

# SECCION B. ESPECIFICACIONES PARA SOPORTES PARA CABLES

## CAPITULO V

### SELECCION DEL MATERIAL Y TIPO DE SSC

La siguiente información es proporcionada con el fin de que el usuario pueda elegir con facilidad el tipo y ancho de charola más adecuada a sus necesidades de instalación. No es el propósito de esta sección ser un manual de especificaciones para proyectos o una guía de instrucción para personal no calificado, sino más bien una referencia para el Ingeniero o Técnico responsable del diseño o instalación para poder determinar los elementos de los SSC que satisfagan los requisitos específicos de una instalación.

Los elementos que se requieren para especificar una instalación a base de SSC son los siguientes:

1. Características de los cables conductores.
2. Características del medio ambiente.
3. Determinación del peso de la carga por soportar.
4. Determinación del peralte o profundidad requerida en el SSC.
5. Determinación del ancho de la charola.
6. Especificación del catálogo de los elementos requeridos.
7. Determinación del tipo o tipos de montaje del SSC.

#### 5.1. CARACTERISTICAS DE LOS CABLES CONDUCTORES.

Una vez determinado el calibre de los conductores que cubran las necesidades eléctricas específicas de la instalación, se requiere recabar los siguientes datos de dichos cables conductores los cuales involucran diversos factores para el diseño adecuado de una instalación a base de SSC.

**A. DIAMETRO EXTERIOR TOTAL**  
Se requiere para determinar el peralte y ancho de la charola.

**B. TIPO DE AISLAMIENTO**  
Involucra directamente el medio ambiente adecuado para el cable así como el factor necesario para determinar el radio de curvatura mínimo del cable.

**C. RADIO MINIMO DE CURVATURA**  
En la instalación de cables de energía es muy frecuente que el doblez dado al cable al ser instalado dentro de una curva sea menor que el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante. Estos dobleces ocasionan esfuerzos de tensión mayores al límite elástico del aislamiento o las pantallas metálicas lo que provoca daños, debilitamientos e incluso fracturas o deslizamientos de una de estas capas sobre la otra. Por norma, el artículo 300-34 del NEC esti-

pula que el radio mínimo de curvatura de un conductor no será menor a ocho veces su diámetro para aquellos conductores con aislamiento extruido sin pantalla metálica o doce veces su diámetro para conductores con aislamiento extruido con pantalla metálica. De cualquier manera el radio mínimo de curvatura no debe ser menor al especificado por el fabricante.

#### D. TENSION MAXIMA PERMISIBLE DE JALADO

Las tensiones máximas permisibles de jalado a la que se deben someter los cables conductores en el momento de su instalación no deben rebasar aquellas recomendadas por los fabricantes del mismo.

La tensión máxima de jalado que un cable pueda resistir sin dañarse debe ser tomada muy en cuenta ya que puede ocasionar daños severos como pueden ser la deformación del cable por alargamiento excesivo del conductor y el desplazamiento de los componentes de la cubierta por los jalones bruscos frecuentes o por la presión interna de las secciones curvas de la canalización ya que en estas últimas es más difícil jalar un cable que en una sección recta.

#### E. PRESION LATERAL EN CURVAS

La presión lateral es la fuerza ejercida sobre el aislamiento y la cubierta del cable en una curva cuando el cable está bajo un esfuerzo de tensión. Excediendo la máxima presión lateral permisible, el aislamiento puede dañarse por aplastamiento.

#### F. PESO DEL CABLE.

Este es un dato que se requiere para la determinación de la carga por soportar en nuestra charola. Generalmente aparece en el catálogo correspondiente al conductor expresado en Kg/Km.

#### 5.2. CARACTERISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE.

Dado que, cuando se instalen en un medio ambiente desfavorable tanto charolas como conductores deben ser adecuados para dicho medio ambiente, se requiere especificar adecuadamente tanto conductores como charolas ya que, cuando no es la selección adecuada esto se refleja, en los conductores, en corrosiones tanto en chaquetas como en aislamientos y pantallas e inclusive en algunas ocasiones hasta en el mismo conductor, mientras que, en las charolas, se presentan oxidaciones, picaduras, etc.

Algunas recomendaciones para la selección del tipo de conductor pueden incluir el conocimiento de los niveles freáticos del terreno o las condicio-

nes químicas del mismo ya que, en un medio ácido o muy alcalino se recomendaría el uso de chaquetas de materiales químicamente neutros como son las de polietileno de alta densidad mientras que, si en el terreno abundan los hidrocarburos se requeriría una doble protección; una para proteger el aislamiento del conductor del ataque de los solventes y otra para proteger a esta capa durante el proceso de instalación del cableado. Generalmente la primera capa es de plomo y la segunda capa es de policloruro de vinilo (PVC). Para mayor abundamiento al respecto consulte directamente al fabricante del conductor.

En lo que respecta a la selección del tipo del material de la charola de acuerdo al medio ambiente, podemos establecer que los SSC de aluminio acabado natural ofrecidos por Crouse Hinds Domex pueden resistir satisfactoriamente los medios ambientes adversos excepción hecha de aquellos medios en los que están presentes altas concentraciones de cloruros o ácidos. En la tabla 1 (pag. 11) se presenta una tabla de corrosión para charolas de aluminio pero, para mayor abundamiento al respecto o si se requieren SSC para un medio ambiente muy ácido o alcalino consulte directamente a Crouse Hinds Domex.

#### 5.3. DETERMINACION DEL PESO DE LA CARGA POR SOPORTAR.

El peso de la carga a soportar es un valor crítico a tomar en cuenta ya que la carga determinará la clasificación de la charola de acuerdo con la norma de fabricación. CROUSE HINDS DOMEX, S.A. DE C.V. ofrece sus soportes para cable en clasificación 8A y 12A, es decir adecuadas para una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 y separación entre soportes de 8 y 12 pies.

Para determinar el peso de la carga por soportar en la charola considere lo siguiente:  
A. La clasificación de acuerdo a la carga de trabajo establece el peso útil que puede soportar la charola para tener una deflexión dentro de los límites elásticos del material.

La clasificación 12A significa que la charola es capaz de soportar una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 cuando la separación entre soportes es de 12 pies (3.66 m). La clasificación 8A significa que la charola es capaz de soportar una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 cuando la separación entre soportes es de 8 pies (2.44 m).