



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

CABLE PREENSAMBLADO DE AI, CABLEADO, 600 V, XLPE, n X N + 1 X N1 mm2
(SIMILAR A: n X N2 + 1 X N3 AWG) - NOTA 6

REVISIÓN: 04

FECHA: 2013-03-08

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material del conductor:	
1.1.1	Fases	Aluminio duro 1350
1.1.2	Neutro portante	NOTA 1
1.2	Tipo de aislamiento	Polietileno reticulado extruido XLPE, de elevada resistencia a la intemperie y protección contra rayos ultravioletas
2	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	
2.1	Formación No. hilos del conductor fase y neutro	NOTA 2
3	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS	NTE INEN 2572. IRAM 2212 -2263. ASTM B-230, B-231, B232, B-398, B-399, B-498. ICEA T-27-581/NEMA WC 53
4	REQUISITOS ELECTRICOS	
4.1	Voltaje nominal	600 V
4.2	Resistencia eléctrica máxima en Ohmios/km a 25 °C	NTE INEN 2572, IRAM 2263
4.3	Temperaturas máximas en el conductor:	
4.3.1	De operación de servicio normal	90 °C
4.3.2	De operación de sobrecarga de emergencia	130 °C
4.3.3	De operación en corto circuito	250 °C
5	REQUISITOS GENERALES	
5.1	Nro. de conductores aislados	Ver especificaciones particulares
5.2	Tipo de cable	
5.3	Calibre del conductor	
5.4	Identificación de: Fases, Neutro y Alumbrado Público	NOTA 3
5.5	Identificación del cable	NOTA 4
6	REQUISITOS MECÁNICOS	
6.1	Resistencia mínima a la tracción del aislante XLPE	1,56 kg/mm ² (12,5 N/mm ²).
6.2	Alargamiento mínimo a la rotura del aislamiento XLPE	200 %.
6.3	Variación máxima del aislamiento XLPE después del envejecimiento	+/- 25 %.
6.4	Fuerza de adherencia del aislamiento del neutro portante	18 daN
7	EMBALAJE	Carrete de 500 m
8	GARANTIA TÉCNICA	24 meses
9	CERTIFICACIONES	NOTA 5
9.1	Fabricación y ensayos	NTE INEN 2572. IRAM 2212 -2263. ASTM B-230, B-231, B232, B-398, B-399, B-498. ICEA T-27-581/NEMA WC 5

NOTAS:

1	El conductor para Neutro portante puede ser tipo: AAC (AI 1350 H19) , AAAC (AI 6201 T81), ACSR, de acuerdo a los requerimientos de las EDs.	
2	Fase: AAC (AI 1350) Calibre hasta 266,8 MCM ----- 7 hilos 336,4 hasta 477 MCM ----- 19 hilos Neutro: AAC (AI 1350) Calibre hasta 266,8 MCM ----- 7 hilos 336,4 hasta 477 MCM ----- 19 hilos AAAC (AI 6201) Calibre hasta 4/0 AWG ----- 7 hilos 312,8 hasta 559,5 MCM ----- 19 hilos ACSR Calibre hasta 4/0 AWG ----- 6/1 hilos 266,8 hasta 477 MCM ----- 18/1 hilos	
3	Las fases se identificarán con 1, 2 o 3 nervaduras longitudinales continuas respectivamente. El neutro no llevará nervadura alguna. Los conductores de Alumbrado Público llevarán la identificación AP.	
4	La identificación del cable: Material del conductor, sección, aislamiento y nombre del fabricante o su marca, se realizará por impresión con tinta de color blanco sobre la superficie del aislamiento del conductor neutro y cada fase. El marcado se repetirá cada metro, como máximo.	
5	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 conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
6	En la descripción del cable, el número de conductores, los calibres de las fases y neutro se mostrarán en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= número de fases, N= calibre de las fases en mm ² , N1= calibre del neutro en mm ² , N2= calibre de las fases en AWG, N3= calibre del neutro en AWG.	



**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 PREENSAMBLADO DE AI

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	NÚMERO DE CONDUCTORES AISLADOS	TIPO DE CABLE	CALIBRE DEL CONDUCTOR	CARGA DE ROTURA MÍNIMA NEUTRO PORTANTE (daN)		
					AAC	AAAC	ACSR
1	CABLE PREENSAMBLADO DE AI	4	Preensamblado, cuadriplex	$3 \times 35 + 1 \times 35 \text{ mm}^2$ (Similar a: $3 \times 2 + 1 \times 2 \text{ AWG}$)	601	976	1 264
		3	Preensamblado, triplex	$2 \times 35 + 1 \times 35 \text{ mm}^2$ (Similar a: $2 \times 2 + 1 \times 2 \text{ AWG}$)			
		4	Preensamblado, cuadriplex	$3 \times 50 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $3 \times 1/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)	884	1 401	1 950
		3	Preensamblado, triplex	$2 \times 50 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $2 \times 1/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		4	Preensamblado, cuadriplex	$3 \times 35 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $3 \times 2 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		3	Preensamblado, triplex	$2 \times 35 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $2 \times 2 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		4	Preensamblado, cuadriplex	$3 \times 70 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $3 \times 2/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		3	Preensamblado, triplex	$2 \times 70 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $2 \times 2/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		4	Preensamblado, cuadriplex	$3 \times 95 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $3 \times 3/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			
		3	Preensamblado, triplex	$2 \times 95 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ (Similar a: $2 \times 3/0 + 1 \times 1/0 \text{ AWG}$)			

NOTAS:

Calibres, composición y conductor para alumbrado público del cable preensamblado se definirán de acuerdo a los requerimientos de las EDs.



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

CABLE CONCÉNTRICO DE Cu, XLPE, 1 x 10 + 10 mm ²		REVISIÓN: 04
		FECHA: 2013-03-08
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material del conductor:	
1.1.1	Fase	Cobre recocido
1.1.2	Neutro Concéntrico	
1.2	Tipo de aislamiento	Polietileno reticulado extruido XLPE, de elevada resistencia a la intemperie y protección contra rayos ultravioletas
2	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS	IEC60502-1. IRAM 63001, 2022, 2263, 2178
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	
3.1	Conductor fase:	
3.1.1	Número de hilos y clase	7-Clase 2
3.2	Conductor Neutro Concéntrico:	
3.2.1	Número mínimo de hilos	36
3.2.2	Tipo de construcción	Helicoidal envolvente
4	REQUISITOS ELECTRICOS	
4.1	Voltaje Nominal	600 V
4.2	Corriente admisible	70 A
4.3	Temperatura en servicio normal	> 90 °C
4.4	Conductor fase:	
4.4.1	Resistencia eléctrica máxima en Ohmios/km a 20 °C	IRAM 2022
4.5	Conductor Neutro Concéntrico:	
4.5.1	Resistencia eléctrica máxima en Ohmios/km a 20 °C	IRAM 2022
5	REQUISITOS GENERALES	
5.1	Tipo de cable	Concéntrico
5.2	Sección nominal	1 x 10 + 10 mm ²
5.3	Uso del cable	Redes Preensambladas para BV
5.4	Identificación del cable	NOTA 1
5.5	Diámetro exterior aproximado	10 mm
5.6	Aislamiento:	
5.6.1	Espesor nominal	1,2 mm
5.6.2	Espesor mínimo	1 mm
5.6.3	Cantidad mínima de Negro de humo	2%
5.7	Conductor fase:	
5.7.1	Espesor nominal	1 mm
5.7.2	Espesor mínimo	0,9 mm
5.7.3	Diámetro sobre Aislación de la Fase	6,5 mm
5.8	Conductor Neutro Concéntrico:	
5.8.1	Diámetro Mínimo de los alambres	0,59 mm
5.8.2	Espesor del material Separador	0,05 mm
6	REQUISITOS MECANICOS	
6.1	Carga de Rotura Mínima del cable	380 daN
6.2	Aislamiento:	
6.2.1	Resistencia mínima a la Tracción	12,5 MPa
6.2.2	Alargamiento mínimo a la rotura	200%
6.2.3	Variación máxima del aislamiento después del envejecimiento	+/- 25 %
6.2.4	Alargamiento en caliente Máximo a 200 °C – 15 minutos	175
6.3	Conductor fase:	
6.3.1	Alargamiento mínimo a la rotura	20%
6.4	Conductor Neutro Concéntrico:	
6.4.1	Alargamiento mínimo a la rotura	20%
7	EMBALAJE	Carrete de 500 m
8	GARANTÍA TÉCNICA	24 meses
9	CERTIFICACIONES	NOTA 2
NOTAS:		
1	Identificación del cable: Material del conductor, sección, aislamiento y nombre del fabricante o su marca, se realizará por impresión con tinta de color blanco sobre la superficie del aislamiento.	



**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 CONCÉNTRICO DE Cu, XLPE, 1 x 10 + 10 mm²

REVISIÓN: 04

FECHA: 2013-03-08

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	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 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

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

CABLE CONCÉNTRICO DE Cu, XLPE, 1 x 6 + 6 mm ²		REVISIÓN: 04
		FECHA: 2013-03-08
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material del conductor:	
1.1.1	Fase	Cobre recocido
1.1.2	Neutro Concéntrico	
1.2	Tipo de aislamiento	Polietileno reticulado extruido XLPE, de elevada resistencia a la intemperie y protección contra rayos ultravioletas
2	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS	IEC60502-1. IRAM 63001, 2022, 2263, 2178
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	
3.1	Conductor fase:	
3.1.1	Número de hilos y clase	7-Clase 2
3.2	Conductor Neutro Concéntrico:	
3.2.1	Número mínimo de hilos	32
3.2.2	Tipo de construcción	Helicoidal envolvente
4	REQUISITOS ELECTRICOS	
4.1	Voltaje Nominal	600 V
4.2	Corriente admisible	50 A
4.3	Temperatura en servicio normal	> 90 °C
4.4	Conductor fase:	
4.4.1	Resistencia eléctrica máxima en Ohmios/km a 20 °C	IRAM 2022
4.5	Conductor Neutro Concéntrico:	
4.5.1	Resistencia eléctrica máxima en Ohmios/km a 20 °C	IRAM 2022
5	REQUISITOS GENERALES	
5.1	Tipo de cable	Concéntrico
5.2	Sección nominal	1 x 6 + 6 mm ²
5.3	Uso del cable	Redes Preensambladas para BV
5.4	Identificación del cable	NOTA 1
5.5	Diámetro exterior aproximado	8,6 mm
5.6	Aislamiento:	
5.6.1	Espesor nominal	1,2 mm
5.6.2	Espesor mínimo	1 mm
5.6.3	Cantidad mínima de Negro de humo	2%
5.7	Conductor fase:	
5.7.1	Espesor nominal	1 mm
5.7.2	Espesor mínimo	0,9 mm
5.7.3	Diámetro sobre Aislación de la Fase	5,1 mm
5.8	Conductor Neutro Concéntrico:	
5.8.1	Diámetro Mínimo de los alambres	0,49 mm
5.8.2	Espesor del material Separador	0,05 mm
6	REQUISITOS MECANICOS	
6.1	Carga de Rotura Mínima del cable	230 daN
6.2	Aislamiento:	
6.2.1	Resistencia mínima a la Tracción	12,5 MPa
6.2.2	Alargamiento mínimo a la rotura	200%
6.2.3	Variación máxima del aislamiento después del envejecimiento	+/- 25 %
6.2.4	Alargamiento en caliente Máximo a 200 °C – 15 minutos	175
6.3	Conductor fase:	
6.3.1	Alargamiento mínimo a la rotura	20%
6.4	Conductor Neutro Concéntrico:	
6.4.1	Alargamiento mínimo a la rotura	20%
7	EMBALAJE	Carrete de 500 m
8	GARANTIA TÉCNICA	24 meses
9	CERTIFICACIONES	NOTA 2
NOTAS:		
1	Identificación del cable: Material del conductor, sección, aislamiento y nombre del fabricante o su marca, se realizará por impresión con tinta de color blanco sobre la superficie del aislamiento.	



**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 CONCÉNTRICO DE Cu, XLPE, 1 x 6 + 6 mm²

REVISIÓN: 04

FECHA: 2013-03-08

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	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 conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	