



# CALIDAD Y SEGURIDAD

Ate, 23 de Noviembre de 2022

Señores:

**CIENCIA INTERNACIONAL**

**RUC** : 20137290180

AV. REPUBLICA DE PANAMA NRO. 5768 URB. SAN ANTONIO (OFICINA NRO 4) LIMA LIMA MIRAFLOR

Presente.-

**Atención** : Srta. Cristina

**Telefono** : / 948019777

**Proyecto** :

**Mail** : [logistica@cienciainternacional.org](mailto:logistica@cienciainternacional.org)

**Referencia** :

**Cotización N° CEL 1243-11-22**

**Versión 02**

**Usuario** : Hortensia Alvarez

**Telefono** : 326-1373 **Anexo:**

**Celular** : 998 144 813

**Correo** : [ventas@celsa.com.pe](mailto:ventas@celsa.com.pe)

Estimados señores, por medio de la presente damos a conocer nuestra mejor oferta:

ITEM	ANALISIS	DETALLE	CANTIDAD Metros	TIEMPOS DE ENTREGA	PRECIO UNIT. US\$	IMPORTE US\$
1	21D227BC0	Alternativa: N2XOH FLEX. 3x4 mm <sup>2</sup> 0,6/1KV	300.00	Hoy en stock. Corte 2 días	2.5193	755.79

**SUB TOTAL US\$** 755.79

**IGV 18 % US\$** 136.04

**TOTAL US\$** 891.83

**Nota: El precio de cada producto está sujeto a la aceptación de esta cotización en todo su contenido.**

**SON:** OCHOCIENTOS NOVENTA Y UNO CON 83/100 DOLARES AMERICANOS

### Condiciones de Venta:

- a) Forma de Pago : Depósito con la O/C para separar la mercadería
  - b) Lugar de entrega : En nuestro almacén de CELSA - Ate.
  - c) Presentación : Rollos - Carretes.
  - d) Tolerancia : +/- 5% EN LARGOS DEL METRADO SOLICITADO.**
  - e) Marca : CELSA
  - f) Garantía : 02 años
  - g) Validez de la Oferta : 2 Días
  - h) Cuentas Corrientes : **DOLARES (LIMA Y CALLAO)**
- |                    |                    |                          |         |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------|
| <b>BCP</b>         | : 194-0848197-1-55 | <b>PAGO EN PROVINCIA</b> |         |
| <b>Continental</b> | : 0910-0100016556  | <b>Nombre de Recaudo</b> | : CELSA |
| <b>Scotiabank</b>  | : 000-2426997      | <b>BBVA Dolares</b>      | : 6556  |
|                    |                    | <b>BBVA Soles</b>        | : 6555  |

A la espera de sus Ordenes de Compra, quedamos de ustedes

Cordialmente,

Hortensia Alvarez

**Jefatura de Ventas**

**CONDUCTORES ELÉCTRICOS LIMA S.A.**

RUC: 20100063680

Alexander Fleming 454 - Urb. Santa Rosa - Ate - Lima - Perú

Central 326-1373 - Email: [ventas@celsa.com.pe](mailto:ventas@celsa.com.pe)

[www.celsa.com.pe](http://www.celsa.com.pe)

### **CONDICIONES GENERALES DE VENTA**

#### **1. PRECIOS:**

- 1.1** Los precios unitarios son válidos en la moneda indicada en la cotización.
- 1.2** La vigencia de los precios es de 15 días calendario, salvo indicación distinta en nuestra cotización. En ningún caso la vigencia se mantiene más allá del vencimiento del mes de la cotización.
- 1.3** Los precios ofertados son válidos para el total de los ítems y cantidades ofertadas. Si el cliente decidiera una compra parcial, ésta deberá ser previamente aceptada por CELSA.
- 1.4** Cuando se requiera precios con vigencia a períodos de tiempo mayores, éstos podrán ofertarse con ajuste automático, de acuerdo con la siguiente fórmula polinómica.

$$Pf = Po + (LMEf - LMEo) * K$$

#### **Donde:**

- Pf = Precio Final para el despacho en US\$/m  
Po = Precio Inicial de la oferta en US\$/m  
LMEo = Valor del LME promedio del mes anterior al mes de la oferta en US\$/kg.  
LMEf = Valor del metal LME promedio del mes anterior al mes comprometido de entrega en US\$/kg.  
K = Metal contenido en el cable en kg/m

#### **2. CONDICIONES DE PAGO:**

- 2.1** Las condiciones de pago se negocian con el comprador y serán las indicadas en la cotización. Estas condiciones se consideran válidas para el total de la cotización.
- 2.2** El plazo de pago comienza a partir de la fecha de la guía de entrega.
- 2.3** En caso de demora en los pagos, se aplicará un interés moratorio correspondiente al 10% anual por los días de mora.

#### **3. ENTREGA:**

- 3.1** El plazo de entrega está indicado para cada ítem en la cotización. El plazo de entrega rige a partir de recibida la orden de compra del cliente. El plazo de entrega podría estar sujeto a variación por causas de fuerza mayor o venta previa.
- 3.2** El plazo de entrega convenido se considera forzoso, y CELSA podrá facturar y mantener en custodia los productos ofrecidos. En este caso, el plazo de pago tendrá vigencia a partir de la fecha de entrega y custodia. El almacenamiento de custodia será sin cargo durante los primeros 20 días, a partir del día 21 se aplicará una tarifa de almacenamiento de \$ 4/m<sup>2</sup>. El comprador se obliga a firmar la guía de entrega en señal de conformidad.
- 3.3** El lugar de entrega es el indicado en la cotización.
- 3.4** Cualquier reclamo por daño o pérdida durante el transporte deberá efectuarla al transportista y la responsabilidad dependerá de quien haya contratado el transporte.

## CALIDAD Y SEGURIDAD

- 3.5** Si hubiera reclamos por falta de longitud, éstos deberán presentarse antes de 30 días después de la fecha de despacho indicada en la guía de remisión correspondiente.
- 3.6** Embalaje: Los cables se entregarán en rollos o carretes de madera o de fierro, retornables o no retornables, y dependerá de lo que indique la cotización. En el caso de carretes retornables, CELSA será responsable del recojo, para lo cual el cliente dará todas las facilidades del caso, y acopiará todos los carretes en un solo punto de recojo.
- 3.7** Tolerancia: La tolerancia en la entrega de la longitud total de cada ítem será de  $\pm 5\%$  en el total y  $\pm 5\%$  en cada tramo. Toda la longitud entregada dentro de la tolerancia indicada será facturable.

### **4. GARANTIAS:**

- 4.1** CELSA garantiza los productos ofertados por un periodo de dos (02) años contados a partir de la fecha de entrega.
- 4.2** CELSA garantiza que todos los materiales y/o equipos ofrecidos son nuevos y fabricados con material de alta calidad, libres de defectos de material, de producción o de fabricación y en perfecto estado de conservación. Esta garantía es contra defectos de diseño o fabricación, y no así por mal uso o instalación inadecuada. En el improbable caso de que se produjera estos inconvenientes, nos comprometemos a reparar o entregar otro bien igual a plena satisfacción del cliente.
- 4.3** Límite de responsabilidad: La responsabilidad de CELSA no excederá en ningún caso a la reparación o reemplazo del producto defectuoso. CELSA no será en ningún caso responsable por cualquier daño indirecto, ni por alguna pérdida de naturaleza económica o financiera que pudiera estar asociada al incidente que motivó el reclamo.

### **5. FUERZA MAYOR:**

- 5.1** De acuerdo con el Artículo 1315 del Código Civil Peruano, CELSA no podrá ser considerado en falta de incumplimiento en caso se configura alguna de las causales de fuerza mayor.

### **6. CANCELACIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA Y/O CONTRATOS:**

- 6.1** En caso de cancelación de una orden de compra, el comprador se obliga a recepcionar y pagar a CELSA los productos que estuvieran terminados a la fecha de la comunicación por parte del comprador.

### **7. CLAUSULAS ANTICORRUPCIÓN Y ANTI-LAVADO DE ACTIVOS:**

- 7.1** CELSA asegura conocer la normativa local que regula la prevención y sanción de los delitos de corrupción de funcionarios públicos o en el sector empresarial previsto en el Código Penal, lavado de activos conforme al Decreto Legislativo N° 1106 y financiamiento del terrorismo, previsto en el Artículo 4-A del Decreto Ley N° 25475; la Ley N° 30424 y sus modificatorias, que regulan la responsabilidad de las personas jurídicas por delitos de cohecho, colusión, tráfico de influencias, lavado de activos y financiamiento del terrorismo; así como aquellas normas que sancionan todo acto delictivo que lesiones o pudieran lesionar los intereses, reputación, patrimonio o activos de CELSA, conforme a lo previsto en el Código Penal y demás leyes especiales.

## **N2XOH FLEXIBLE MULTIPOLAR 0,6/1 (1,2) kV**

### **TENSIÓN NOMINAL**

$U_0 / U (U_m) = 0,6/1 (1,2) \text{ kV}$   
Rigidez dieléctrica, c.a. 3,5 kV  
Tiempo de Rigidez dieléctrica, 5 minutos

### **TEMPERATURA**

Máxima de operación 90 ° C  
Máxima de sobrecarga de emergencia 130 ° C  
Máxima del conductor en corto-circuito 250 ° C

### **NORMAS**

#### **Nacional**

**NTP-IEC 60228-2010:** Conductores para cables aislados

**NTP-IEC 60502-1 2010:** Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones nominales desde 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) hasta 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ) Parte 1: Cables para tensiones nominales de 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) y 3 kV ( $U_m = 3,6 \text{ kV}$ )

**NTP-IEC 60811-1-1:** Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. PARTE 1-1: Métodos para aplicaciones generales. Medición de espesores y dimensiones exteriores - Ensayos para la determinación de las propiedades mecánicas

**NTP-IEC 60811-1-2:** Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. Parte 1-2: Métodos de aplicación general. Métodos de envejecimiento térmico

**NTP-IEC 60811-1-3:** Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. Parte 1-3: Aplicaciones generales. Métodos para determinar la densidad. Ensayos de absorción de agua. Ensayo de contracción.

**NTP-IEC 60811-1-4:** Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. Parte 1-4: Métodos de aplicación general. Ensayos a baja temperatura

**NTP-IEC 60811-2-1:** Métodos de ensayo comunes para compuestos de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. Parte 2-1: Métodos específicos para compuestos elastómeros. Ensayo de resistencia al ozono. Ensayo de alargamiento en caliente (Hot Set Test) y ensayo de resistencia al aceite mineral.

**NTP-IEC 60811-3-1:** Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y cables de fibra óptica. Parte 3-1: Métodos específicos para compuestos de PVC - Ensayos de presión a temperatura elevada. Ensayo de resistencia al agrietamiento

#### **Internacional**

**IEC 60228:** Conductores para cables aislados

**IEC 60502-1 2010:** Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones nominales desde 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) hasta 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ) Parte 1: Cables para tensiones nominales de 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) y 3 kV ( $U_m = 3,6 \text{ kV}$ )

**IEC 60332-1-2:** Ensayo de propagación de llama vertical para un alambre o cable simple - Procedimiento para llama premezclada de 1kW.

**UL 2556:** Métodos de ensayo para alambre y cable. Sección 9.3: Ensayo de propagación de llama - FT-1 (muestra vertical).

**IEC 60332-3-24:** Ensayo para llama vertical extendida de alambres agrupados o cables montados verticalmente - Categoría C.

**IEC 60754-1:** Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables - Parte 1: Determinación del contenido de gases halógenos ácidos.



**IEC 60754-2:** Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables - Parte 2: Determinación de la acidez (por medida del pH) y la conductividad

**IEC 61034-1:** Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 1: Equipo de ensayo.

**IEC 61034-2:** Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas.

**ICEA S-95-658:** Cables de distribución de tensión nominal hasta 2000 V. Sección 6.4.2: Ensayo de inmersión en aceite.

### **APLICACIONES**

Apto para locales de pública concurrencia donde se exigen cables Libre de Halógenos, No propagador del incendio, Baja emisión de humos.

Se instalan generalmente dentro de ductos, al aire o directamente enterrado, en lugares secos o húmedos, donde se requieran cables flexibles.

En caso de incendio, la cubierta exterior del cable es no inflamable y auto extingible, superando la Norma IEC 60332-3-24 Categoría C

La cubierta exterior del cable es resistente a la radiación solar (UV), superando la Norma ASTM G-155.

### **CONSTRUCCIÓN**

1. **Conductor:** cobre electrolítico de 99,99 % mínimo de pureza, suave cableado flexible clase 5.
2. **Aislante:** polietileno reticulado (XLPE).
3. **Reunión:** de las fases aisladas.
4. **Cubierta Exterior:** capa extruida con compuesto termoplástico libre de halógenos HFFR, no propagación del incendio, resistente a la abrasión, radiación solar (UV). Rotulada con una distancia de un metro.

### **MARCACION**

Distancia entre marcas un metro.

HECHO EN EL PERU CELSA N2XOH FLEXIBLE – Nro. De fases x Sección – 0,6/1 KV - Año - (Metraje Secuencial)

### **COLOR**

Cubierta exterior color negro.

**TABLA DE DATOS TECNICOS**

Nº Cond. x Sección Nº x mm <sup>2</sup>	Diámetro máximo de los alambres mm	Diámetro Conductor mm	Espesor Aislante mm	Espesor Cubierta mm	Diámetro Exterior mm	Peso Nominal kg / km
3 x 1,5	0,26	1,6	0,7	1,8	12	180
3 x 2,5	0,26	2,0	0,7	1,8	13	230
3 x 4	0,31	2,8	0,7	1,8	15	290
3 x 6	0,31	3,5	0,7	1,8	16	370
3 x 10	0,41	4,5	0,7	1,8	18	520
3 x 16	0,41	5,6	0,7	1,8	21	770
3 x 25	0,41	7,1	0,9	1,8	25	1 170
3 x 35	0,41	8,4	0,9	1,8	27	1 500
3 x 50	0,41	10,5	1,0	1,8	31	1 970
3 x 70	0,51	12,3	1,1	1,9	36	2 750
3 x 95	0,51	14,4	1,1	2,0	40	3 670
3 x 120	0,51	16,8	1,2	2,1	44	4 570
3 x 150	0,51	18,2	1,4	2,3	50	5 680
3 x 185	0,51	20,9	1,6	2,4	55	7 040
3 x 240	0,51	24,4	1,7	2,6	62	9 050
3 x 300	0,51	27,2	1,8	2,8	68	11 200

Nº Cond. x Sección Nº x mm <sup>2</sup>	Diámetro máximo de los alambres mm	Diámetro Conductor mm	Espesor Aislante mm	Espesor Cubierta mm	Diámetro Exterior mm	Peso Nominal Kg / Km
4 x 1,5	0,26	1,6	0,7	1,8	14	220
4 x 2,5	0,26	2,0	0,7	1,8	15	320
4 x 4	0,31	2,8	0,7	1,8	17	410
4 x 6	0,31	3,5	0,7	1,8	18	600
4 x 10	0,41	4,5	0,7	1,8	20	780
4 x 16	0,41	5,6	0,7	1,8	23	1 100
4 x 25	0,41	7,1	0,9	1,8	28	1 470
4 x 35	0,41	8,4	0,9	1,8	30	1 910
4 x 50	0,41	10,5	1,0	1,9	36	2 930
4 x 70	0,51	12,3	1,1	1,9	41	3 660
4 x 95	0,51	14,4	1,1	2,0	46	5 230
4 x 120	0,51	16,8	1,2	2,1	49	6 090
4 x 150	0,51	18,2	1,4	2,4	55	7 380
5 x 2,5	0,26	2,0	0,7	1,8	15	410
5 x 4	0,31	2,8	0,7	1,8	17	450
5 x 6	0,31	3,5	0,7	1,8	18	460
5 x 10	0,41	4,5	0,7	1,8	20	670
5 x 16	0,41	5,6	0,7	1,8	23	1 100
5 x 25	0,41	7,1	0,9	1,8	28	1 690
5 x 35	0,41	8,4	0,9	1,8	30	2 190

Los datos de las tablas están sujetos a las tolerancias normales de manufactura.

**TABLA DE DATOS TECNICOS**

Nº Cond. X Sección Nº x mm <sup>2</sup>	Conductor de fase			Espesor Cubierta mm	Diámetro Exterior mm	Peso Nominal Kg. / Km.
	Diámetro máximo de los alambres	Diámetro Conductor mm	Espesor Aislante mm			
3x16+10	0,41	5,6	0,7	1,8	23	920
3x25+16	0,41	7,1	0,9	1,8	27	1 450
3x35+16	0,41	8,4	0,9	1,8	30	1 810
3x35+25	0,41	8,4	0,9	1,8	31	2 180
3x50+16	0,41	10,5	1,0	1,9	35	2 200
3x50+25	0,41	10,5	1,0	1,9	37	2 300
3x70+35	0,51	12,3	1,1	2,0	40	3 460
3x95+50	0,51	14,4	1,1	2,1	44	4 440
3x120+50	0,51	16,8	1,2	2,3	48	5 290
3x120+70	0,51	16,8	1,2	2,3	49	5 490
3x150+70	0,51	18,2	1,4	2,4	55	6 820
3x185+95	0,51	20,9	1,6	2,7	60	8 160
3x185+120	0,51	20,9	1,6	2,7	61	8 830
3x240+70	0,51	24,4	1,7	2,8	65	10 160
3x240+120	0,51	24,4	1,7	2,8	67	10 710
4x25+10	0,41	7,1	0,9	1,8	27	1 760
4x35+16	0,41	8,4	0,9	1,8	30	2 210
4x50+25	0,41	10,5	1,0	2,0	39	2 840
4x70+35	0,51	12,3	1,1	2,1	40	4 390
4x95+50	0,51	14,4	1,1	2,4	46	4 900
4x185+70	0,51	20,9	1,6	3,0	60	9 070

Los datos de las tablas están sujetos a las tolerancias normales de manufactura.

**TABLA DE DATOS ELECTRICOS**

Sección Nominal mm <sup>2</sup>	Resistencia Eléctrica Max. c.c. 20 °C Ohm/km	Resistencia Eléctrica Max. c.a. 90 °C Ohm/km
2,5	7,41	9,45
4	4,61	5,88
6	3,08	3,93
10	1,83	2,33
16	1,15	1,46
25	0,727	0,927
35	0,524	0,669
50	0,387	0,494
70	0,268	0,343
95	0,193	0,248
120	0,153	0,197
150	0,124	0,161
185	0,0991	0,130
240	0,0754	0,101
300	0,0601	0,0828
400	0,0470	0,0661
500	0,0366	0,0541

## INTENSIDAD ADMISIBLE EN AMPERES

Temperatura ambiente: 30 °C al aire libre

25 °C directamente enterrado ó en ducto

Resistividad térmica del terreno: 0,9 K.m/n

Tipo de cable: N2XOH FLEXIBLE 0,6/1 kV

Sección Nominal mm <sup>2</sup>	Aire (A)			Directamente enterrado (A)			Ducto (A)		
	3 Cables unipolares en plano	3 Cables unipolares en triangulo	1 Cable Tripolar	3 Cables unipolares en plano	3 Cables unipolares en triangulo	1 Cable Tripolar	1 Cables unipolares por ducto	3 Cables unipolares por ducto	1 Cable Tripolar
1,5	31	25	23	41	34	31	33	27	24
2,5	41	34	31	54	45	41	43	36	32
4	55	45	41	70	59	53	56	47	41
6	69	57	52	87	73	66	70	58	51
10	94	78	71	117	97	89	94	78	70
16	125	105	95	151	125	115	121	100	90
25	168	142	128	193	160	148	155	128	115
35	206	175	158	231	192	178	185	154	140
50	251	214	193	271	226	219	217	180	170
70	317	272	244	331	277	269	265	222	210
95	393	339	303	393	332	320	315	265	253
120	455	393	352	448	377	365	358	300	290
150	523	453	406	500	422	410	400	338	324
185	604	524	468	562	477	461	450	380	365
240	722	627	544	649	552	512	520	442	405
300	834	723	622	730	620	574	600	496	454
400	969	836	714	827	699	647	678	560	512
500	1 127	964	825	936	782	720	750	625	568

### Factores de corrección para temperatura ambiente del aire diferente a 30 °C

Temperatura máxima del conductor °C	Temperatura ambiente del aire °C							
	20	25	35	40	45	50	55	60
90	1,08	1,04	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71

### Factores de corrección para temperaturas el terreno diferentes a 25 °C

Temperatura máxima del conductor °C	Temperatura ambiente del terreno °C						
	20	25	30	35	40	45	50
90	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

## ESFUERZO DE TRACCIÓN Y RADIO DE CURVATURA

La correcta instalación, montaje, manipulación y tendido de los cables eléctricos, participa activamente tanto en la vida útil de los materiales como en la eficacia y seguridad de la instalación.

A la hora de instalar un cable, dos de los aspectos más importantes es el esfuerzo máximo de tracción y el radio mínimo de curvatura que el cable puede ser traccionado y torzonado o adoptar en su posición definitiva de servicio, y son aplicables a todos los cables.

### ESFUERZO MÁXIMO DE TRACCIÓN

El esfuerzo máximo de tracción no será superior a:

1. Si la fuerza de tracción en los cables es mediante una cabeza de tiro sobre los conductores.

$$F = 50 \times S \quad (\text{Newton, N})$$

Siendo: "S" la sección de los conductores en mm<sup>2</sup>

2. Si la fuerza de tracción también puede aplicarse a través de una manga de tiro que actúe sobre la cubierta exterior.

$$F = 5 \times D^2 \quad (\text{Newton, N})$$

Siendo: "D" el diámetro exterior del cable (mm)

### RADIO MÍNIMO DE CURVATURA

Estos límites no se aplican a las curvaturas a que el cable pueda estar sometido durante su tendido, cuyos radios deben tener un valor superior al indicado.

Con referencia a los cables flexibles aptos para usos móviles, particularmente en los extremos y en el punto de entrada a los aparatos móviles, puede ser necesario utilizar un dispositivo que asegure que el cable no sea doblado a un radio interno de curvatura menor que el especificado en las tablas.

Los radios de curvatura mínimos a utilizar según el diámetro exterior y el tipo de cable, están indicados en las siguientes tablas, son los radios mínimos para los cables con una tensión de:

**Tensión 0.6/1 kV**

	Diámetro exterior de los cables (mm)		
	D < 25	25 ≤ D ≤ 50	D > 50
Cables no armados	4 D	5 D	6 D

Siendo: "D" el diámetro exterior del cables (mm)

