

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	CABLE DE COBRE DESNUDO Nro 2 AWG 6 HILOS (PROV. E INST.)
UNIDAD:	m
CODIGO:	GM-O-ELC-219



1. DESCRIPCION

Este Ítem comprende la provisión e instalación de cable de cobre desnudo Nro. 2 AWG, para instalaciones de mallas y conductores de sistemas de puesta a tierra, de acuerdo a los planos del proyecto y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- CABLE DE COBRE DESNUDO N° 2 - AWG 6

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción del Supervisor de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Los conductores a utilizarse serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza. Los cables deben cumplir o exceder todos los requisitos exigidos por la norma NB 430, NB 431 y normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC.

CABLE DE COBRE DESNUDO 2 AWG	PARÁMETRO
Conductor eléctrico	Formado por un grupo de alambres generalmente blandos entorchados de manera concéntrica en capas alrededor del hilo o núcleo.
Material del conductor	Cobre electrolítico de 99.9% de pureza

Cable Fabricado bajo norma	ASTM B 3 (Alambres blandos), ASTM B 1 (Alambres duros), ASTM B 2 (Alambres semiduros) ASTM B 8 (Cables desnudos concéntricos) y lo establecido el Sistema de Gestión de Calidad de General cable/ ISO 9001
Características de operación	Resistentes a la corrosión, gran resistencia mecánica
Resistencia eléctrica a 20 °C	0.532 ohm/km
Número de hilos	6
Diámetro del conductor	7,417mm
Área total del conductor en mm ²	33,649 mm ²
Cada rollo debe contener mínimo las siguientes indicaciones:	Nº, Tipo de conductor, longitud del cable, normas certificadas de origen
Tensión de rotura	1383,4 kg
Peso unitario	304,9 [kg/km]

Los alambres deben ser aptos para utilización en las condiciones de servicio estipuladas en mallas de tierra y deberán cumplir con las características que se especifican a continuación:

MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada en el alambro de cobre debe tener una pureza del 99.9% y debe cumplir con los requisitos de la norma ASTM B 49 (ICONTEC NTC 1818).

ALAMBRES DE COBRE

Los alambres de cobre deben ser de cobre duro, y deben cumplir con los requisitos de la norma ASTM B 1 (ICONTEC NTC 1744).

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD.- El Contratista deberá presentar al Supervisor de Obra, la garantía del fabricante de los materiales, el "Certificado de Conformidad con Norma" y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

- **NOTA.-** La certificación de calidad, se verificará en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación el Supervisor de Obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

- **FOTOCOPIAS SIMPLES.-** Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de

fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

RECEPCIÓN DE MATERIAL.- El Contratista debe presentar al Supervisor de Obra, muestras para recibir su aprobación antes de la utilización de los materiales en los trabajos a ejecutar.

La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el Supervisor de Obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el Supervisor de Obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la instalación y cableado, el Contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para los trabajos, a fin de concluir los trabajos en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

Antes de la instalación del tendido del conductor de puesta a tierra, se deberá realizar la excavación (considerada en otro ítem) de acuerdo a las dimensiones especificadas en planos, asimismo, se ejecutará el relleno del terreno de acuerdo a lo estipulado, con este objetivo el Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipo convenientes, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor de Obra.

El conductor de puesta a tierra es la unión eléctrica y mecánica entre los bornes de conexión a puesta a tierra y los bornes del electrodo de puesta a tierra.

La ITC-BT-18, NTC-2050 recomienda conductores de cobre desnudo 2 AWG para instalaciones de malla de puesta a tierra o conductores de electrodos de puesta a tierra. Para su correcta operación se debe seguir los siguientes procedimientos:

- **Unión del conductor de puesta a tierra con los bornes de conexión**

El conductor de puesta a tierra debe sujetarse bien a la superficie sobre la que van instalados, la misma deberá garantizar una conexión eléctrica de baja resistencia sin corrosión, debido a que el contacto es cobre a cobre.

La unión del electrodo de puesta a tierra con el conductor de puesta a tierra, se realizará mediante soldadura exotérmica THERMOWELD (considerada en otro ítem), para diferentes conexiones de electrodos y cables desnudos.

- **Canalización del conductor de puesta a tierra**

El instalador deberá realizar una canalización (cuando corresponda) desde el tablero principal hasta el punto de conexión a tierra, para ello se realizará una pequeña canalización en el muro, con dimensiones: dos centímetros de ancho, dos centímetros de profundidad y longitud igual al conductor empotrado.

- **Tendido horizontal del conductor de puesta a tierra**

El instalador deberá trasladar cuidadosamente el conductor hasta el punto de instalación de puesta a tierra, luego realizará el tendido desenrollando el conductor, haciendo rotar la bobina alrededor de su eje y en lo posible, sobre un eje montado sobre rodamientos, a efectos de reducir el esfuerzo de la tracción sobre el mismo.

4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por METRO (m) instalado correctamente por el Contratista y deberá contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

6. DETALLE CONSTRUCTIVO

