



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 978000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE AI, SÓLIDO, 600 V, TW, 12 AWG		REVISION: 04
		FECHA: 2013-03-20
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	NOTA 1
1.1.	Conductor	Aleación de Aluminio Serie 8000
1.2	Tipo de Aislamiento	Termoplástico, cloruro de polivinilo (PVC), TW
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	12
2.2	Temple del conductor	INEN 2345 - Tabla 3
2.3	Formación No. hilos	1
2.4	Forma del Conductor	Sólido
2.5	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	60 °C
2.7	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B800, UL 83, UL 1581, INEN 2345, INEN 2547
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	600 V
3.2	Capacidad de corriente	25 A (*)
3.3	Mínima resistencia de aislamiento a corto tiempo en agua, 15,6 °C	40 MΩ/km.
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	3,31 mm ²
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	2,05 mm
4.3	Espesor mínimo promedio del aislamiento	0,76 mm
4.4	Peso total	NOTA 2
5	EMBALAJE	NOTA 3
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 4
NOTAS:		
1	El aislamiento del alambre terminado deberá soportar 60 segundos sin presentar ruptura dieléctrica con la aplicación de un voltaje eficaz sinusoidal de 1500 V. El conductor deberá cumplir con todos los ensayos contemplados en la Norma UL 1581.	
2	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
3	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.	
4	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	Capacidad de corriente según tabla NEC 310-17 (conductores sencillos aislados para 0 a 2 000 V nominales al aire libre y temperatura ambiente de 30 °C)	



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext. 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE AI, SÓLIDO, 600 V, TW, 10 AWG		REVISION: 04
		FECHA: 2013-03-20
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	NOTA 1
1.1.	Conductor	Aleación de Aluminio Serie 8000
1.2	Tipo de Aislamiento	Termoplástico, cloruro de polivinilo (PVC), TW
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	10
2.2	Temple del conductor	INEN 2345 - Tabla 3
2.3	Formación No. hilos	1
2.4	Forma del Conductor	Sólido
2.5	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	60 °C
2.7	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B800, UL 83, UL 1581, INEN 2345, INEN 2547
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	600 V
3.2	Capacidad de corriente	35 A (*)
3.3	Mínima resistencia de aislamiento a corto tiempo en agua, 15,6 °C	35 MΩ/km
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	5,26 mm ²
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	2,59 mm
4.3	Espesor mínimo promedio del aislamiento	0,76 mm
4.4	Peso total	NOTA 2
5	EMBALAJE	NOTA 3
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 4
NOTAS:		
1	El aislamiento del alambre terminado deberá soportar 60 segundos sin presentar ruptura dieléctrica con la aplicación de un voltaje eficaz sinusoidal de 1500 V. El conductor deberá cumplir con todos los ensayos contemplados en la Norma UL 1581.	
2	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
3	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.	
4	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	Capacidad de corriente según tabla NEC 310-17 (conductores sencillos aislados para 0 a 2 000 V nominales al aire libre y temperatura ambiente de 30 °C)	



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext. 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, n AWG

REVISION: 04

FECHA: 2013-03-20

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	NOTA 1
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Termoplástico, cloruro de polivinilo (PVC), THHN
1.3	Tipo de Chaqueta	Poliamida (Nylon) - NOTA 2
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
2.2	Formación No. hilos	1
2.3	Forma del Conductor	Sólido
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	60 °C
2.6	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, UL-83, UL 1581, INEN 2345
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	600 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	
4.4	Espesor chaqueta	
4.5	Peso total	NOTA 4
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El aislamiento del alambre terminado deberá soportar 60 segundos sin presentar ruptura dieléctrica con la aplicación de un voltaje eficaz sinusoidal de 1500 V. El conductor deberá cumplir con todos los ensayos contemplados en la Norma UL 1581.	
2	La chaqueta se deberá aplicar directamente sobre la superficie del conductor, la que deberá cubrir completamente y no tendrá ningún defecto visible, sin ayuda de cualquier aumento.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor.	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, n AWG

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CALIBRE DEL CONDUCTOR (AWG)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Diámetro exterior nominal del conductor (mm)	Espesor aislamiento mínimo promedio (mm)	Espesor chaqueta (mm)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-17 (*)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-16 (**)
1	CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, 14 AWG	14	2,1	2,59	0,38	0,1	35	25
2	CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, 12 AWG	12	3,3	3,01	0,38	0,1	40	30
3	CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, 10 AWG	10	5,3	3,8	0,51	0,1	55	40
4	CABLE DE Cu, SÓLIDO, 600 V, THHN, 8 AWG	8	8,4	5,04	0,76	0,13	80	55

* Capacidad de corriente permisible de conductores sencillos aislados para 0 a 2.000 V nominales al aire libre y temperatura ambiente de 30°C

** Capacidad de corriente permisible en conductores aislados para 0 a 2.000 V nominales y 60°C a 90°C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o tierra (directamente enterrados) y temperatura ambiente de 30°C.



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext. 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, n AWG, 7 HILOS

REVISION: 04

FECHA: 2013-03-20

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	NOTA 1
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Termoplástico, cloruro de polivinilo (PVC), THHN
1.3	Tipo de Chaqueta	Poliamida (Nylon) - NOTA 2
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
2.2	Formación No. hilos	7
2.3	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	90 °C
2.6	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, UL-83, UL 1581, INEN 2345
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	600 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	
4.4	Espesor chaqueta	
4.5	Peso total	NOTA 4
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El aislamiento del alambre terminado deberá soportar 60 segundos sin presentar ruptura dieléctrica con la aplicación de un voltaje eficaz sinusoidal de 1500 V. El conductor deberá cumplir con todos los ensayos contemplados en la Norma UL 1581.	
2	La chaqueta se deberá aplicar directamente sobre la superficie del conductor, la que deberá cubrir completamente y no tendrá ningún defecto visible, sin ayuda de cualquier aumento.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor.	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, n AWG, 7 HILOS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Calibre del conductor (AWG)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Espesor aislamiento (mm)	Espesor chaqueta (mm)	Diámetro exterior nominal del conductor (*) (mm)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-17 (**)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-16 (***)
1	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 8 AWG, 7 HILOS	8	8,37	0,76	0,13	5,49	80	55
2	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 6 AWG, 7 HILOS	6	13,3	0,76	0,13	6,45	105	75
3	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 4 AWG, 7 HILOS	4	21,20	1,02	0,15	8,23	140	95
4	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 2 AWG, 7 HILOS	2	33,62	1,02	0,15	9,76	190	130

* Se deberá tomar en cuenta la Tolerancia dada en Numeral 8,1 de la Norma UL 83 (máximo (1,01 x nominal) y mínimo (0,98 x nominal))

** Capacidad de corriente permisible de conductores sencillos aislados para 0 a 2 000 V nominales al aire libre y temperatura ambiente de 30 °C

*** Capacidad de corriente permisible en conductores aislados para 0 a 2 000 V nominales y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o tierra (directamente enterrados) y temperatura ambiente de 30 °C



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext. 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, n AWG, 19 HILOS

REVISION: 04

FECHA: 2013-03-20

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	NOTA 1
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Termoplástico, cloruro de polivinilo (PVC), THHN
1.3	Tipo de Chaqueta	Poliamida (Nylon) - NOTA 2
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
1.4	Formación No. hilos	19
2.3	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	90 °C
2.6	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, UL-83, UL 1581, INEN 2345
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	600 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	1,27 mm
4.4	Espesor chaqueta	Ver especificaciones particulares
4.5	Peso total	NOTA 4
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El aislamiento del alambre terminado deberá soportar 60 segundos sin presentar ruptura dieléctrica con la aplicación de un voltaje eficaz sinusoidal de 1500 V. El conductor deberá cumplir con todos los ensayos contemplados en la Norma UL 1581.	
2	La chaqueta se deberá aplicar directamente sobre la superficie del conductor, la que deberá cubrir completamente y no tendrá ningún defecto visible, sin ayuda de cualquier aumento.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor.	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 28-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX: 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext. 1235
RUC: 1768135960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, n AWG, 19 HILOS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Calibre del conductor (AWG)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Espesor aislamiento (mm)	Espesor chaqueta (mm)	Diámetro exterior nominal del conductor (*) (mm)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-17 (**)	Capacidad de corriente segun NEC Tabla 310-16 (***)
1	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 1/0 AWG, 19 HILOS	1/0	53,49	1,27	0,18	12,35	260	170
2	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 2/0 AWG, 19 HILOS	2/0	67,43	1,27	0,18	13,52	300	195
3	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 3/0 AWG, 19 HILOS	3/0	85,01	1,27	0,18	14,84	350	225
4	CABLE DE Cu, CABLEADO, 600 V, THHN, 4/0 AWG, 19 HILOS	4/0	107,2	1,27	0,18	16,31	405	260

* Se deberá tomar en cuenta la tolerancia dada en Numeral 8,1 de la Norma UL 83 (máximo (1,01 x nominal) y mínimo (0,98 x nominal))

** Capacidad de corriente permisible de conductores sencillos aislados para 0 a 2 000 V nominales al aire libre y temperatura ambiente de 30°C

*** Capacidad de corriente permisible en conductores aislados para 0 a 2 000 V nominales y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o tierra (directamente enterrados) y temperatura ambiente de 30 °C



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 7 HILOS

REVISION: 05

FECHA: 2016-09-26

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Polietileno (PE) - NOTA 1
1.3	Tipo de chaqueta	Policloruro de vinilo (PVC) - NOTA 2 - NOTA 6
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
2.2	Formación No. hilos	7
2.3	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Peso del Conductor	NOTA 4
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	75 °C
2.7	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, NEMA WC-70: ICEA S-95-658, UL 83
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS:	
3.1	Voltaje de servicio	2 000 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	
4.4	Espesor de la chaqueta	
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El polietileno clase T-4 es un material resistente a la humedad y el calor, tendrá una resistencia mínima a la tracción de 1 400 psi, una elongación inicial a la rotura mínima del 350 %, sin agrietamientos por esfuerzo ambiental, con propiedades eléctricas después de inmersión en agua a 75 °C (+ - 1 °C)	
2	Tendrá una resistencia de tracción a la rotura, sin envejecimiento, mínimo de 1 500 psi, cumplirá con una elongación a la rotura, sin envejecimiento de 250 % mínimo, deformación remanente sin envejecimiento, 50% máximo.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro,clase,etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por la SAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. Para la verificación de la elongación a la rotura sin envejecimiento y la deformación remanente sin envejecimiento, se presentarán los reportes de ensayo correspondientes, emitido por un laboratorio de tercera parte que demuestre competencia técnica o del laboratorio del fabricante avalado por el INEN. La vigencia de dichos reportes de ensayo no debe exceder de los 12 meses a la fecha de presentación.	



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

José Tamayo E10-25 y Lizardo García
Telf.: + (593 2) 3976000
www.energía.gob.ec

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 7 HILOS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Calibre del conductor (AWG)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Espesor del aislamiento (mm)	Espesor de la chaqueta (mm)	Diámetro exterior nominal del conductor (*) (mm)	Capacidad de corriente según el NEC 2011 (Al aire, temp. 30°C)	Capacidad de corriente según el NEC 2011 (Hasta tres conductores en rieles, ductos o directamente enterrados temp. 30°C)
1	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 8 AWG, 7 HILOS	8	8,37	1,397	0,38	7,15	70	50
2	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 6 AWG, 7 HILOS	6	13,3	1,397	0,76	8,81	95	65
3	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 4 AWG, 7 HILOS	4	21,15	1,397	0,76	10,02	125	85
4	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 2 AWG, 7 HILOS	2	33,62	1,397	0,76	11,81	170	115

* Se deberá tomar en cuenta la Tolerancia dada en Numeral 8.1 de la Norma UL 83 (máximo (1.01 x nominal) y mínimo (0.98 x nominal))



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 19 HILOS

REVISION: 05

FECHA: 2016-09-26

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Polietileno (PE) - NOTA 1
1.3	Tipo de chaqueta	Policloruro de vinilo (PVC) - NOTA 2 - NOTA 6
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
2.2	Formación No. hilos	19
2.3	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Peso del Conductor	NOTA 4
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	75 °C
2.7	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, NEMA WC-70: ICEA S-95-658, UL 83
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	2 000 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	
4.4	Espesor de la chaqueta	
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADO	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El polietileno clase T-4 es un material resistente a la humedad y el calor, tendrá una resistencia mínima a la tracción de 1400 Psi, una elongación inicial a la rotura mínima del 350 %, sin agrietamientos por esfuerzo ambiental, con propiedades eléctricas después de inmersión en agua a 75° C (+ - 1°C).	
2	Tendrá una resistencia de tracción a la rotura, sin envejecimiento, mínimo de 1 500 psi, cumplirá con una elongación a la rotura, sin envejecimiento de 250 % mínimo, deformación remanente sin envejecimiento, 50% máximo.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor.	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro,clase,etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por la SAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. Para la verificación de la elongación a la rotura sin envejecimiento y la deformación remanente sin envejecimiento, se presentarán los reportes de ensayo correspondientes, emitido por un laboratorio de tercera parte que demuestre competencia técnica o del laboratorio del fabricante avalado por el INEN. La vigencia de dichos reportes de ensayo no debe exceder de los 12 meses a la fecha de presentación.	



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

José Tamayo E10-25 y Lizardo García
Telf.: + (593 2) 3976000
www.energia.gob.ec

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 19 HILOS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Calibre del conductor (AWG)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Espesor del aislamiento (mm)	Espesor de la chaqueta (mm)	Diámetro exterior nominal del conductor (*) (mm)	Capacidad de corriente según el NEC 2011 (Al aire, temp. 30°C)	Capacidad de corriente según el NEC 2011 (Hasta tres conductores en rieles, ductos o directamente enterrados temp. 30°C)
1	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 1/0 AWG, 19 HILOS	1/0	53,49	1,651	1,14	15,03	230	150
2	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 2/0 AWG, 19 HILOS	2/0	67,43	1,651	1,14	16,2	265	175
3	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 3/0 AWG, 19 HILOS	3/0	85,01	1,651	1,14	17,52	310	200
4	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 4/0 AWG, 19 HILOS	4/0	107,2	1,651	1,14	18,99	360	230

* Se deberá tomar en cuenta la Tolerancia dada en Numeral 8.1 de la Norma UL 83 (máximo (1.01 x nominal) y mínimo (0.98 x nominal))



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 37 HILOS

REVISION: 05

FECHA: 2016-09-26

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Conductor	Cobre recocido suave
1.2	Tipo de Aislamiento	Polietileno (PE) - NOTA 1
1.3	Tipo de chaqueta	Policloruro de vinilo (PVC) - NOTA 2 - NOTA 6
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares - NOTA 3
2.2	Formación No. hilos	37
2.3	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Peso del Conductor	NOTA 4
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	75 °C
2.7	Normas de fabricación y ensayos	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, NEMA WC-70: ICEA S-95-658, UL 83
3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
3.1	Voltaje de servicio	2 000 V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
4	DIMENSIONES	
4.1	Área de sección transversal nominal	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	
4.3	Espesor aislamiento	
4.4	Espesor de la chaqueta	
5	EMBALAJE	NOTA 5
6	CERTIFICADOS	
6.1	Fabricación y ensayos	NOTA 6
NOTAS:		
1	El polietileno clase T-4 es un material resistente a la humedad y el calor, tendrá una resistencia mínima a la tracción de 1400 Psi, una elongación inicial a la rotura mínima del 350 %, sin agrietamientos por esfuerzo ambiental, con propiedades eléctricas después de inmersión en agua a 75° C (+ - 1°C).	
2	Tendrá una resistencia de tracción a la rotura, sin envejecimiento, mínimo de 1 500 psi, cumplirá con una elongación a la rotura, sin envjecimiento de 250 % mínimo, deformación remanente sin envejecimiento, 50% máximo.	
3	En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= calibre AWG del conductor.	
4	El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.	
5	Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro,clase,etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs	
6	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por la SAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. Para la verificación de la elongación a la rotura sin envejecimiento y la deformación remanente sin envejecimiento, se presentarán los reportes de ensayo correspondientes, emitido por un laboratorio de tercera parte que demuestre competencia técnica o del laboratorio del fabricante avalado por el INEN. La vigencia de dichos reportes de ensayo no debe exceder de los 12 meses a la fecha de presentación.	



ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, n AWG, 37 HILOS

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Calibre del conductor (MCM)	Área de sección transversal nominal del conductor (mm ²)	Espesor del aislamiento (mm)	Espesor de la chaqueta (mm)	Diámetro exterior nominal del conductor (*) (mm)	Capacidad de corriente según el NEC 2011 (Al aire, temp. 30°C)	Ampacidad según el NEC 2011 (Hasta tres conductores en rieles, ductos o directamente enterrados temp. 30°C)
1	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 250 MCM, 37 HILOS	250	126,37	1,9	1,65	21,7	405	255
2	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 300 MCM, 37 HILOS	300	151,85	1,9	1,65	23,1	445	285
3	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 350 MCM, 37 HILOS	350	177	1,9	1,65	24,4	505	310
4	CABLE DE Cu, CABLEADO, 2 000 V, TTU, 500 MCM, 37 HILOS	500	252,89	1,9	1,65	27,75	620	380

* Se deberá tomar en cuenta la Tolerancia dada en Numeral 8.1 de la Norma UL 83 (máximo (1.01 x nominal) y mínimo (0.98 x nominal))