

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 1 de 21

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA LP1205

### CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR

#### 1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los conductores subterráneos unipolares de aislación seca a utilizar en las redes de distribución de media tensión y aquellas diseñadas a la salida de subestaciones, cuando corresponda. Debe adecuarse regularmente, en función de los nuevos avances tecnológicos.

#### 2. NORMAS APLICABLES

El conductor subterráneo unipolar para media tensión, materia de la presente especificación, cumplirá con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

NORMA	TITULO
NTP-IEC 60502	CABLES DE ENERGÍA CON AISLAMIENTO EXTRUIDO Y SUS ACCESORIOS PARA TENSIONES NOMINALES DESDE 1kV HASTA 30 kV.
NTP-IEC 60228	CONDUCTORES PARA CABLES AISLADOS

En el caso que el Postor proponga la aplicación de normas equivalentes distintas a las señaladas, presentará, con su propuesta, una copia de éstas para la evaluación correspondiente.

Las dimensiones de los conductores están consignadas en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados y corresponden a las normalizadas por el Propietario.

#### 3. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

##### 3.1. Conductor.

El conductor subterráneo unipolar para media tensión, estará formado por hebras de cobre electrolítico blando, de forma circular y compacto. Su disposición puede ser de forma concéntrica, trenzados o en forma paralela. Estos conductores son aptos para ser utilizados en redes de distribución, tomando siempre en cuenta las recomendaciones del fabricante en cuanto a lo referente a su montaje. Las características de los conductores se muestran en la tabla I.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 2 de 21

**Tabla I**

**Secciones y Resistencia Eléctrica de los Conductores de Cobre**

Sección mm <sup>2</sup>	Número de Hilos	Diámetro del Conductor (mm)		Resistencia eléctrica máxima a 20° C
		Mínimo	Máximo	(Ω/km)
35	7	6,6	7,9	0,524
70	19	9,3	11	0,268
120	19	12,5	14,5	0,153
150	37	13,9	16,2	0,124
240	37	17,8	20,6	0,0754
400	61	22,9	26,1	0,0470

**3.2. Capa Semiconductora**

Sobre el conductor existirá una capa extruida homogénea semiconductora de material polimérico XLPE, de espesor mínimo según la Norma IEC 60502-2, compatible con el aislamiento y las temperaturas del conductor en operación normal y de cortocircuito según norma IEC 60502-2 o superior.

**3.3 Aislamiento**

El material aislante será polietileno reticulado sin o con retardo de arborescencia (XLPE O TR-XLPE) y deberá cumplir con las características indicadas en la norma IEC 60502-2.

La capa de aislamiento, así como la capa semiconductora y la pantalla semiconductora, serán aplicadas mediante un proceso de triple extrusión, no admitiéndose ningún tipo de barniz u otro material entre ellas.

El espesor mínimo de aislamiento no podrá ser inferior al 90% del valor indicado.

El espesor de aislamiento nominal para cables con pantalla de cobre será el indicado en la Tabla II.

**Tabla II**

**Espesor de aislamiento Normal**

Nivel de tensión U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) (kV)	Espesor de aislamiento (mm)
8,7/15 (17,5)	4,5
12/20 (24)	5,5
15/25 (31)	6,6
18/30 (36)	8

**3.4 Pantalla Semiconductora**

Sobre el aislamiento existirá una capa extruida homogénea semiconductora, de material polimérico XLPE, de espesor mínimo de acuerdo a la Norma IEC 60502-2, compatible con la aislación y las temperaturas del conductor en operación normal y de cortocircuito.

La pantalla semiconductora será de espesor medio mínimo según Norma IEC

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 3 de 21

60502-2. La pantalla semiconductor debe de fácil remoción, no debiendo dejar partículas semiconductoras adheridas al aislamiento que no se eliminen con facilidad al momento de su instalación.

#### 4.5 Pantalla Metálica de hebras de cobre.

Debe estar conformada por una corona de alambres continuos de cobre recocido, de diámetro comprendido entre 0,5 y 1,0 mm, dispuestos en hélice abierta, de paso no superior a 20 veces el diámetro bajo pantalla.

La cantidad mínima de alambres será de al menos 30, espaciadas regularmente sobre el perímetro exterior definido por la capa semiconductor sobre aislamiento. No se requerirá cinta o fleje de cobre.

Las características de esta pantalla se indican en la tabla III.

**Tabla III**  
**Pantalla de Cobre**

Conductor de fase		Características de la pantalla de cobre	
Secciones (mm <sup>2</sup> )	Hebras de cobre	Sección (mm <sup>2</sup> )	Resistencia eléctrica máxima a 20 °C (Ω/km)
35	SI	16	1,15
70	SI	16	1,15
120	SI	25	0,727
150	SI	25	0,727
240	SI	25	0,727
400	SI	50	0,387

#### 3.6 Cubierta

El material de la cubierta será Polietileno, calificación de temperatura ST7, según IEC 60502-2.

Se recomienda que para conductores de secciones menores a 120 mm<sup>2</sup>, la pantalla debe ser de 12 mm<sup>2</sup>. Para conductores con secciones iguales o superiores a 185 mm<sup>2</sup>, la pantalla será de 50 mm<sup>2</sup>.

El espesor de la cubierta no debe ser inferior al 80% del valor nominal indicado en la tabla IV.

**Tabla IV**  
**Espesor nominal de cubierta exterior (IEC 60502-2)**

Sección mm <sup>2</sup>	Espesor Nominal de cubierta (mm)			
	8,7/15 (17,5) kV	12/20 (24) kV	12/25 (31) kV	18/30 (36) kV
35	1,8	1,8	1,8	1,8
70	1,8	1,8	1,9	2,0
120	1,9	1,9	2,0	2,1
150	1,9	2,0	2,1	2,2
185	2,0	2,1	2,1	2,2
240	2,1	2,2	2,2	2,3
400	2,3	2,4	2,5	2,6

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 4 de 21

### 3.7 Aspectos Constructivos

De acuerdo al requerimiento, será solicitado bloqueo longitudinal del agua, en el conductor y/o bajo cubierta, de tal forma que supere lo exigido en ensayo de penetración de agua, descrito en el anexo D de la norma IEC 60502-2.

En caso de que se solicite el suministro del cable en forma preunida (triplex) los tres cables monopolares construidos y marcados, serán trenzados con un paso menor o igual a 60 veces el diámetro nominal individual.

### 3.8 Identificación

El cable deberá llevar marcado sobre la cubierta exterior por cada metro de longitud, en forma indeleble sobre relieve y/o pintado en color blanco, la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Año de fabricación
- Voltaje máximo de operación entre fases
- Material y tipo de aislamiento
- Calibre del conductor (en mm<sup>2</sup>)
- Metraje correlativo / marcación secuencial (cuando se indique)

Para el caso del conductor preunido, además deberán identificarse las fases con venas o colores, los colores aceptados serán el blanco, rojo, negro.

## 4. FABRICACIÓN

En el proceso de fabricación del conductor, el fabricante deberá prever que el conductor contenido en cada bobina no tenga empalmes de ningún tipo.

## 5. PRUEBAS

Los conductores deberán cumplir con las pruebas de diseño, de conformidad de la calidad y de rutina, de acuerdo a las normas consignadas en el numeral 2 de la presente especificación.

### 5.1 Pruebas Tipo

Las pruebas Tipo están orientadas a verificar las principales características de los conductores, por lo que deberán ser sustentados con la presentación de tres (03) juegos de los certificados y los reportes de pruebas emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, independiente del Fabricante y el Proveedor, demostrando que los conductores han cumplido satisfactoriamente estas pruebas. El diseño del conductor y los requerimientos de las pruebas a los que fueron sometidos serán completamente idénticos a los ofertados, caso contrario se efectuará las pruebas de diseño y los costos serán cubiertos por el Proveedor.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 5 de 21

Estas pruebas deben haber sido efectuadas según lo establecido en la IEC 60502-2, según corresponda, u otra que garantice un nivel de exigencia igual o superior al indicado.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados solamente en idioma español o inglés.

## 5.2 Pruebas de Muestreo

Las pruebas de muestreo están orientadas a garantizar la calidad de los conductores, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de conductores a ser suministrados y contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares que serán propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Estas pruebas comprenderán:

- Determinación de la sección transversal de los conductores.
- Medición del diámetro de los conductores.
- Determinación de la densidad lineal (masa por unidad de longitud)
- Resistencia de aislamiento
- Espesor de aislamiento
- Adherencia del aislamiento

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Los certificados y reportes de prueba serán redactados solamente en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas y los costos que genere el representante del Propietario o la entidad certificadora estarán incluidos en el precio cotizado por el Postor.

## 5.3 Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de conductores durante el proceso de fabricación. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser sustentados con la presentación de tres (03) juegos de certificados emitidos por el fabricante, en el que se precisará que el íntegro de los suministros cumple

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 6 de 21

satisfactoriamente con todas las pruebas solicitadas.

Medición de la composición química de los lotes de producción para los conductores y aislamientos.

Otros reportes de los ensayos de producción.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Los certificados deberán ser redactados solamente en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

## **6. EMBALAJE**

El conductor será entregado en carretes metálicos o de madera de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte e íntegramente cerrado con listones de madera para proteger al conductor de cualquier daño y para un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Todos los componentes de madera deberán ser manufacturados de una especie de madera sana, seca y libre de defectos, capaz de resistir un prolongado almacenamiento.

Las planchas, uniones y soldaduras de los carretes metálicos deberán ser reforzadas, a fin de evitar su deformación y deterioro durante el transporte a los almacenes y a las obras.

Las superficies internas de los carretes deberán estar cubiertas con capas protectoras de papel impermeable pesado, a fin de evitar el contacto directo del material del carrete con el conductor. Similarmente, luego de enrollar el conductor, toda la superficie del conductor será cubierta con el papel impermeable para servicio pesado.

El papel impermeable externo y la cubierta protectora con listones de madera serán colocados solamente después que hayan sido tomadas las muestras para las pruebas pertinentes.

Cada carrete deberá ser identificado (en idioma español o inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre o marca del Fabricante
- Número de identificación del carrete
- Nombre del proyecto
- Tipo y formación del conductor
- Sección nominal, en mm<sup>2</sup>

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 7 de 21

- Lote de producción
- Longitud del conductor en el carrete, en m
- Masa neta y total, en kg
- Fecha de fabricación
- Flecha indicativa del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.

La identificación se efectuará con una pintura resistente a la intemperie y a las condiciones de almacenaje y en las dos caras laterales externas del carrete.

Adicionalmente, la misma información deberá estamparse sobre una lámina metálica resistente a la corrosión, la que estará fijada a una de las caras laterales externas del carrete.

El costo del embalaje será cotizado por el Proveedor considerando que los carretes no serán devueltos.

La longitud total de conductor de una sección transversal determinada se distribuirá de la forma más uniforme posible en todos los carretes. Ningún carrete tendrá menos del 3% ni más del 3% de longitud real de conductor respecto a la longitud nominal indicada en el carrete.

## **7. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, la cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados. El costo de estas actividades estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

## **8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA**

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 8 de 21

costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

## 9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

### Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

### Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2 de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Curva inicial y final de una hora, 24 horas, un año y 10 años de envejecimiento, con indicación de las condiciones en las que han sido determinadas
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Planos de diseño de los carretes para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia será causal de descalificación.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 9 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		7	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	35	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	1,8	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	22	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	760	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	194	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	190	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 10 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		19	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	70	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	1,8	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	25	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	1120	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	280	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	284	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 11 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		19	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	120	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	1,9	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	28	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	1600	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	381	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	400	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 12 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**  
**CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	150	
3.2	ESPESOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPESOR CUBIERTA	mm	1,9	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	30	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2000	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	427	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	457	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 13 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	185	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,0	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	31	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2397	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	483	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	526	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 14 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	240	
3.2	ESPESOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPESOR CUBIERTA	mm	2,1	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	34	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2900	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	559	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	622	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 15 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		61	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	8,7/15	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	400	
3.2	ESPESOR AISLAMIENTO	mm	4,5	
3.3	ESPESOR CUBIERTA	mm	2,4	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	39	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	4300	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	720	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	839	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 16 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		19	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	70	
3.2	ESPESOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPESOR CUBIERTA	mm	1,8	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	34	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	1588	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	278	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	281	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 17 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		19	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	120	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,0	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	37	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2216	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	378	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	395	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 18 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	150	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,2	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	38	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2533	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	425	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	449	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 19 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	185	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,2	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	40	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	2935	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	481	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	516	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 20 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		37	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	240	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,3	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	43	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	3587	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	558	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	609	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP1205
	<b>CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 21 de 21

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS  
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE / PAÍS			
1.2	NÚMERO DE ALAMBRES		61	
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		NTP-IEC 60502-2	
2.0	TENSION NOMINAL	kV	18/30	
3.0	DIMENSIONES			
3.1	SECCIÓN NOMINAL	mm <sup>2</sup>	400	
3.2	ESPELOR AISLAMIENTO	mm	8	
3.3	ESPELOR CUBIERTA	mm	2,6	
3.4	DIÁMETRO EXTERIOR PREVISTO DEL CONDUCTOR	mm	48	
4.0	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
4.1	PESO DEL CONDUCTOR	daN/km	5160	
5.0	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
5.1	CAPACIDAD DE CORRIENTE (ENTERRADO)	A	717	
5.2	CAPACIDAD DE CORRIENTE (AIRE)	A	809	
5.3	CAPACIDAD DE CORRIENTE (DUCTO)	A		

**NOTA: EL POSTOR LLENARÁ Y PRESENTARÁ LA TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CADA SECCIÓN DEL CONDUCTOR.**

**(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación. Impresión a lo largo del conductor: Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de fabricación y metrado.**