

# Artículo Técnico

---

---

## Análisis del Conductor # 2 en los Sistemas de Puesta a Tierra

---

---

*Ing. Luis R. Thielen,* Thor C.A.

---

---

***Es importante resaltar el hecho que la corriente directa es transportada por la sección transversal del elemento y la corriente alterna sólo por la superficie de éste (perímetro).***

Todo fenómeno electromagnético posee una característica pulsante, al cual nunca se le podrá asignar un comportamiento estático ó bajo la premisa de corriente directa. Por el contrario será de una magnitud que varia en el tiempo por lo que sólo usará el perímetro de los elementos galvánicos que la conducen, por esta razón presentan mayores ventajas los conductores trenzados en los sistemas de puesta a tierra.

Siempre hay que considerar que los conductores sólidos presentan una mayor resistencia a la corrosión, sin embargo, la dificultad en su manejo y la baja capacidad de transportar corriente los limita, dado que con la adecuada protección los elementos trenzados pueden tener una resistencia similar a la corrosión.

Las expresiones en los sistemas eléctricos (en corriente) están definidas a un parámetro que se refiere al radio medio geométrico, el cual esta referido al diámetro equivalente en conductores trenzados del tipo B. Cualquier variación del trenzado del elemento amerita multiplicar la expresión por un factor de corrección el cual será 1 para trenzado tipo B, menor a 1 para trenzados menores (elementos con menos hebras), como limite el conductor sólido, y mayor a 1 para conductores multifilares (mayor número de hebras, En cuanto a la capacidad de transportar corriente).

Análisis de los Diferentes Tipos de Conductores # 2:

Conductor Sólido:

Diámetro Exterior = 6.543 mm. Diámetro = 6.543 mm. Radio = 3.2715 mm.  
Perímetro = 20.5554 mm.

Conductor Trenzado Tipo A:

Diámetro Exterior = 7.42 mm. 7 Hebras de:

Diámetro = 2.47 mm. c/u.

Radio = 1.235 mm. c/u.

Perímetro =  $7 \times 7.7597$  mm. = 54.3181 mm.

% Relativo = 37.84% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo AA:

Diámetro Exterior = 8.13 mm. 3 Hebras de:

Diámetro = 3.78 mm. c/u.

Radio = 1.89 mm. c/u.

Perímetro =  $3 \times 11.8752$  mm. = 35.6256 mm.

% Relativo = 57.69% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo B = A:

Diámetro Exterior = 7.42 mm. 7 Hebras de:

Diámetro = 2.47 mm. c/u.

Radio = 1.235 mm. c/u.

Perímetro =  $7 \times 7.7597$  mm. = 54.3181 mm.

% Relativo = 37.84% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo C = D:

Diámetro Exterior = 7.52 mm. 19 Hebras de:

Diámetro = 1.50 mm. c/u.

Radio = 0.75 mm. c/u.

Perímetro =  $19 \times 4.7123$  mm. = 89.5353 mm.

% Relativo = 22.95% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo G:

Diámetro Exterior = 8.41 mm. 49 Hebras de:

Diámetro = 0.93 mm. c/u.

Radio = 0.465 mm. c/u.

Perímetro =  $49 \times 2.9216$  mm. = 143.1623 mm.

% Relativo = 14.35% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo H:

Diámetro Exterior = 8.53 mm. 259 Hebras de:

Diámetro = 0.41 mm. c/u.

Radio = 0.205 mm. c/u.

Perímetro =  $259 \times 1.2880$  mm. = 333.6057 mm.

% Relativo = 6.1615% del conductor sólido.

Conductor Trenzado Tipo K:

Diámetro Exterior = 8.59 mm. 665 Hebras de:

Diámetro = 0.254 mm. c/u.

Radio = 0.127 mm. c/u.

Perímetro =  $665 \times 0.7979$  mm. = 530.6464 mm.

% Relativo = 3.8736% del conductor sólido.