

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN DE DUCTO PORTACABLE.



**CL INGENIERIA®
COMERCIAL**
S.A.S

CONTROL DE DOCUMENTO	
No versión	03
Elaboró	Felipe Velasco Ingeniero de Investigación y Desarrollo
Revisó	Jenifer Arteaga Líder HSEQ
Aprobó	Cristian Mantilla Gerente
Motivo del cambio	Actualización



TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. DISPOSICIONES GENERALES	3



1. OBJETO

El propósito de este instructivo es establecer las actividades, en la instalación de un ducto portacable de manera idónea.

2. ALCANCE

Este instructivo aplica para el proceso de instalación de los ductos portacable y debe ser comunicado al cliente que adquiera este producto.

3. DEFINICIONES

Ducto: Es una sección o conjunto de secciones, y los accesorios asociados, formando un sistema mecánico que se utiliza para apoyar los cables y canalizaciones. (NEMA V1)

Norma RETIE: Siglas que significan reglamento técnico de instalaciones eléctricas; Es un instrumento técnico y legal, de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional.

Instalación eléctrica: Conjunto de aparatos eléctricos, conductores y circuitos asociados, previstos para un fin particular: generación, transmisión, transformación, conversión, distribución o uso final de la energía eléctrica.

4. DISPOSICIONES GENERALES

- a) Identifique la etiqueta (ver Imagen 1) que este adherida al ducto portacable en uno de sus laterales; esta le informara las especificaciones técnicas del ducto.

CLINGENIERIA COMERCIAL SAS	
DUCTO A	___ cm X B ___ cm x 240 cm
PINTURA	___ LG ___ INOX ___
Calibre base	16 ___ 18 ___ 20 ___ 22 ___ Otro ___
Calibre tapa	16 ___ 20 ___ 22 ___ Otro ___
División	SI ___ NO ___
Peldaños	SI ___ NO ___
MAX Tamaño conductor	___ AWG

Imagen 1.



- b) Instale el ducto sobre la soporteria previamente diseñada para el tipo de ducto; tenga en cuenta que la soporteria se instala a luces no superiores a 1,8 mt. Adicionalmente las cargas de diseño de la soporteria son calculadas de acuerdo a la siguiente relación: $CARGA = 0,064 (AL)$ donde A es el área de sección transversal en pulgadas cuadradas y L es la distancia entre soportes en pulgadas. Tenga en cuenta que los soportes estén debidamente alineados y nivelados. (Para nivelar tome un nivel de referencia no use como guía muros, techos, etc. Ya que si estos no están a plomo estos desniveles serán trasladados al tendido del ducto.)
- c) Empalme cada tramo usando las platinas de unión (ver imagen 3) o sosco de empalme (ver imagen 4). Adicionalmente se le entregara la tornillería tipo carruaje de $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ " con una tuerca y arandela necesaria. Siempre la cabeza del tornillo debe quedar en la parte interna del ducto.

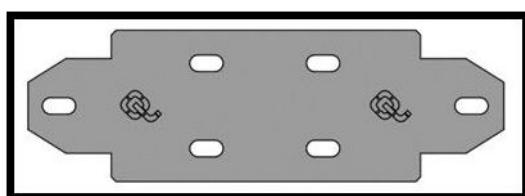


Imagen 3.

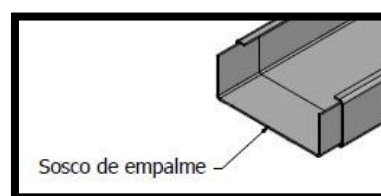


Imagen 4.

- d) Se recomienda instalar la tapa con tornillos autoperforantes para metal, por lo cual, debe alinear la tapa con el ducto (ver imagen 5), posterior a esto sobrepóngala sobre el ducto, (ver imagen 6), e instale los tornillos autoperforantes asegurando la tapa contra la pestaña del ducto (ver imagen 7), debe verificar que el ensamble entre el cuerpo del ducto y la tapa sea estable. CL Ingeniería Comercial no entregara el ducto ni la tapa con perforaciones, además no se suministrarán los tornillos autoperforantes para metal.

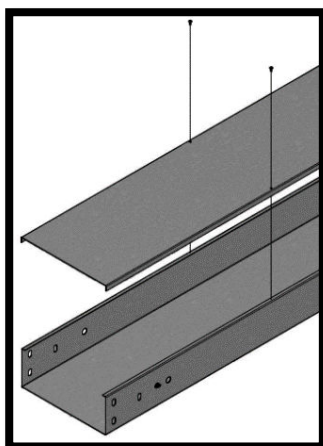


Imagen 5.



Imagen 6.

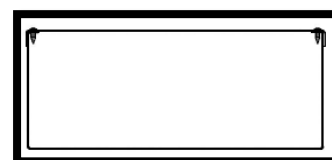


Imagen 7.





- e) El sistema portacables funciona como un elemento estructural para soporte mecánico del cableado eléctrico, y/o canalizaciones, por lo tanto, el ducto debe ser asegurado a cada uno de ellos; lo que permite que exista una transmisión de esfuerzos de un soporte a otro.
- f) Una vez instalado, antes de llevar a cabo el cableado de los mismos debe tener en cuenta verificar el torque de los tronillos en las platinas de unión (5-6 Lb/Pie).
- g) Los ductos portacables han sido evaluados en continuidad eléctrica; sin embargo, para asegurar que todo el sistema portacables sea conductivo; el ducto tiene una perforación de 3mm en ambos extremos, al lado de la unión de empalme. En el caso que el material tenga, como acabado final pintura electrostática en polvo horneable, se recomienda el uso de puentes, de longitud variable, en el calibre de cable que especifique el diseñador del sistema de puesta a tierra, con terminal de ojo en los extremos, para que sean instalados en la perforación de diámetro definido (Ver imágenes 8 y 9). Se debe realizar la perforación tomando como punto de partida y centrador la perforación existente, según corresponda el diámetro del terminal de ojo seleccionado, emplee el tornillo y la tuerca de diámetro adecuado, tenga en cuenta que se debe usar tornillo y tuerca estriada, (Ver imagen 10, 11, 12, 13 y 14.); asegurándose que queden perfectamente ajustados generando contacto con el material base, apretando con un valor de torque recomendado para el diámetro y el grado de la tornillería (Ver tabla 1 y 2).



Imagen 8.



Imagen 9.



Imagen 10.



Imagen 11.





Imagen 12.



Imagen 13.



Imagen 14.

Las siguientes tablas dan un valor estimado de apriete se ofrece solo como una guía. Será responsabilidad del usuario aplicar el torque correcto debido a factores externos fuera de nuestro control.

Tabla 1. Torque de Apriete para Tornillería en pulgadas

VALORES DE TORQUE NORMALES SUGERIDOS PARA ELEMENTOS DE SUJECIÓN INDUSTRIAL (SEGÚN MANUAL DE TORQUE HAND TOOL DIVISION)											
GRADOS Y MARCAS SODIPER	ESPECIFICACIÓN	1/4"		5/16"		3/8"		7/16"		1/2"	
		lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	v/pie	kg/m
		 GRADO 2	ASTM A-307 GRADO A	6	0.83	11	1.52	19	2.63	30	4.15
 GRADO 5	ASTM A-449 TIPO 1	9	1.24	18	2.48	31	4.30	50	6.90	75	10.37
 GRADO 8	ASTM A-354 GRADO BD	13	1.80	28	3.87	46	6.36	75	10.37	115	15.90

Tabla 2. Torque de Apriete para Tornillería Milimétrica

Diámetro Tornillo	Grado o Clase				
	Torque de apriete máximo (Nm)				
	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9
M4	1.02	1.37	3	4.4	5
M5	2	2.7	5.9	8.7	10
M6	3.5	4.6	10	15	18
M8	8.4	11	25	36	43
M10	17	22	49	72	84
M12	29	39	85	125	145

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Fecha	Cambios realizados
1	14/09/2018	Emisión inicial del documento
2	15/05/2019	Ajuste general del documento
3	29/06/2023	Actualización del documento