Caja de Interconexión



Periscopio





CONDUCTOS BAJO PISO.

Son utilizados para el tendido de cables de alimentación en baja tensión y redes de datos (internet, telefonía, video, etc.), y por su construcción quedan ocultos bajo piso.





i| Vista de los perfiles soporte de tapa OQA/DT350Q. La provisión de cada tramo de canal de 2,40 mts de largo incluye la provisión de 6 u. de estos perfiles.



J| Vista de cruce y perfil soporte de tapa OQA/DT350Q

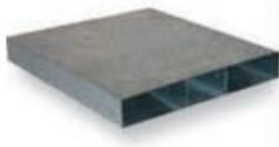


K| Montaje de tapa y cableado en canal a ras del pavimento.



L| Canal OQA-QDR4- listo para recibir cajas portamecanismos

Cajas y accesorios bajo piso



ANCHO X ALTO
 190 x 38 mm, 3 vias centradas
 250 x 38 mm, 3 vias descentradas
 250 x 38 mm, 3 vias centradas
 250 x 38 mm, 4 vias
 350 x 38 mm, 3 vias
 350 x 38 mm, 4 vias



190 x 38 mm, 3 vias
 250 x 38 mm, 3 vias
 250 x 38 mm, 4 vias
 350 x 38 mm, 3 vias
 350 x 38 mm, 4 vias



55 mm de altura o superior:
 h: 55 regulable a 70 mm
 h: 55 regulable a 70 mm



80 mm de altura o superior:
 h: 80 regulable a 105 mm
 h: 80 regulable a 105 mm

Dimensiones:
 Tapa Superior: 355 x 355 mm
 Base Inferior: 335 x 335 mm

Caja portamódulos



Máx.: 225 mm x 281 mm
Abertura de montaje: 208 x 268 mm

Altura mínima de pavimento para montaje: 62 mm



H: 64 mm, **L:** 260 x **A:** 205 mm

Caja portamódulos



Máx.: 225 mm x 282 mm

Abertura montaje:
 208 mm x 268 mm

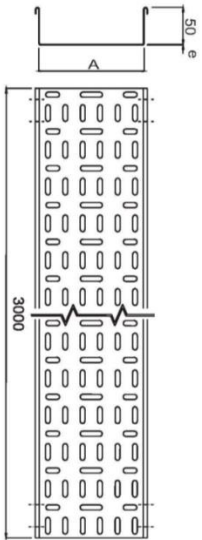
Altura mínima de pavimento para montaje: 86 mm



BANDEJAS PORTACABLES.

Tipo de canalizaciones destinadas a distribuir potencia y red de datos en talleres, industrias, grandes instalaciones, etc. Las líneas de bandejas portacables son las siguientes: TIPO ESCALERA, PERFORADA, LISA Y DE ALAMBRE.

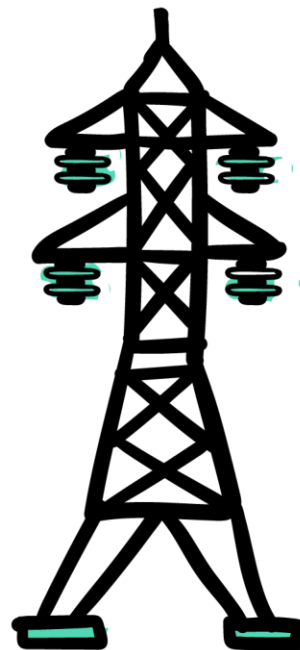
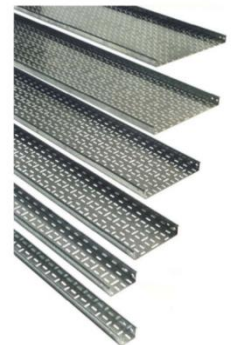
Bandeja tipo PERFORADA: Son ideales para instalaciones eléctricas de baja tensión, para circuitos de alimentación, señalización, telefonía, sistemas de comando, circuitos de alarma, etc.



ALA 50


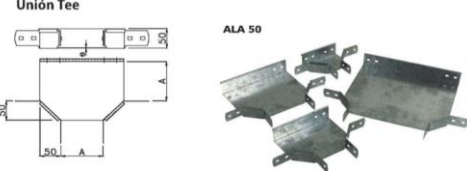

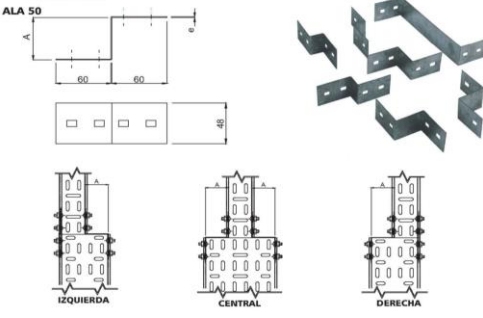


CODIGO	A	e		
		STD	Pesada	
TRP-050-Z	50	0,71	0,89	1,6
TRP-100-Z	100	0,71	0,89	1,6
TRP-150-Z	150	0,71	0,89	1,6
TRP-200-Z	200	0,71	0,89	1,6
TRP-300-Z	300	0,71	0,89	1,6
TRP-450-Z	450	0,89	1,24	1,6
TRP-600-Z	600	0,89	1,24	1,6

Tramo Recto

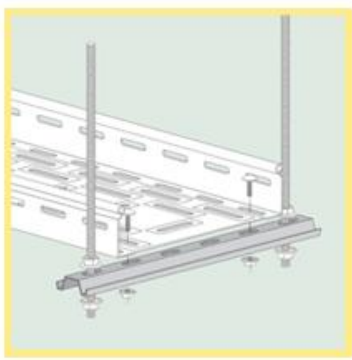





ACCESORIOS


<p>ALA 50</p> 	<p>CURVA PLANA 90º</p>	<p>Unión Tee</p> 	<p>UNION TEE PLANA</p>
<p>Unión Cruz</p> 	<p>UNION CRUZ</p>	<p>Reducciones</p> 	<p>REDUCCI ONES IZQUIERD A CENTRO DERECHA</p>
<p>ALA 50</p> 	<p>CURVAS VERTICAL ARTICULA DAS</p>		<p>BAJADA PERPENDI CULAR BAJADA PARALELA</p>

Elementos de suspensión.

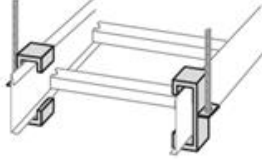


**SUSPENSION
MEDIANTE
VARILLAS
ROSCADAS**

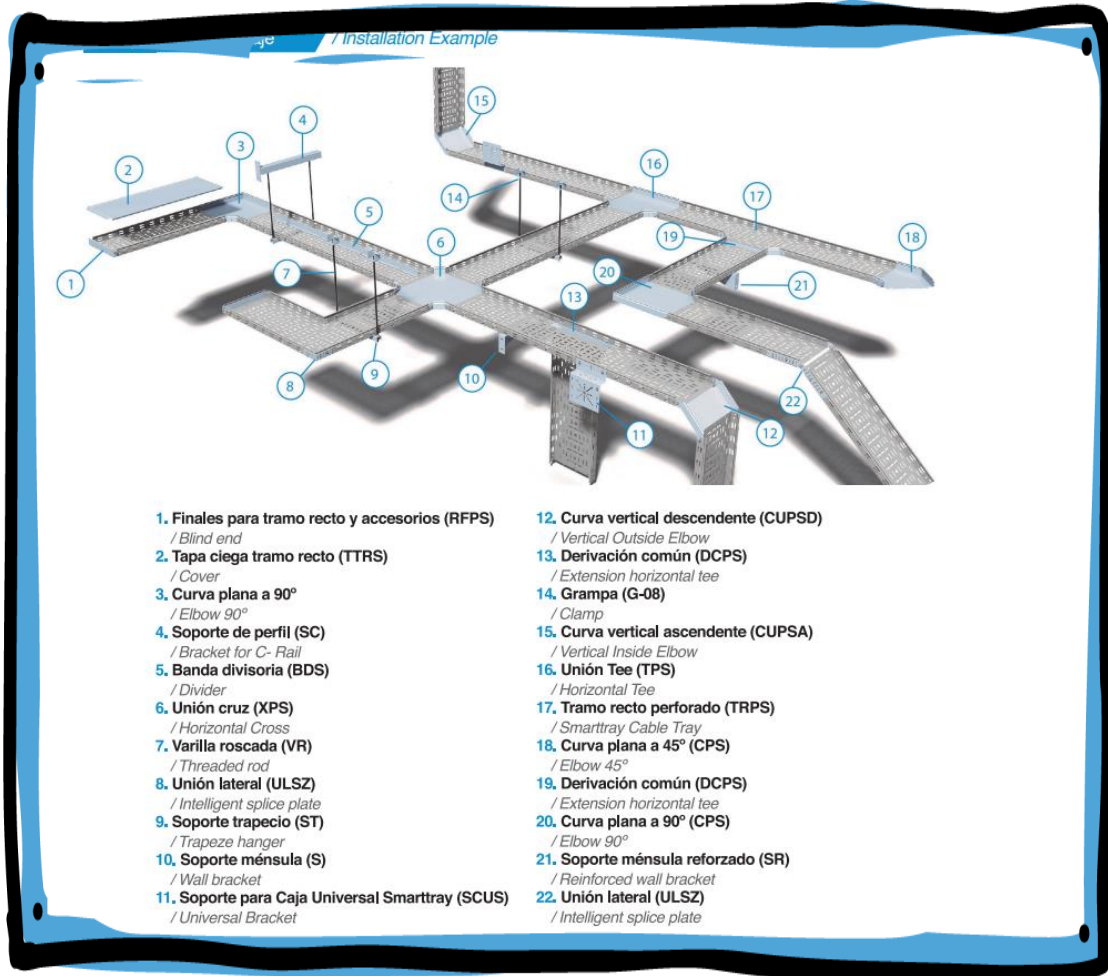
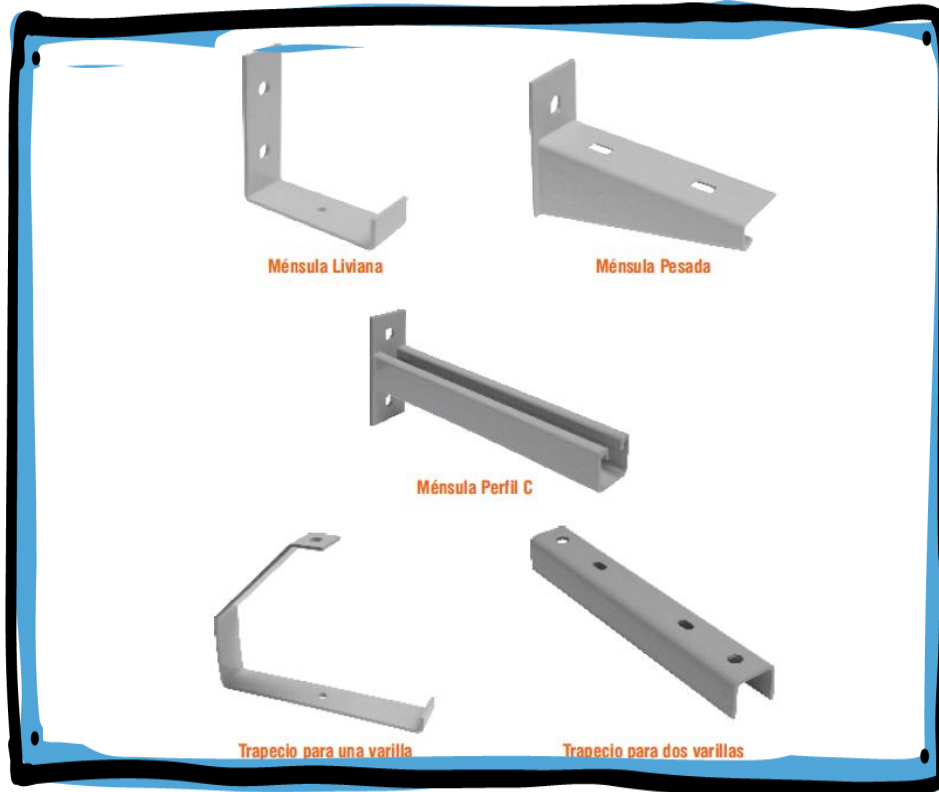




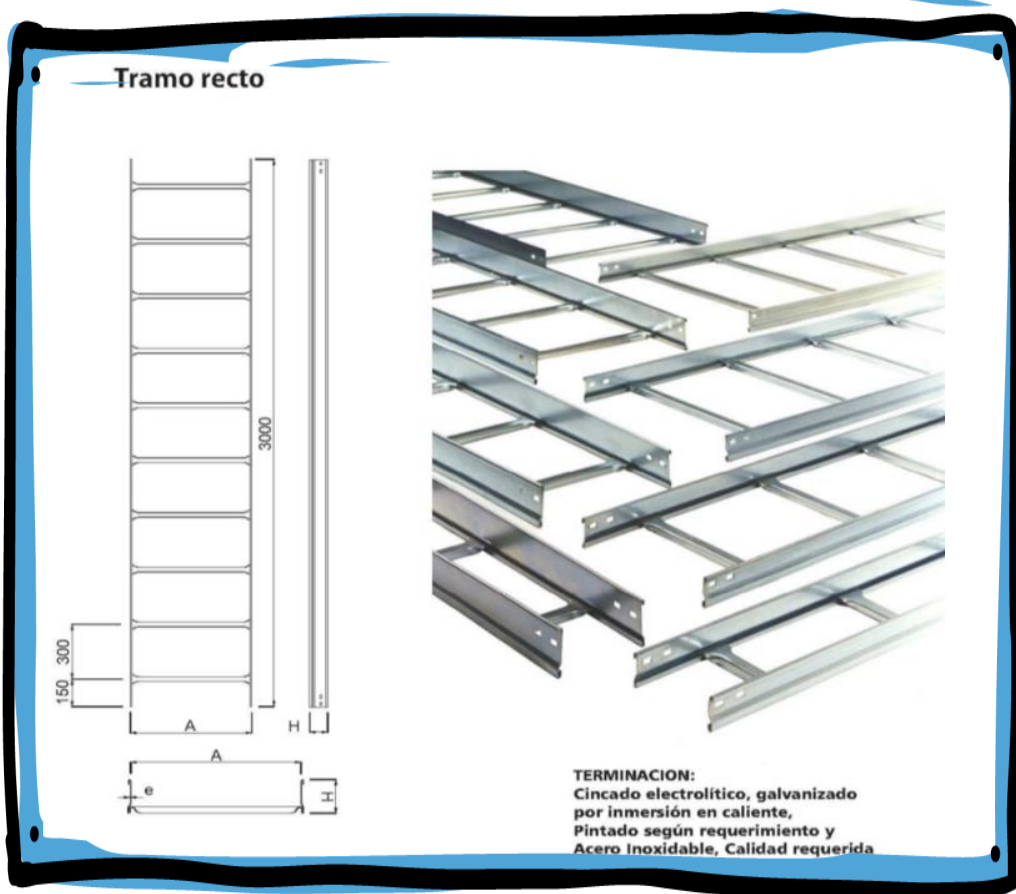
Grapa de suspensión



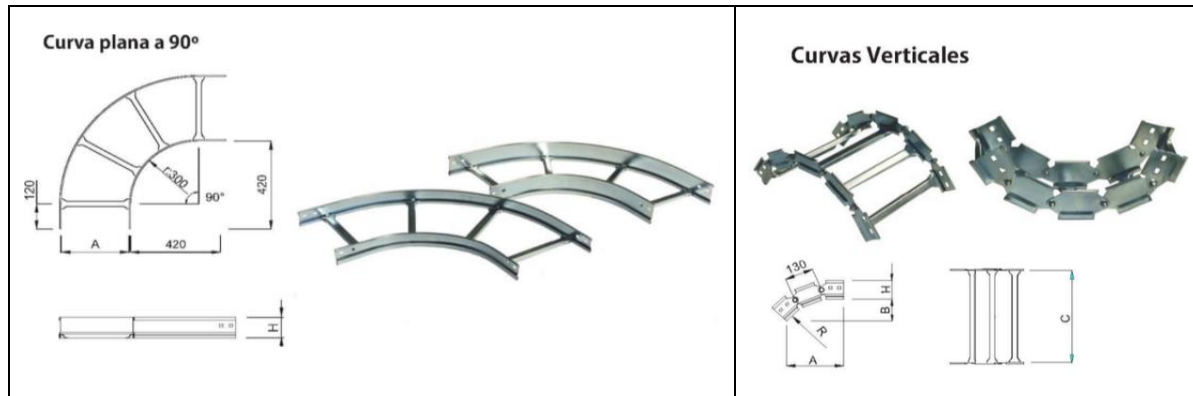
Ménsulas para sujeción desde pared o columnas.



BANDEJA TIPO ESCALERA: recomendadas para instalaciones de altas exigencias en el tendido de cables, por su robustez mecánica.

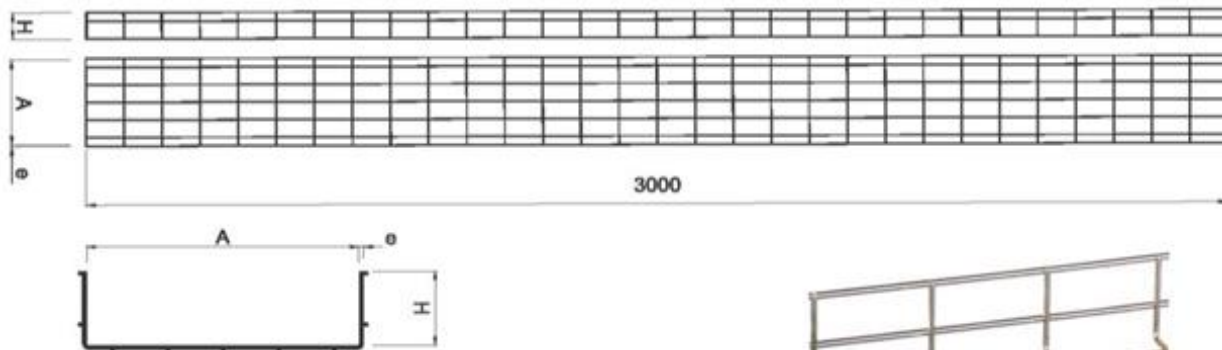


CODIGO	A	H	e.de larguero		e.de travesaños	
			normal	Pesada	normal	Pesada
TRL-150	150	92	1,6	2,1	1,6	2,1
TRL-300	300	92	1,6	2,1	1,6	2,1
TRL-450	450	92	1,6	2,1	2,1	2,1
TRL-600	600	92	1,6	2,1	2,1	2,1
TRL-150-H	150	64	1,6	2,1	1,6	2,1
TRL-300-H	300	64	1,6	2,1	1,6	2,1
TRL-450-H	450	64	1,6	2,1	2,1	2,1
TRL-600-H	600	64	1,6	2,1	2,1	2,1



BANDEJA DE ALAMBRE: Uso recomendado para tendidos en instalaciones eléctricas con cables de baja sección, cables de señalización, red de datos, circuitos de alarma, etc. Apto para instalaciones que requieren condiciones sanitarias y resistencia a la corrosión.

Tramo recto



CODIGO	A	H	e (∅ Alambre MM)
TRA-050	50	75	4
TRA-100	100	75	4
TRA-150	150	75	4
TRA-200	200	75	4
TRA-300	300	75	4
TRA-450	450	75	4
TRA-600	600	75	4



TERMINACION:
Cincado electrolítico o Galvanizado por inmersión en caliente.

Accesorios de Alambre

CODIGO
CUA-01

Cupla de unión



CODIGO
UBA-01

Unión para Base



CODIGO
GS-01-H

Grampa de Suspensión Lateral



CODIGO
GSAC-01

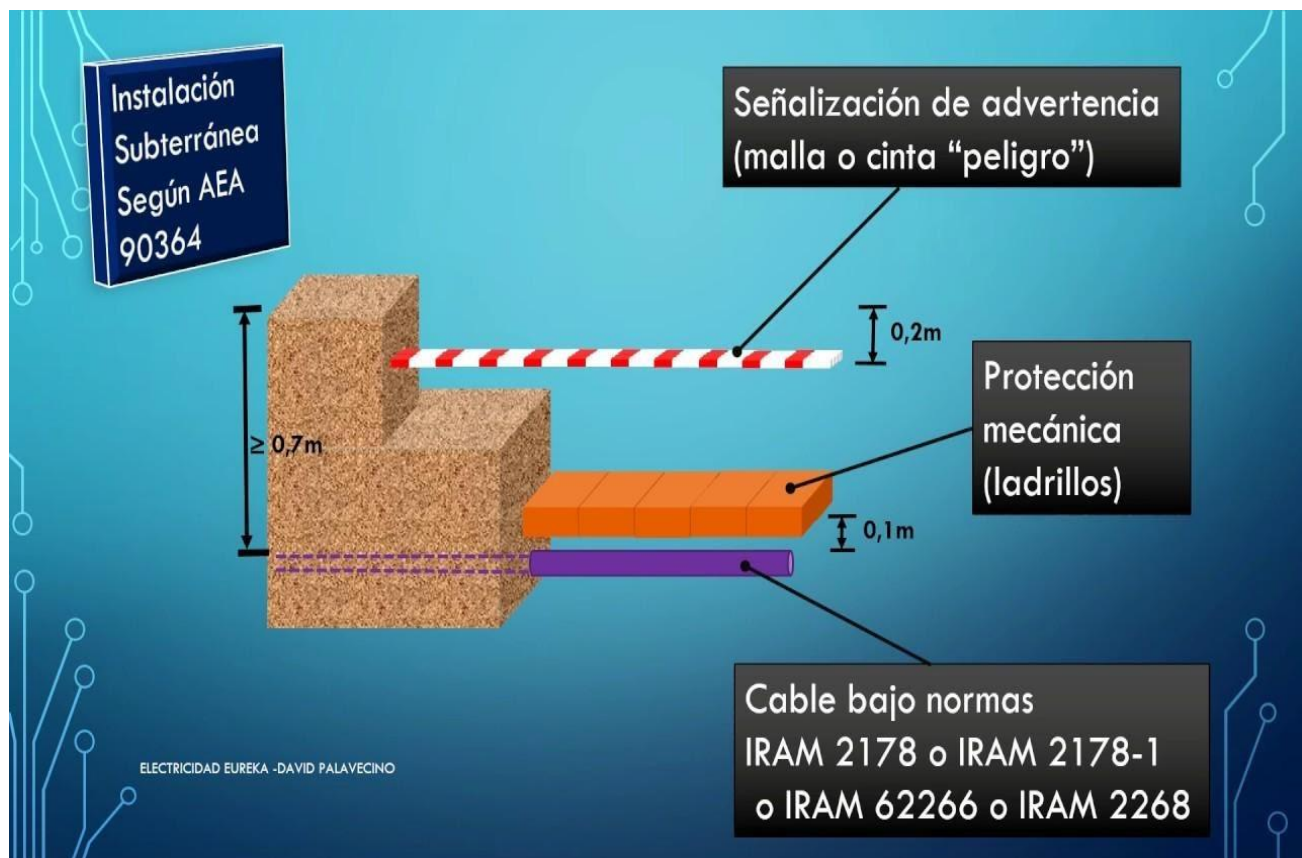
Grampa de Suspensión Central

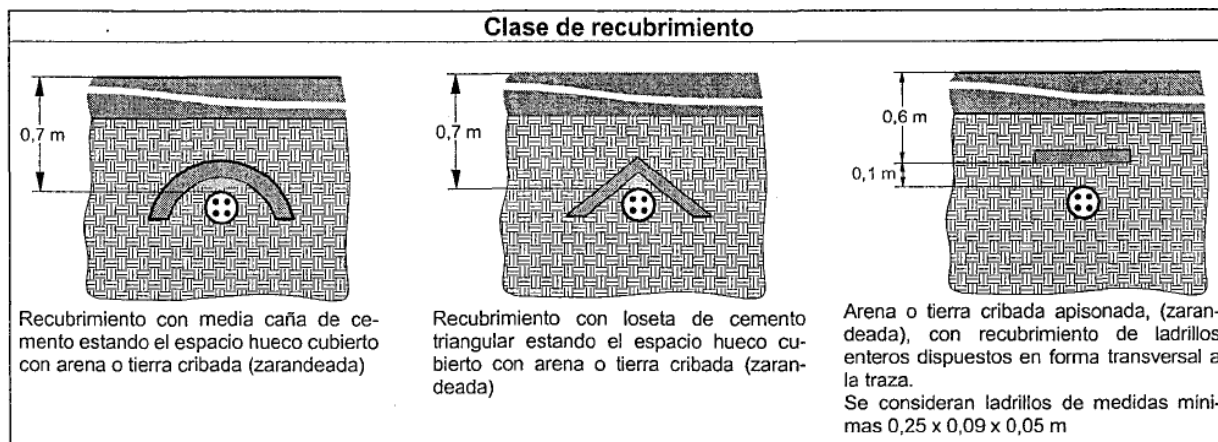




CANALIZACIONES SUBTERRANEAS

Se instala el cable sobre una capa de arena permitiendo el drenaje de agua, evitando acumulación permanente en contacto con el cable. Mientras que la utilización de ladrillos comunes o losetas, permite una protección mecánica del cable, ante eventuales perforaciones accidentales. Por sobre la protección mecánica se instala una cinta indicadora de peligro de color ROJO o BLANCO - ROJO.





CONSIDERACIONES SOBRE TENDIDOS SUBTERRANEOS.

- Cuando se utilicen cables con armaduras metálicas, esta debe ser puesta a tierra como mínimo en ambos extremos.
- Cuando se instalen cables debajo de construcciones deberán instalarse en conducto que se extienda como mínimo 30cm pasando el perímetro de la construcción.
- Los cables que crucen calles internas de los inmuebles deberán instalarse en caños protegidos por hormigón y dejando 1 caño de reserva.

Desarrollo del tema "Canalizaciones Subterráneas" en el Reglamento AEA 90364-7-771, ítem 771.12.4.

Links de interés:

Bandejas portacables:

<http://www.elece.com.ar/desktop/index.html>

Bandejas portacables – tipo perforada:

<http://www.bandejasprodem.com.ar/catalogos/CatalogoPRODEM-LineaPerforada.pdf>

Bandeja portacables – tipo escalera:

<http://www.bandejasprodem.com.ar/catalogos/CatalogoPRODEM-LineaEscalera.pdf>

Actividad



Luego de realizar la lectura del material, **observar las imágenes y mirar los videos** recomendados, les proponemos que realicen las siguientes actividades:

- Armar **un ejemplo** de utilización para cada una de las canalizaciones mencionadas en la presente ficha. Pueden armar un solo ejemplo donde se junten todas las canalizaciones o ejemplos individuales. Deben indicar la forma de montaje, el punto de comienzo y punto final de la canalización.

Luego tomarle una foto al ejemplo o los ejemplos realizados y compartirlas en el grupo.

- Considerando la **instalación eléctrica** de su entorno (casa, departamento, local comercial, etc.), mencionar que tipo de canalizaciones se encuentran, si consideran que están bien realizadas y que modificaciones les estarían realizando para que cumplan con las reglamentaciones vigentes.



Recomendaciones para la resolución de la actividad

Lee el texto de **la clase y tomá algunas notas aparte**. Te recomendamos seguir usando el mismo cuaderno y si estas usando hojas puedes engancharlas así tenés todo más ordenado.

Con las notas que **tomaste armá tu respuesta**. Puedes escribirla en el cuaderno sacarle una foto de calidad y enviarla, y/o compartirla en formato digital, ¡cómo te resulte más cómodo!

Consultá **lo que necesites**, no te quedes con ninguna duda.

No dejes de leer lo que responden tus compañerxs.



CIERRE DE LA CLASE

En esta oportunidad aprendimos algunos de los diferentes tipos de canalizaciones que existen para realizar los trabajos de tendido de cables eléctricos. El tipo de entorno, las condiciones ambientales, las solicitudes externas a las que puedan estar expuestos los cables, definirán el tipo de canalización que se pueda seleccionar.

Los invitamos a estar actualizados con los diferentes materiales eléctricos que van surgiendo en el mercado.

Y no se olviden que pueden encontrar todos los materiales de la Escuela Universitaria de Oficios en la página de la Universidad. Busquen su curso y tendrás acceso a todas las fichas que trabajaste hasta ahora. Navegar en la página y descargar los materiales es gratuito: no te consume datos.

<https://unlp.edu.ar/oficios/fichas-educativas-17882>



AUTOEVALUACIÓN

Como adelantamos en la **clase 1**, cada material va a tener un apartado de autoevaluación sobre lo que nos pareció cada clase y sobre cómo resolvimos las actividades. Nos interesan sus respuestas **para mejorar cada clase** y para que ustedes puedan hacer un repaso de lo aprendido antes de pasar a la siguiente clase.

Por esta razón, les pedimos que hagan **click en el siguiente link** donde encontrarán un cuadro similar al de **la clase 1**. Allí podrán marcar las opciones que les parezcan.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

AUTOEVALUACIÓN DE LA CLASE			
ACERCA DE LA CLASE	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Tuviste dificultades para acceder al material? (por el celular o por otros medios)			
¿Tuviste dificultades para leer el material escrito?			
¿Crees que hay relación entre el tema de la clase y la actividad propuesta?			
Otras observaciones que quieras realizar.			
ACERCA DE LAS ACTIVIDADES	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Te resultó complicado realizar la actividad?			
¿Tuviste dificultades para enviar tu actividad por WhatsApp?			
¿Te diste un espacio para revisar lo realizado antes de entregar?			
Otras observaciones que quieras realizar.			

¡Nos vemos en una semana! Hasta próxima clase