

STABILOY®



Los cables para construcción **STABILOY®** por ser ligeros, económicos y confiables, representan la solución que desarrolló **ALCAN CABLE** para ofrecer la alternativa óptima en **CALIDAD Y PRECIO** reemplazando alimentadores en instalaciones eléctricas tradicionales con conductores de cobre.

STABILOY® es un cable para construcción manufacturado a base de una aleación registrada con el No. 8030 dentro de la Serie AA-8000 de la Asociación del Aluminio cuyos elementos principales son:

- ALUMINIO DE ALTA PUREZA
- COBRE
- HIERRO
- MAGNESIO

Los conductores eléctricos **STABILOY®** de esta aleación están reconocidos por las normas NOM-063-SCFI-2001 y ASTM B800 y B801.

Su autorización como cables para construcción en instalaciones comerciales, industriales, residenciales y urbanas se encuentra definida en el artículo No. 310 de las normas NOM-001-SEDE-1999 y NEC 2002 dentro del cual lo más importante y trascendente es lo indicado por el inciso:

310-14 MATERIAL DE LOS CONDUCTORES DE ALUMINIO.- Los conductores cableados de Aluminio en tamaño nominal 13.3 mm^2 (6 AWG) y mayores, de tipos **XHHW, XHHW-2, RHW, RHH Y RHW-2**, conductores para entrada de acometida tipo SE estilo U y SE estilo R, deben ser de la aleación de Aluminio **AA 8000**. No se permite el uso de conductores de aluminio o de aleación de aluminio en tamaños nominales menores a 13.3 mm^2 (6AWG). Véanse las Tablas 310-16,310-17 y la Tabla A-310-2 del Apéndice A. Véase 110-14 para conexiones eléctricas.

Comparado contra Cobre o Aluminio serie 1350, **STABILOY®** se distingue por:

- Mayor flexibilidad y menos resorteo al doblarse.
- Menor peso contra cobre.
- Alta estabilidad térmica en las terminaciones.
- Alta retención del apriete en las terminaciones.

Lo importante de todas estas ventajas es que proyectistas , contratistas y usuarios pueden integrar la instalación completa de alimentadores principales con cables **STABILOY®**, esta es TU SOLUCIÓN porque:

EL FUTURO ES CON **STABILOY** Y... EL FUTURO ES HOY



ALCAN INC.

ALCAN INC., ubicado en Montreal, Canadá, ha estado por más de 100 años suministrando el mercado en todas las fases del negocio de aluminio. Tiene minas de bauxita en 5 países, refina aluminio en 3 países, funde aluminio en 7 países, tiene plantas de reciclaje de aluminio en 10 países y tiene organizaciones de ventas cubriendo más de 100 países. Posee varias plantas de generación de energía incluyendo una de 2800 MW en Canadá y también se dedica a la producción de empaques especiales: En el año 2003, la compañía adquirió a **PECHINEY** de Francia y actualmente emplea aproximadamente 88,000 personas en 63 países y sus ventas anuales fueron más de \$25 mil millones de dólares. **ALCAN INC.** actualmente es el segundo productor de aluminio más grande del mundo.

ALCAN CABLE es una división de **ALCAN PRODUCTS CORPORATION**. La oficina principal está localizada en Atlanta, Georgia, E.U.A. **ALCAN CABLE** es líder en el mundo en la fabricación de **conductores eléctricos en aleaciones de aluminio** y la única empresa totalmente integrada con la capacidad de controlar el proceso de fabricación de conductores eléctricos desde el momento en que se extrae la materia prima de las minas de bauxita hasta que se despacha de nuestras plantas.

ALCAN CABLE cuenta con cinco plantas; tres en E.U.A. y dos en Canadá. Todas con certificación ISO 9001. e ISO 14001. Adicionalmente, cuenta con sus propios centros de tecnología dedicados a la investigación, diseño, desarrollo, control de calidad, asesoría técnica y servicio al cliente. Todos certificados por ISO 9001.

ALCAN CABLE manufactura alambre de aluminio y conductores eléctricos de aluminio incluyendo cables para la distribución y transmisión desnudos, cables aislados de servicio aéreo, cables de distribución subterránea de 600 voltios y cables para la construcción marca **STABILOY®** en E.U.A. y **NUAL®** en Canadá. Nuestros productos son suministrados a empresas generadoras de energía públicas y privadas, cooperativas REA, distribuidores y contratistas eléctricos en el mercado OEM. Las ventas de estos productos en E.U.A. se hacen a través de los numerosos representantes de **ALCAN CABLE** localizados en diferentes estados. Las ventas a Latinoamérica se hacen desde la oficina de ventas en Atlanta, Georgia, excepto a México y a algunos países Centroamericanos los cuales son atendidos por nuestros distribuidores autorizados directos de fabrica.

ALCAN CABLE cuenta con personal bilingüe en el Departamento de Ventas y en el de Soporte Técnico. Un cuerpo de ingenieros con muchos años de experiencia está siempre al servicio de nuestros clientes para asesoría, mantenimiento y para desarrollo de proyectos y/o investigación.

Si desea conocer más de **ALCAN CABLE** visite nuestra página en el Internet www.alcancable.com ahí encontrará a nuestros distribuidores autorizados en su región o contáctenos al Teléfono 001-770-392-2343. Para mayor información sobre el **GRUPO ALCAN** visítenos en www.alcan.com



ALCAN y **ALCAN** son marcas registradas, propiedad universal de **ALCAN INC.** en los Estados Unidos y Canadá. **ALCAN PRODUCTS CORPORATION** utiliza estas marcas bajo licencia. Propiedad de derecho intelectual de Alcan Products Corporation, 2003.

STABILOY® es una marca registrada de **ALCAN PRODUCTS CORPORATION**.

ALEACIÓN DE ALUMINIO SERIE AA-8000

Los conductores de Aluminio denominados como cables para construcción que se emplean para instalaciones eléctricas de uso general de acuerdo con lo indicado por las normas NOM-001-SEDE-1999 y NEC 2002; deben de estar clasificados como de "ALEACIÓN DE ALUMINIO GRADO ELÉCTRICO serie AA-8000". Con esta base Alcan Cable ha desarrollado su propia aleación bajo la marca **STABILOY®** con registro AA-8030 que resulta en un conductor mejorado con excelentes propiedades eléctricas y mecánicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los cables **STABILOY®** de aleación de aluminio AA-8030 cumplen con las disposiciones indicadas en las normas para conductores eléctricos NOM-063-SCFI-2001 Y ASTM B800 Y B801.

REQUISITOS PARA CABLES CONCÉNTRICOS DE ALEACIÓN DE ALUMINIO AA-8000 TABLA 1 NMX-J-533-ANCE-2002

DESIGNACIÓN AREA SECCION TRANSVERSAL mm ²	CALIBRE AWG ó KCM	DIAMETRO NOMINAL mm	EXTERIOR COMPRIMIDO mm	NOMINAL COMPACTO mm	RESISTENCIA ELECTRICA A 20°C W/ Km.	MASA APROXIMADA Kg / Km
13.30	6	4.66	4.53	4.29	2.168 4	36.8
21.15	4	5.88	5.72	5.41	1.363 3	58.5
33.62	2	7.42	7.19	6.81	0.857 3	93
42.41	1	8.43	8.18	7.59	0.679 6	117
53.48	1/0	9.46	9.19	8.53	0.538 7	148
67.43	2/0	10.60	10.30	9.55	0.427 5	186
85.01	3/0	11.90	11.60	10.70	0.338 9	235
107.20	4/0	13.40	13.00	12.10	0.269 0	296
126.70	250	14.60	14.20	13.20	0.227 7	350
152.00	300	16.00	15.50	14.50	0.189 6	420
177.30	350	17.30	16.80	15.60	0.162 4	490
202.70	400	18.50	17.90	16.70	0.142 4	559
253.40	500	20.70	20.00	18.70	0.113 9	701
304.00	600	22.70	22.00	20.70	0.094 8	841
354.70	700	24.50	23.70	22.30	0.081 4	981
380.00	750	25.30	24.60	23.10	0.075 8	1050

DATOS RELATIVOS SOBRE METALES PUROS

	ALUMINIO	COBRE
Densidad específica (g /cm ³ a 20° C)	2.71	8.93
% Conductividad (IACS) base volumen (1)	64.90	103.10
% Conductividad (IACS) base peso (2)	213.70	102.60

(1) Compara la conductividad de metales de la misma sección transversal y longitud.

(2) Compara la conductividad de un tramo de metal del mismo peso.

RESISTIVIDAD Y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA TABLA 5-NMX-J-532-ANCE-2000



RESISTIVIDAD A 20° C Máxima				IACS A 20° C Mínimo		CONDUCTIVIDAD A 20° C	
PROMEDIO		INDIVIDUAL		PROMEDIO	INDIVIDUAL	PROMEDIO	INDIVIDUAL
w* mm ² /m	w g/m ²	w*mm ² /m	w g/m ²	%	%	Ms/m	Ms/m
0.028 264	0.076 397	0.028 450	0.076 900	61.0	60.6	35.38	35.15

Un análisis sobre las diferentes propiedades de aleaciones de aluminio serie AA-8000 demuestra que con una adición de menos del 2% de otros metales como son cobre, hierro y magnesio a un aluminio de alta pureza, se logra un material que principalmente presenta las siguientes propiedades:

CONDUCTIVIDAD

Más de dos veces la de cobre por kilo.
61% la de cobre para la misma sección y longitud.

MENOR PESO

50% del cobre para la misma ampacidad.

CONECTABILIDAD

Considerando la misma ampacidad que para el cobre, **STABILOY®** presenta igual o mayor retención del torque y menor deformación por los esfuerzos de tensión a que se sujeta.

CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE (AMPACIDAD) por ser el aluminio un material cuya capacidad de conducción de corriente para el mismo calibre es menor respecto al cobre, para encontrar el equivalente que permita la misma conducción de corriente, los conductores deben sobredimensionarse dos calibres arriba.

EJEMPLO:

- Calibre 8 de cobre se sustituye por **STABILOY®** calibre 6 (calibre intermedio 7)
- Calibre 2 de cobre se sustituye por calibre 1/0 (calibre intermedio 1)
- Calibre 3/0 de cobre se sustituye por calibre 250 kCM (calibre intermedio 4/0)
- Calibre 350 kCM de cobre se sustituye por calibre 500 kCM (calibre intermedio 400 kCM)

Para encontrar las capacidades de conducción de corriente deben consultarse las tablas que aparecen en las diferentes normas aplicadas a cada condición de uso o de tipo de aislamiento.

STABILOY

TIPOS XHHW-2 y XHW-2-LS

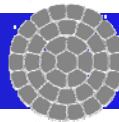
DESCRIPCIÓN: Los cables para construcción **STABILOY®** tipos **XHHW-2** y **XHHW-2-LS** son conductores de aleación de aluminio serie 8030 para 600 Volts cubiertos por un forro aislante de polietileno de cadena cruzada (XLP).

Su diseño y construcción se realiza de acuerdo con lo indicado en las normas NOM-063-SCFI-2001 y UL-44, cumplen con NOM-001-SEDE-1999 y NEC 2002.

ALCAN (PLANTA) (TAMAÑO) COMPACT STABILOY® AA-8030 AL XLPE 600V XHHW-2 SUN-RES (UL) (AÑO) NOM ANCE

Para cables XHHW-2 su registro establece que son cables de energía, resistentes a la humedad, al calor y a la propagación de la flama.

PRODUCTO NUEVO



XHHW-2-LS

ALCAN (PLANTA) (TAMAÑO) COMPACT STABILOY® AA-8030 AL XLPE 600V XHHW-2 FOR CT USE-GASOLINE AND OIL RESISTANT II-SUN-RES-VW-1 (UL) (AÑO) XHHW-2-LS NOM ANCE

Resistente a la humedad, al calor y a la propagación de flama

De emisión reducida de humos y gas ácido

Aprobado para uso a la intemperie

Aprobado para uso en charola a partir del calibre 1/0

Aprobado como resistente a gasolinas y aceites

Aprobado como resistente a la luz solar

CONSTRUCCIÓN: en su manufactura, de los cables **STABILOY® XHHW-2** y **XHHW-2-LS** utilizan como aislamiento un material termofijo a base de polietileno de cadena cruzada (XLP) y pueden tener cinta de mylar entre el conductor y el aislamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Las excelentes propiedades térmicas de los aislamientos XHHW-2 y **XHHW-2-LS**, permiten que los cables para construcción **STABILOY®** presenten las siguientes propiedades:

Temperatura de operación 90° C en lugares secos y mojados.

Capacidad de sobrecarga 130° C

Capacidad de corto circuito 250° C

Alta resistencia al impacto y a la deformación

Mayor seguridad de operación a bajas y altas temperaturas.

ESPESORES DE AISLAMIENTO		VALORES DE PRUEBA DE ALTA TENSION
NMX-J-451-ANCE-2003		
CALIBRES	TABLA 2	TABLA 8
	mm	KV
8 a 2	1.14	3.5
1 a 4/0	1.40	4.0
250 a 500	1.65	5.0
600 a 750	2.03	6.0

USOS PERMITIDOS

ARTICULO 310 NOM 001-SEDE-1999 Y NEC 2002

De acuerdo con lo indicado en las normas de referencia que fijan los requisitos para seguridad de los usuarios y sus pertenencias, cualquier instalación eléctrica, comercial, residencial ó industrial en la que utilicen cables de cobre tipos THW, THHW, XHHW y XHHW-2 pueden ser sustituidos por los conductores **STABILOY®** serie AA-8030 tipo XHHW-2 y los cables de cobre tipos THW, THW-LS, THHW, THHW-LS, THWN, THHN, XHHW Y XHHW-2 pueden ser sustituidos por **STABILOY®** tipo **XHHW-2-LS**.

El avance tecnológico desarrollado en los conductores **XHHW-2** y **XHHW-2 LS** al combinar una aleación de aluminio de cables de trenzado concéntrico compactos cubiertos por un aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLP), permite obtener altos rendimientos en el costo de la instalación, alta eficiencia del sistema y una gran seguridad de operación ya que se manejan cables cuyas propiedades presentan las siguientes ventajas:

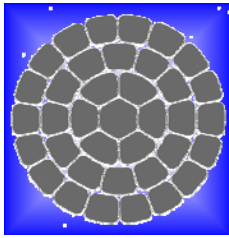
FLEXIBILIDAD: La importancia de contar con cables unipolares más flexibles proporciona al instalador la posibilidad de efectuar su jalado dentro de la tubería en menor tiempo y con menos daño a su aislamiento.

PESO: Los cables **STABILOY® XHHW-2** y **XHHW-2 LS** tienen un peso 50% menor que los conductores de cobre tradicionales, lo que se traduce en un menor costo de manejo, menor esfuerzo en su colocación y por tanto en una instalación más rápida y eficiente.

CONECTABILIDAD: La mayor seguridad en la correcta operación de una instalación eléctrica se obtiene con la eficacia de una buena conexión en ambos extremos del conductor.

ALCAN CABLE y sus productos **STABILOY®**, han pasado severas pruebas en los laboratorios del “**CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOBRE ENERGIA DE GEORGIA**” para corroborar su estabilidad térmica en operación. Los resultados obtenidos comprueban que en las instalaciones llevadas a cabo con productos **STABILOY®** serie AA-8030 las conexiones se comportan sin perder su propiedad de resistencia a los esfuerzos a la tensión igual o mejor que las realizadas con sus equivalentes en cobre, sobre todo en temperatura de operación, resistencia de contacto y retención del apriete.

RESORTEO: Comparados contra conductores de cobre, los cables **STABILOY®** tipo XHHW-2 y XHHW-2-LS por su elasticidad y sus propiedades mecánicas presentan menos resorteo en su doblez lo cual alivia la presión sobre las terminales a las que se conectan.



ESPACIO OCUPADO EN CANALIZACIONES.- Los cables **STABILOY® XHHW-2** y **XHHW-2 LS** a pesar de ser sobredimensionados para dar la misma capacidad de conducción de corriente que los cables de cobre, pueden ser instalados en su mayoría en la misma canalización prevista para alojar conductores de cobre. Esto es debido a que su trenzado es compacto, sus hilos son trapezoidales y su aislamiento es XLP; lo cual permite obtener un cable con una sección exterior total prácticamente similar a la de los conductores de cobre.

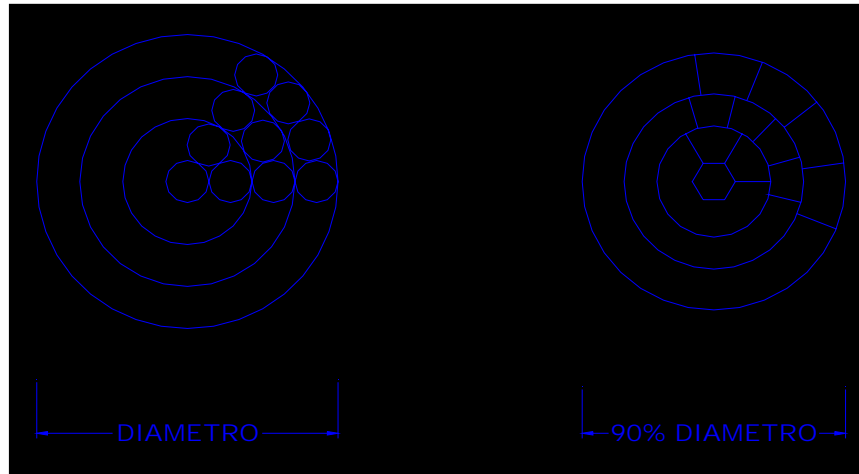


Figura No. 1

Considerando la misma capacidad de conducción de corriente para una temperatura a 75° C, en la siguiente tabla se presenta un comparativo de cómo se sustituyen los conductores de cobre tipo THW, THHW, THW-LS, THHW-LS, y THWN y TN por cables **STABILOY® XHHW-2** y **XHHW-2 LS** mostrando sus valores equivalentes en capacidad de conducción, diámetro exterior y peso en Kgs. por 100 m. (datos tomados de la tabla 310-16, NOM-001-SEDE-1999 y NEC-2002).

CALIBRE COBRE THW THW-LS	STABILOY CALIBRE XHHW-2 XHHW-2 LS	AMPERES COBRE THW THW-LS	STABILOY AMPERES XHHW-2 XHHW-2 LS	DIAM. EXT. COBRE THW THW-LS mm	DIAM. EXT. STABILOY XHHW-2 XHHW-2 LS mm	COBRE KG/100 m THW THW-LS	STABILOY KG/100 m XHHW-2 XHHW-2 LS
8	6	50	50	6.0	6.6	10.3	5.9
6	4	65	65	7.8	7.7	16.6	8.6
4	2	85	90	9.0	9.1	24.9	12.7
2	1/0	115	120	10.5	11.4	37.5	20.0
	2/0		135		12.4		24.0
1/0	3/0	150	155	13.6	13.7	59.9	30.0
2/0	4/0	175	180	14.8	15.0	73.8	37.0
3/0	250	200	205	16.1	16.6	91.4	44.2
4/0	300	230	230	17.6	17.9	113.2	52.1
250	350	255	250	19.5	19.1	134.8	60.0
	400		270		20.2		67.9
300		285		20.9		159.7	
350	500	310	310	22.2	22.1	184.5	83.3
400	600	335	340	23.4	24.9	209.1	101.7
500	750	380	385	25.6	27.3	258.2	124.8

CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN Y SUMINISTRO

TAMAÑO		ESPESOR NOMINAL DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO NOMINAL DEL CONDUCTOR (mm)	DIÁMETRO NOMINAL CON XHHW-2 XHHW-2 LS (mm)	MASA NOMINAL (Kg / KM)		SUMINISTRO NORMAL		
AWG	KCM	mm ²			STABILOY	TOTAL CON AISLAMIENTO	LONG. (mts)	CARRETE pulg. X pulg.	
6		13.3	1.14	4.3	6.6	36.8	58.9	304.8	NCR 16.15
4		21.2	1.14	5.4	7.7	58.5	85.9	304.8	NCR 16.15
2		33.6	1.14	6.8	9.1	93.0	127	304.8	NCR 21.15
1/0		53.5	1.40	8.5	11.4	148	197	304.8	NCR 21.15
*2/0		67.4	1.40	9.5	12.4	186	240	304.8	NCR 21.18
3/0		85.0	1.40	10.7	13.7	235	297	304.8	NCR 24.15
4/0		107	1.40	12.1	15.0	296	365	304.8	NCR 24.18
250		127	1.65	13.2	16.6	350	436	304.8	NCR 27.18
300		152	1.65	14.5	17.9	420	515	304.8	NCR 30.18
350		177	1.65	15.6	19.1	490	592	304.8	NCR 30.24
400		203	1.65	16.7	20.2	559	669	304.8	NCR 32.24
500		253	1.65	18.7	22.1	701	823	304.8	NCR 32.24
600		304	2.03	20.7	24.9	841	1004	304.8	NCR 36.24
750		380	2.03	23.1	27.3	1050	1232	304.8	NCR 40.24

1. Los datos son valores aproximados y están sujetos a las tolerancias normales de fabricación.
2. Las longitudes normales de suministro están sujetas a las tolerancias normales de fabricación. Se suministra de acuerdo a las necesidades del cliente, **y no hay mínimo de longitud para los calibres que mantenemos en inventario en nuestra bodega en México.**
3. Los conductores bipolares, tripolares y tetrapolares pueden estar devanados en paralelo en un mismo carrete.
4. El sufijo 2 indica que este tipo de cables son aptos para temperaturas de servicio de 90° C en ambientes mojados y secos.

* Normalmente no mantenemos en inventario el calibre 2/0, favor de contactarnos para tiempo de entrega.

STABILOY®

STABILOY® TIPO USE -2/RHW-2

DESCRIPCIÓN: Los cables **STABILOY®** tipos USE-2 / RHH / RHW-2 son conductores de aleación de aluminio serie 8030 para 600 volts cubiertos por un forro aislante de polietileno de cadena cruzada (XLP).

Su diseño y construcción se realizan de acuerdo con lo indicado en las normas NOM-063-SCFI-2001 y UL-44, cumplen con la NOM-001-SEDE-1999 y NEC-2002. Su registro establece que son cables de energía resistentes a la humedad y al calor.

CONSTRUCCIÓN: Los cables **STABILOY®** USE-2 / RHH / RHW-2 utilizados como aislamiento un material termofijo a base de polietileno de cadena cruzada (XLP) y pueden tener cinta de mylar entre el conductor y el aislamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Las excelentes propiedades térmicas de los aislamientos USE-2 / RHH / RHW-2 permiten que los cables para la construcción **STABILOY®** presenten las siguientes propiedades:

- Temperatura de operación de 90° C en lugares secos y mojados.
- Capacidad de sobre carga de 130° C
- Capacidad de corto circuito de 250° C
- Alta resistencia al impacto y a la deformación.
- Mayor seguridad de operación a bajas y altas temperaturas.
- Resistente la luz solar.
- Pueden ir enterrados directamente.

Cumplen con los requisitos de la Norma No. 854 de Underwriters Laboratories Inc. para tipo USE-2 y la Norma No. 44 para tipos RHH y RHW-2.

NMX-J-451-ANCE-2003

CALIBRES	TABLA 2 ESPEORES DE AISLAMIENTO	TABLA 8 VALORES DE PRUEBA DE ALTA TENSION
8 a 2	1.52	5.5
1 a 4/0	2.03	7.0
250 a 500	2.41	8.0
600 a 1000	2.789	10.0

USOS PERMITIDOS

- Como cables para construcción, en aplicaciones comerciales, residenciales e industriales.
- Como cables de entrada de acometida.
- Como acometida laterales sobre el nivel del piso fuera de los inmuebles.
- Para uso subterráneo y directamente enterrados.
- Para uso intemperie.
- Como alimentación en redes de distribución y de alumbrado.

Los cables **STABILOY®** USE-2/RHH/RHW-2 presentan las mismas ventajas en su instalación y operación que los cables XHHW-2 en cuanto a su flexibilidad, peso, conectividad, resorteo y espacio ocupado en canalizaciones.

CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN Y SUMINISTRO

TAMAÑO		ESPESOR NOMINAL DEL AISLAMIENTO (mm)	DIÁMETRO NOMINAL DEL CONDUCTOR (mm)	DIÁMETRO NOMINAL DEL USE-2 (mm)	MASA NOMINAL (Kg / KM)		SUMINISTRO NORMAL	
AWG	KCM	mm			STABILOY	TOTAL	LONGITUD (mts.)	CARRETE pulg. X pulg.
6	13.3	1.52	4.29	7.4	36.8	67.0	304.8	NCR 16.15
4	21.2	1.52	5.41	8.5	58.5	95.2	304.8	NCR 16.15
2	33.6	1.52	6.81	9.9	93.0	138	304.8	NCR 21.15
1/0	53.5	2.03	8.53	12.7	148	222	304.8	NCR 21.18
2/0	67.4	2.03	9.55	13.72	186	267	304.8	NCR 24.15
3/0	85.0	2.03	10.74	14.9	235	326	304.8	NCR 24.18
4/0	107	2.03	12.07	16.1	296	397	304.8	NCR 27.18
250	127	2.41	13.21	18.0	350	479	304.8	NCR 30.18
300	152	2.41	14.48	19.3	420	560	304.8	NCR 30.24
350	177	2.41	15.65	20.6	490	640	304.8	NCR 30.24
400	203	2.41	16.74	21.6	559	720	304.8	NCR 32.24
500	253	2.41	18.69	23.6	701	879	304.8	NCR 32.24
600	304	2.79	20.65	26.3	841	1067	304.8	NCR 36.24
750	380	2.79	23.06	28.7	1050	1300	304.8	NCR 40.24

NOTAS

1. Los datos son valores aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación.
2. Las longitudes normales de suministro están sujetas a las tolerancias normales de fabricación. Se suministra de acuerdo a las necesidades del cliente.
3. Los conductores bipolares, tripolares y tetrapolares pueden estar devanados en paralelo en un mismo carrete.
4. El sufijo 2 indica que este tipo de cables son aptos para temperaturas de servicio de 90° C en ambientes mojados y secos.

STABILOY® Type MC Cable



CABLES STABILOY® TIPO MC

DESCRIPCIÓN: Los cables **STABILOY® MC** son cables ensamblados en fábrica que utilizan por fase y neutro en su caso conductor de tipo XHHW-2 los que se trenzan junto con el cable desnudo de puesta a tierra y se envuelven con una cinta mylar para formar un subconjunto al cual se le aplica una armadura de aluminio tipo engargolada.

Los cables **ALCAN** TIPO MC están diseñados, construidos y aprobados para su aplicación según lo indicado en la norma NOM-063-SCFI-2001 y UL No. 1569 para cables armados y cumplen con los requisitos de seguridad que imponen las normas NOM-001-SEDE-1999 en el artículo 334 y NEC 2002 artículo 300 y en otras secciones relativas.

PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD Por su construcción, los cables **STABILOY® MC** están aprobados como antipropagantes de incendio y cumplen con las normas UL 433 y 434 que fijan los requisitos para mantener la integridad de paredes y pisos de concreto durante 3 a 4 horas y de 2 horas para paneles de yeso.

EMISIÓN DE HUMOS Y GAS ÁCIDO: Los cables **STABILOY® MC** sin cubierta PVC cumplen con los requerimientos de baja emisión de humos clasificación "LS", de acuerdo con la NOM-063-SCFI-2001 además de cumplir con el procedimiento FT4/IEEE 1202 para pruebas de flama directa colocadas en la charola vertical descrito en la norma UL No. 1685. El uso de aislamiento (XLP) en los conductores permiten su aprobación como cables de reducida emisión de gas ácido.

CONSTRUCCIÓN: Alcan Cable manufactura normalmente los cables tipo MC en calibres desde No. 6 AWG hasta 750 KCM con:



TRES CONDUCTORES + TIERRA FÍSICA
CUATRO CONDUCTORES + TIERRA FÍSICA

Cada conductor forrado posee identificación de fase: Uno tiene una raya longitudinal roja, otro es totalmente negro, el tercero es gris claro y el cuarto conductor tiene una raya longitudinal color azul. La tierra física es un conductor desnudo.



USOS PERMITIDOS NOM-001-SEDE-1999, ARTICULO 334-3

- En acometidas, circuitos alimentadores y derivados.
- Para circuitos de fuerza, alumbrado, control y señalización.
- En interiores y exteriores.
- Expuestos u ocultos.
- Directamente enterrados cuando estén especificados para ese uso.
- En soportes tipo charola para cables.
- En cualquier canalización.
- En tramos abiertos.
- Como cable aéreo o soportado por mensajero.
- En lugares peligrosos (clasificados) como lo permiten los artículos 501, 502, 503 y 504.
- En lugares secos e instalados directamente bajo yeso, ladrillo u otro material de mampostería, excepto en lugares húmedos o mojados, y
- En lugares mojados que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:
 1. Que la cubierta metálica sea resistente a la humedad
 2. Que debajo de la armadura metálica lleve una cubierta de plomo o una cubierta resistente a la humedad.
 3. **Que los conductores aislados bajo la armadura metálica estén aprobados y listados para usarlos en lugares mojados.**

Excepto: Véase la excepción de 501-4(b).

NOTA: para la protección contra la corrosión (Véase 300-6)

VENTAJAS: Por definición y en cumplimiento con las normas de instalación NOM-001-SEDE-1999 y NEC-2002 los cables **STABILOY® MC** pueden ser excelentes sustitutos de todo tipo de canalizaciones que alojen conductores eléctricos presentando las siguientes ventajas importantes:

FLEXIBILIDAD: Su flexibilidad permite que se instalen fácilmente siguiendo cualquier trayectoria (no aplica la regla de 360°) en menos tiempo que el empleado para colocar la canalización y los cables.

SEGURIDAD: El jalado de conductores dentro de tuberías sujeta los sujetos a esfuerzos y a posibles daños a su aislamiento, cosa que no sucede con los cables MC ya que estos solamente se colocan y se fijan a la soportería.

ESPACIO OCUPADO: En el artículo 334-22 se indica que las cubiertas metálicas deben quedar bien ajustadas, es decir, no se requiere de factor de relleno como en las tuberías conduit, razón por la cual los cables **STABILOY® MC** ocupan menor espacio dentro de la soportería prevista.

PESO: Los cables **STABILOY® MC** pesan hasta 70% menos que la combinación de tubería conduit más conductores de cobre.

ECONOMIA: La instalación de alimentadores con cables **STABILOY® MC** comparada contra un sistema tradicional de tubería conduit con conductores de cobre, proporciona ahorros significativos en mano de obra, en tiempo de instalación y en materiales. En la siguiente tabla puede apreciarse que con la instalación de cable MC se evitan ocho de las doce principales actividades que deben seguirse para una instalación tradicional de alimentadores.

COMPARACIÓN DE ACTIVIDADES

OPERACIÓN		CONDUIT + CONDUCTORES	CABLE MC
1	Recibir Conduit en Obra	X	
2	Desempacar y transportar Conduit al sitio de trabajo	X	
3	Preparar Conduit y accesorios para su montaje	X	
4	Instalar Conduit, condulets, cajas, accesorios, etc. (Instalar soportaria para MC)	X	X
5	Recibir cable en obra	X	X
6	Transportar cable de almacén a sitio de trabajo	X	X
7	Instalar guía para jalado de cable	X	
8	Colocar cables en carretes (MC se entrega a la medida)	X	
9	Colocar equipo para jalado de cables	X	
10	Jalar cables (MC se coloca y fija)	X	X
11	Lubricar cables durante jalado	X	
12	Transportar equipos de limpieza y jalado a otras partes	X	

CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE DE CABLES **STABILOY® MC** BASADA EN LA TABLA 310-16 DE LA NOM-001-SEDE-1999 Y NEC DE 2002.

TABLA A

TRIPOLARES Y TETRAPOLARES, AMB. MOJADO O SECO			
AWG/kCM	mm ²	75° C	90° C
6	13.3	50	60
4	21.2	65	75
2	33.6	90	100
1/0	53.5	120	135
2/0	67.4	135	150
3/0	85.0	155	175
4/0	107	180	205
250	127	205	230
300	152	230	255
350	177	250	280
400	203	270	305
500	253	310	350
600	304	340	385
700	355	375	420
750	380	385	435

TABLA B

TETRAPOLAR (CAPAC. REDUCIDA) AMB. MOJADO O SECO			
75° C	90° C	AWG/kCM	mm ²
40	48	6	13.3
52	60	4	21.2
72	80	2	33.6
96	108	1/0	53.5
108	120	2/0	67.4
124	140	3/0	85.0
144	164	4/0	107
164	184	250	127
184	204	300	152
200	224	350	177
216	244	400	203
248	280	500	253
272	308	600	304
300	336	700	355
308	348	750	380

Según la NOM-001-SEDE-1999 y el NEC 2002, bajo condiciones normales, no es necesario disminuir la capacidad normal del cable tetrapolar **MC**. Las excepciones han sido definidas en las notas de las tablas de capacidad de conducción de 0 a 2000 volts. Ver nota 10 referente al conductor neutro. Si es aplicable la nota 10ª, son válidas las capacidades de corriente de la tabla "A". En caso contrario se deben usar los valores de la tabla "B", los cuales representan el 80% de los valores de la tabla 310-16, tal como se indica en la nota "b".

CABLES STABILOY® TIPO MC CON CUBIERTA DE PVC

Los cables MC con cubierta de PVC extruida sobre la armadura metálica, cumplen con los requisitos indicados en la norma NOM-063-SCFI-2001 y UL 1569.

USOS PERMITIDOS

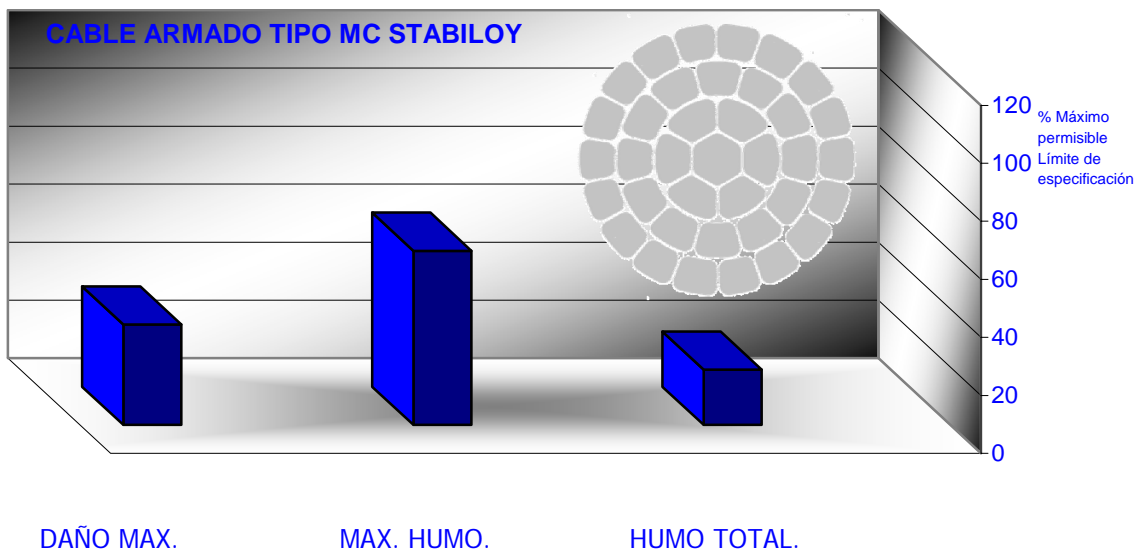
- Servicio exterior
- Enterrados directamente
- Embebidos en concreto
- Instalados en charolas
- Para uso en lugares mojados
- Resistencia a la luz solar



DATOS DE PRUEBA EN CABLES STABILOY® TIPO MC BAJA EMISIÓN DE HUMOS

En el año 1990, el National Electrical Code (NEC) estableció una nueva categoría para cables que califican como "LS" al cumplir con la norma UL-1685.

La siguiente gráfica muestra como con la alta tecnología desarrollada en los cables STABILOY® MC sin cubierta cumple ampliamente los requerimientos de esta norma.



CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN Y SUMINISTRO TRIPOLAR Y TIERRA MC-3

CONDUCTORES						SUMINISTRO NORMAL					
TRES AISLADOS TAMAÑO		DESNUDO TAMAÑO		DIÁMETRO NOMINAL (mm)		STABILOY®	MASA NOMINAL (Kg. / Km.)		LONGITUD	CARRETE NC pulg. X pulg. X pulg.	
AWG/kCM	mm ²	AWG/kCM	mm ²	S/PVC	C/PVC		S /PVC	C /PVC	(m)	S /PVC	C /PVC
6	13.3	6	13.3	21.1	23.6	148	378	501	304.8	36.22.18	36.22.18
4	21.2	6	13.3	23.6	26.2	213	485	620	304.8	36.22.18	36.22.18
2	33.6	6	13.3	26.2	28.7	317	628	777	304.8	38.22.18	38.22.18
1/0	53.5	4	21.2	31.2	33.8	505	907	1085	304.8	42.28.20	42.28.20
* 2/0	67.4	4	21.2	32.5	35.1	620	1035	1220	304.8	42.28.20	42.28.24
3/0	85.0	4	21.2	34.5	37.1	768	1126	1422	304.8	48.28.24	48.28.24
4/0	107	2	33.6	38.4	41.4	986	1577	1838	304.8	60.28.28	60.28.28
250	127	2	33.6	41.4	44.5	1148	1823	2105	152.4	48.28.30	48.28.30
300	152	2	33.6	43.7	46.7	1359	2084	2380	152.4	48.28.30	48.28.30
350	177	2	33.6	45.7	48.8	1570	2338	2648	152.4	48.28.30	48.28.30
400	203	1	42.4	48.5	51.6	1805	2622	2951	152.4	48.28.30	48.28.30
500	253	1	42.4	51.8	54.9	2231	3124	3475	152.4	60.28.36	60.28.36
600	304	1	42.4	56.9	59.9	2653	3720	4104	152.4	60.28.36	60.28.36
750	380	1/0	53.5	62.0	65.8	3316	4488	5013	152.4	66.32.42	66.32.42

8

TETRAPOLAR Y TIERRA MC-4

CONDUCTORES						SUMINISTRO NORMAL					
CUATRO AISLADOS TAMAÑO		DESNUDO TAMAÑO		DIÁMETRO NOMINAL (mm)		STABILOY®	MASA NOMINAL (kg / km)		LONGITUD	CARRETE NC pulg. X pulg. X pulg.	
AWG/kCM	mm ²	AWG/kCM	mm ²	S/PVC	C/PVC		S /PVC	C /PVC	(m)	S /PVC	C /PVC
6	13.3	6	13.3	23.4	25.9	185	452	587	304.8	36.22.18	36.22.18
4	21.2	6	13.3	26.4	29.0	272	592	743	304.8	38.22.20	42.28.20
2	33.6	6	13.3	29.7	32.3	411	783	952	304.8	42.28.20	48.28.20
1/0	53.5	4	21.2	35.6	38.1	653	1138	1339	304.8	48.28.24	48.28.24
* 2/0	67.4	4	21.2	37.3	39.9	806	1315	1527	304.8	48.28.24	60.28.28
3/0	85.0	4	21.2	40.1	43.2	1004	1653	1926	304.8	48.28.24	60.28.28
4/0	107	2	33.6	43.9	47.0	1285	2000	2297	304.8	60.28.28	60.28.36
250	127	1	42.4	48.0	51.1	1524	2347	2669	152.4	48.28.30	60.28.36
300	152	1	42.4	51.1	54.1	1805	2698	3043	152.4	60.28.36	60.28.36
350	177	1/0	53.5	54.1	57.2	2117	3072	3438	152.4	60.28.36	60.28.36
400	203	1/0	53.5	56.6	59.7	2398	3408	3790	152.4	60.28.36	60.28.36
500	253	2/0	67.4	61.7	65.5	3005	4117	4639	152.4	60.28.36	60.28.36
600	304	2/0	67.4	68.1	71.9	3567	4910	5485	152.4	66.32.42	66.32.42
750	380	3/0	85.0	74.4	78.2	4460	5940	6565	152.4	66.32.42	66.32.42

NOTA:

1. Los datos son valores aproximados y están sujetos a las tolerancias normales de fabricación.
2. Las longitudes normales de suministro están sujetas a las tolerancias normales de fabricación. Se suministra de acuerdo a las necesidades del cliente y no hay mínimo de longitud para los calibres de MC sin cubierta de PVC que mantenemos en inventario en nuestra bodega en México.
3. A solicitud, se pueden suministrar otros tamaños y configuraciones sujeto a confirmación.
4. Se han incrementado el tamaño del conductor de puesta a tierra en varias de nuestras configuraciones tetrapolares normales del cable MC, para ser utilizado en cables en paralelo como lo indica la tabla 250-95 de la NOM-001-SEDE-1999 y Tabla 250-122 del NEC 2002 a fin de verificar el tamaño del conductor de puesta a tierra en su aplicación.

* Normalmente no mantenemos en inventario el calibre 2/0, favor de contactarnos para tiempo de entrega

APLICACIÓN DE CABLES MC DE ACUERDO CON LA NORMA NOM-001-SEDE1999 Y NEC 2002.

Los cables de aleación de aluminio tipo XHHW-2 y XHHW-2-LS pueden instalarse eficiente y económicamente como substitutos de los sistemas tradicionales con conductores de cobre tipo THW, THW-LS, THHW, THHW-LS, THWN, THHN, RHW, USE y XHHW.

En especial, nuestro mejor producto con máxima tecnología son cables **STABILOY®** MC ya que proporcionan alta seguridad y rapidez en la instalación, gran economía en el costo integrado de la obra y substituyen el montaje de la tubería, accesorios y el jalado de los cables.

A continuación se presenta un resumen algunos de los artículos específicos de las normas NOM-001-SEDE-1999 y NEC 2002, en los que se acepta la instalación y uso de los cables tipo MC.

ARTICULO 225-10

CABLEADO DE EDIFICIOS:

Los cables tipo MC para 600 Volts pueden ser instalados en las superficies exteriores de los edificios.

ARTICULO 230-43

CONDUCTORES DE ENTRADA PARA ACOMETIDA:

La instalación de conductores hasta 600 Volts de entrada para acometida pueden ser cables tipo MC.

ARTICULO 300-22

INSTALACIÓN EN DUCTOS Y CAMARAS DE AIRE:

En espacios destinados para circulación de aire se permite el uso de cables tipo MC.

ARTICULO 501-4

LUGAREAS PELIGROSOS CLASE I:

En ambientes de gases o vapores peligrosos se permite el uso de cables tipo MC en lugares clasificados como clase I división 2.

ARTICULO 502-4

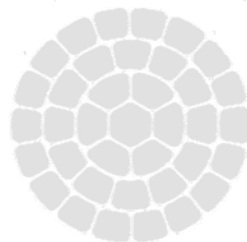
LUGARES PELIGROSOS CLASE II:

En ambientes con polvos explosivos se acepta la instalación de cables tipo MC para lugares clasificados como clase II división 2.

ARTICULO 503-3

LUGARES PELIGROSOS CLASE III:

Para ambientes con presencia de partículas volátiles de fácil ignición se permite el uso de los cables MC en la clase III, divisiones 1 y 2.



ARTICULO 513-4

HANGARES DE AVIACIÓN: Todas las instalaciones en un hangar fuera de las áreas I pueden hacerse con cables tipo MC.

ARTICULO 518-4

LUGARES DE REUNION: Los métodos de alambrado pueden realizarse utilizando cables tipo MC (aprobado como LS).

ARTICULO 520-5

TEATROS, CINES Y ESTUDIOS DE TELEVISIÓN: Se acepta la utilización de cables tipo MC como método de alumbrado adecuado.

Por las cualidades y características de los conductores eléctricos de aleación de aluminio grado eléctrico **AA-8030** marca "**STABILOY®**" podemos asegurar que su aplicación garantiza plenamente para el proyectista, el instalador y el usuario final una instalación que operará siempre con:



STABILOY®

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999.

TABLA 310-16 Capacidad de conducción de corriente (A) permisible de conductores aislados para 0 a 2000 V nominales y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores activos en una canalización, cable o directamente enterrados, para una temperatura ambiente de 30 °C.

Tamaño nominal mm ²	Temperatura nominal del conductor (Véase Tabla 310-13).						Tamaño nominal AWG/kcmil
	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	
	TIPOS TW* TWD* CCE TWD-UV	TIPOS RHW* THHW* THW* THW-LS THWN* XHHW* TTT	TIPOS RHH* RHW-2 THHN* THHW* THHW-LS THW-2* XHHW* XHHW-2*	TIPOS UF*	TIPOS RHW* XHHW* BM-AL	TIPOS RHW-2 XHHW XHHW-2 DRS	
	COBRE			ALUMINIO			
0.8235	---	---	14	---	---	---	18
1.307	---	---	18	---	---	---	16
2.082	20*	20*	25*	---	---	---	14
3.307	25*	25*	30*	---	---	---	12
5.26	30	35*	40*	---	---	---	10
8.367	40	50	55	---	---	---	8
13.3	55	65	75	40	50	60	6
21.15	70	85	95	55	65	75	4
26.67	85	100	110	65	75	85	3
33.62	95	115	130	75	90	100	2
42.41	110	130	150	85	100	115	1
53.48	125	150	170	100	120	135	1/0
67.43	145	175	195	115	135	150	2/0
85.01	165	200	225	130	155	175	3/0
107.2	195	230	260	150	180	205	4/0
126.67	215	255	290	170	205	230	250
152.01	240	285	320	190	230	255	300
177.34	260	310	350	210	250	280	350
202.68	280	335	380	225	270	305	400
253.35	320	380	430	260	310	350	500
304.02	355	420	475	285	340	385	600
354.69	385	460	520	310	375	420	700
380.03	400	475	535	320	385	435	750
405.37	410	490	555	330	395	450	800
456.04	435	520	585	355	425	480	900
506.71	455	545	615	375	445	500	1000
633.39	495	590	665	405	485	545	1250
760.07	520	625	705	435	520	585	1500
886.74	545	650	735	455	545	615	1750
1013.42	560	665	750	470	560	630	2000

Factores de corrección.							
Temperatura ambiente °C.	Para temperaturas ambientes de 30° C multiplicar la anterior capacidad de conducción de corriente por el correspondiente factor de los siguientes.						Temperatura Ambiente °C
21-25	1.08	1.05	1.04	1.08	1.05	1.04	21-25
26-30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	26-30
31-35	0.91	0.94	0.96	0.91	0.94	0.96	31-35
36-40	0.82	0.88	0.91	0.82	0.88	0.91	36-40
41-45	0.71	0.82	0.87	0.71	0.82	0.87	41-45
46-50	0.58	0.75	0.82	0.58	0.75	0.82	46-50
51-55	0.41	0.67	0.76	0.41	0.67	0.76	51-55
56-60	----	0.58	0.71	----	0.58	0.71	56-60
61-70	----	0.33	0.58	----	0.33	0.58	61-70
71-80	----	----	0.41	----	----	0.41	71-80

* A menos que se permita otra cosa específicamente en otro lugar de esta NOM, la protección contra sobre corriente de los conductores marcados con un asterisco (*), no deben superar 15 A para 2.082 mm² (14 AWG); 20 A para 3.307 mm² (12 AWG) y 30 A para 5.26 mm² (10 AWG), todos de cobre.

TABLA 310-17 Capacidad de conducción de corriente (A) permisible de conductores aislados individualmente de 0 a 2000 V nominales, al aire para una temperatura del aire ambiente de 30° C.

Temperatura nominal del conductor (Véase Tabla 310-13).							
Tamaño nominal mm ²	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	Tamaño nominal AWG/kcmil
	TIPOS TW*	TIPOS RHW* THHW* THW* THW-LS THWN XHHW*	TIPOS RHH* RHW-2 THHN* THHW* THW-2* THHW-LS THWN-2 XHHW* XHHW-2*	TIPOS UF*	TIPOS RHW* XHHW*	TIPOS RHW-2 USE-2 XHH XHHW XHHW-2	
COBRE				ALUMINIO			
0.8235	----	----	18	----	----	----	18
1.307	----	----	24	----	----	----	16
2.082	25*	30*	35*	----	----	----	14
3.307	30*	35*	40*	----	----	----	12
5.26	40	50*	55*	----	----	----	10
8.367	60	70	80	----	----	----	8
13.3	80	95	105	60	75	80	6
21.15	105	125	140	80	100	110	4
26.67	120	145	165	95	115	130	3
33.62	140	170	190	110	135	150	2
42.41	165	195	220	130	155	175	1
53.48	195	230	260	150	180	205	1/0
67.43	225	265	300	175	210	235	2/0
85.01	260	310	350	200	240	275	3/0
107.2	300	360	405	235	280	315	4/0
126.67	340	405	455	265	315	355	250
152.01	375	445	505	290	350	395	300
177.34	420	505	570	330	395	445	350
202.68	455	545	615	355	425	480	400
253.35	515	620	700	405	485	545	500
304.02	575	690	780	455	540	615	600
354.69	630	755	855	500	595	675	700
380.03	655	785	855	515	620	700	750
405.37	680	812	920	535	645	725	800
456.04	730	870	985	580	700	785	900
506.71	780	935	1055	625	750	845	1000
633.39	890	1065	1200	710	855	960	1250
760.07	980	1175	1325	795	950	1075	1500
886.74	1070	1280	1445	875	1050	1185	1750
1013.42	1155	1385	1560	960	1150	1335	2000

Factores de corrección.							
Temp. Ambiente °C.	Para temperaturas ambientales de 30° C multiplicar la anterior capacidad de conducción de corriente por el correspondiente factor de los siguientes						Temp. Ambiente °C
21-25	1.08	1.05	1.04	1.08	1.05	1.04	21-25
26-30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	26-30
31-35	0.91	0.94	0.96	0.91	0.94	0.96	31-35
36-40	0.82	0.88	0.91	0.82	0.88	0.91	36-40
41-45	0.71	0.82	0.87	0.71	0.82	0.87	41-45
46-50	0.58	0.75	0.82	0.58	0.75	0.82	46-50
51-55	0.41	0.67	0.76	0.41	0.67	0.76	51-55
56-60	----	0.58	0.71	----	0.58	0.71	56-60
61-70	----	0.33	0.58	----	0.33	0.58	61-70
71-80	----	----	0.41	----	----	0.41	71-80

A menos que se permita otra cosa específicamente en otro lugar de esta NOM, la protección contra sobre corrientes de los conductores marcados con un asterisco (*), no deben superar 15 A para 2.082 mm² (14 AWG); 20 A para 3.307 mm² (12 AWG) y 30 A para 5.26 mm² (10 AWG), todos de cobre.

STABIMEX ELECTRIC, S. A. DE C. V.

San Lorenzo 9-301 Col. Las Tinajas
53665 Naucalpan Edo. de México
TELEFONOS: 53-01-26-71, 53-01-26-67
FAX 53-01-26-43
Del Interior 01-800-111-11-34
e-mail: ventas@stabimex.com
www.stabimex.com

