


EMISIÓN	ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	FECHA:
PRIMERA	Ing. Fausto Carrión	Ing. Bryan Quero	Ing. Jorge Proaño	Agosto 2023
SEGUNDA				
FINAL	Ing. Fausto Carrión	Ing. Bryan Quero	Ing. Jorge Proaño	Agosto 2023
FIRMA				

Derechos reservados sobre este documento. Queda prohibida la reproducción y/o distribución de este documento por personas o entidades ajenas al proyecto para el cual fue elaborado.

<b>PROYECTO:</b>	"SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD"		
<b>DOCUMENTO:</b>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS		
<b>CÓDIGO:</b>	SE-SU-23-ESP-02-04	<b>N° HOJA:</b>	1/14

<b>REV. ENGYWORK:</b>


<b>REV. CLIENTE</b>


## Contenido

1.	ALCANCE.....	3
2.	NORMAS.....	3
3.	REQUERIMIENTOS GENERALES.....	3
3.1.	Condiciones ambientales.....	3
3.2.	General.....	3
3.3.	Características eléctricas.....	3
4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	4
4.1.	Generales.....	4
4.2.	Aislamientos.....	5
4.3.	Terminales o conectores.....	5
4.4.	Cajas de terminales.....	5
4.5.	Requerimientos especiales.....	6
4.6.	Accesorios.....	6
5.	PRUEBAS.....	7
5.1.	General.....	7
5.2.	Pruebas prototipo (type tests).....	7
a.	Pruebas Sísmicas:.....	7
b.	Para transformadores de potencial capacitivos:.....	7
b.1.	Unidad Electromagnética:.....	7
b.2.	Capacitor de acoplamiento:.....	8
5.3.	Pruebas de rutina.....	8
a.	Para transformadores de potencial capacitivos:.....	8
a.1.	Unidad Electromagnética:.....	8
a.2.	Capacitor de acoplamiento:.....	8
5.4.	Pruebas e inspecciones en el sitio.....	9
6.	DISEÑOS Y DATOS A SUMINISTRARSE.....	9
6.1.	Información a ser incluida en la oferta.....	9
6.2.	Información a ser suministrada después de la suscripción del contrato.....	10

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS

### 1. ALCANCE

Estas especificaciones técnicas establecen los requerimientos técnicos para el diseño, fabricación, pruebas en fábrica y pruebas en sitio de transformadores de potencial capacitivos para instrumentos para voltajes primarios de 69,0 kV.

Los tipos y características propias de los equipos que deberán suministrarse dentro del contrato, se describen en el Apéndice C "Características Particulares del Suministro".

### 2. NORMAS

Mientras no se indique explícitamente lo contrario dentro de estas especificaciones, los transformadores para instrumentos deben satisfacer en general las normas aplicables de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission-IEC) y particularmente las publicaciones No. 61869-1 y 61869-3, o la ANSI/IEEE C57.13 ANSI/IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers. En cualquier caso regirá la versión vigente de cada norma a la fecha de la convocatoria para el concurso o licitación, incluyendo los anexos, adenda o revisiones vigentes de cada norma en dicha fecha.

### 3. REQUERIMIENTOS GENERALES

#### 3.1. Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales son las siguientes:

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	DATOS ESPECIFICADOS
<b>1.</b>	<b>CONDICIONES AMBIENTALES PARA DISEÑO DE LOS EQUIPOS.</b>		
1.1	Máxima temperatura ambiente	°C	40
1.2	Mínima temperatura ambiente	°C	-5
1.3	Máxima temperatura promedio diaria	°C	32
1.4	Humedad relativa promedio	%	90
1.5	Precipitación pluvial media anual	mm	1.000
1.6	Elevación sobre el nivel del mar	m	1.000
1.7	Velocidad máxima del viento	km/h	90
1.8	Aceleración del suelo: horizontal / vertical	g	0,5 / 0,3

#### 3.2. General

Las especificaciones y características señaladas en este documento son las básicas que se deben cumplir, y que deben ser consideradas por el Contratista. Año de fabricación NO ANTERIOR AL 2020.

#### 3.3. Características eléctricas



Serán las indicadas en el Apéndice C "Características Particulares del Suministro".

## 4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

### 4.1. Generales

- a) El diseño y construcción de los transformadores permitirá un fácil montaje rápido acceso a todas las partes que puedan requerir inspección o mantenimiento.
- b) La disposición constructiva de los transformadores deberá permitir que los elementos internos se mantengan fijos ante eventuales desplazamientos producidos por sismos, sin que los sistemas de fijación introduzcan esfuerzos mecánicos indebidos en las partes o materiales que sirven como aislantes de las partes activas.
- c) Igualmente en el diseño deben tomarse en consideración los esfuerzos causados durante la carga, descarga, manejo, transporte y otras posibles condiciones severas similares.
- d) Los transformadores de instrumentos se diseñarán para montaje sobre soportes de acero galvanizado.
- e) Los transformadores de instrumentos deben suministrarse completamente ensamblados y llenos de aceite. El aceite debe ser compatible y reemplazable por aceite mineral refinado para transformador. La resistencia dieléctrica del aceite nuevo debe ser de 30 kV o mayor de acuerdo con el procedimiento de prueba de la norma ASTM-D877. No se aceptarán transformadores llenos de askarel o compuesto similar.
- f) Los materiales usados en los transformadores deben ser insolubles en aceite de transformador caliente. Los empaques deben ser de material altamente resistente al aceite caliente, a las influencias atmosféricas y a la presión de los pernos de ajuste de las bridas. También serán capaces de impedir la fuga de aceite aún después de muchos años de servicio continuo.
- g) Los transformadores de instrumentos deben secarse, impregnarse y llenarse con aceite seco previamente desgasificado, bajo condiciones de alto vacío, de tal manera que se consiga un aislamiento impregnado seco que asegure una larga vida del equipo.
- h) Las partes metálicas externas estarán protegidas adecuadamente contra la corrosión. Las partes expuestas, de hierro o acero, deben ser galvanizadas en caliente, o fabricadas en acero inoxidable.
- i) Los transformadores de instrumentos deben satisfacer los requerimientos impuestos por un sismo de las siguientes características:

Aceleración horizontal	0,5 x 9,8 m/s <sup>2</sup>
Aceleración vertical	0,3 x 9,8 m/s <sup>2</sup>
Frecuencia de las ondas sísmicas	1 - 10 Hz
Duración máxima del sismo	3 min.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

## 4.2. Aislamientos



El aislamiento externo estará constituido por una sola pieza de porcelana. No se aceptarán aisladores de resinas sintéticas. La porcelana debe ser fabricada mediante proceso húmedo y estará construida con material homogéneo sin laminaciones, cavidades, rajaduras u otras imperfecciones que puedan afectar su resistencia mecánica y sus características dieléctricas. El esmaltado será de color uniforme y libre de imperfecciones. El método de sujeción de los aisladores debe asegurar una distribución uniforme de esfuerzos sobre la porcelana.

## 4.3. Terminales o conectores

- a) Los terminales del lado de alimentación primaria de alta tensión deben ser de cobre con recubrimiento de plata (alternativamente pueden ser estañados) con perforaciones según norma NEMA. Para cada terminal se suministrará un conector adecuado para conductor de aluminio de 500 kcmil.
- b) Con cada equipo deben suministrarse conectores terminales de puesta a tierra, adecuados para conductor de cobre cableado 2/0 AWG a 500 kcmil.

## 4.4. Cajas de terminales

- a) Los terminales secundarios deben alojarse en una caja de terminales a prueba de intemperie, polvo, corrosión; estará protegida contra contactos accidentales y será hermética al agua con grado de protección IP-55 de acuerdo con ANSI/IEC 60529 o el equivalente NEMA 12 por la National Electrical Manufacturers Association. Esta caja de terminales debe permitir la conexión de los cables externos desde la parte inferior.
- b) Los terminales secundarios desde los cuales se deben realizar las conexiones externas en el sitio, deben ser independientes de las boquillas secundarias del transformador (bushings), de tal manera que no se cause ninguna interferencia en las boquillas al realizarse las conexiones.
- c) Los terminales secundarios permitirán una conexión fácil de conductor de salida de hasta 3,31 mm<sup>2</sup> o #12 AWG.
- d) La caja de terminales debe tener en su parte inferior una placa removible para ser perforada en el sitio, para permitir el ingreso de los ductos con suficiente espacio para la conexión del cableado externo.
- e) Los terminales primarios y secundarios deben tener sus polaridades claramente marcadas, mediante algún sistema permanente y duradero.
- f) Por cada grupo de tres transformadores de instrumentos se suministrará una caja común de terminales, a fin de realizar las

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

interconexiones requeridas. Las cajas para transformadores de potencial requieren 40 terminales y tres mini interruptores de caja moldeada (MCB) con contactos auxiliares para la indicación de posición.

- g) Las cajas de terminales estarán provistas de una resistencia anticondensación con termostato e interruptor, una lámpara para iluminación interior con interruptor y un tomacorriente. Todos estos dispositivos serán adecuados para operar a 120 Vca.



#### **4.5. Requerimientos especiales**

- a) Los transformadores de potencial serán diseñados para conexiones fase-tierra.
- b) Los transformadores deben ser capaces de soportar por 1 segundo, sin que se produzca ningún efecto dañino, los esfuerzos térmicos y mecánicos que resulten de un cortocircuito en los terminales secundarios y con voltaje nominal mantenido en los terminales primarios.
- c) El terminal neutro del primario debe ser sacado hacia el exterior a través de su propia boquilla, será fácilmente accesible y estará conectado a la tierra común del transformador mediante un puente removible para propósito de prueba del devanado primario.
- d) En el gabinete que servirá de base al capacitor de acoplamiento, se alojará el transformador de potencial (unidad electromagnética) y todos los accesorios pertinentes.
- e) En caso de requerirse el acoplamiento de un sistema de onda portadora, se incluirán los accesorios requeridos por los transformadores de potencial tales como: cuchillas secundarias, explosores, bobinas de drenaje, dispositivos para evitar efectos de ferro resonancia, y otros.
- f) El capacitor de acoplamiento tendrá un dispositivo compensador de la presión de aceite.

#### **4.6. Accesorios**

Además de todos los elementos descritos anteriormente deberán suministrarse al menos los siguientes accesorios con cada transformador para instrumentos, cuyos costos estarán incluidos en los precios de suministro de los correspondientes transformadores.

- a) Indicador de nivel de aceite, con indicación de las posiciones "mínima y máxima" que sean claramente visibles desde el suelo.
- b) Medio adecuado para levantar de manera segura el transformador completamente ensamblado y lleno de aceite.
- c) Dispositivo para drenaje, muestreo y llenado de aceite.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

- d) Placa metálica de identificación a prueba de intemperie y corrosión en idioma español, que contenga por lo menos las informaciones señaladas en las normas correspondientes.
- e) Adicionalmente debe proveerse una placa metálica similar que muestre los devanados y sus diagramas de conexión con todos los datos pertinentes.
- f) Placas de advertencia que contengan texto en español a ser suministrado por el cliente sobre las precauciones que deben guardarse en las conexiones de los terminales.

## 5. PRUEBAS

### 5.1. General

Cada unidad debe probarse de acuerdo con las normas específicas aplicables. El fabricante del transformador de potencial capacitivo para instrumentos proveerá los certificados de prueba que la CNEL EP solicite.

### 5.2. Pruebas prototipo (type tests)

El Contratista presentará para la revisión y conformidad de la CNEL EP, un juego completo de reportes certificados de las pruebas prototipo que hayan sido realizadas en unidades de cada tipo y valor nominal similares a las del contrato.

En caso contrario, el Contratista realizará las pruebas prototipo especificadas, entendiéndose que incluirá el costo de las mismas dentro del precio del suministro de los equipos.

Las pruebas prototipo requeridas son:

#### a. Pruebas Sísmicas:

Las pruebas sísmicas serán realizadas en una unidad de cada tipo y valor nominal en un laboratorio calificado por su experiencia en este tipo de pruebas. La prueba consistirá en la aplicación de vibraciones forzadas por medio de un movimiento horizontal ejercido paralelamente en los ejes horizontales principales del equipo. Se asumirá una aceleración igual a 0,5g y 0,3g (IEC 600683-3) para los sentidos horizontal y vertical respectivamente, siendo “g” la aceleración de la gravedad, y un espectro de respuesta, como se describe en 4.1 de estas especificaciones.

#### b. Para transformadores de potencial capacitivos:

##### b.1. Unidad Electromagnética:

- i. Pruebas de elevación de temperatura.
- ii. Pruebas de ferro resonancia.

- iii. Pruebas de respuesta transitoria.
- iv. Pruebas de impulso.
- v. Verificación de la precisión.

**b.2. Capacitor de acoplamiento:**

- i. Capacitancia de alta frecuencia y resistencia serie equivalente.
- ii. Capacitancia y conductancia de dispersión del terminal de baja tensión.
- iii. Pruebas de voltaje.
- iv. Pruebas de descargas parciales.
- v. Determinación del coeficiente de temperatura.
- vi. Pruebas de radio interferencia

**5.3. Pruebas de rutina**

Las pruebas de rutina deben ser ejecutadas en fábrica en cada equipo adquirido dentro del contrato, a menos que la CNEL EP determine que para ciertas pruebas se seleccione por muestreo un número limitado de unidades a ser probadas.

Las pruebas de rutina que deben ejecutarse son:

**a. Para transformadores de potencial capacitivos:**



**a.1. Unidad Electromagnética:**

- 1) Pruebas de voltaje a frecuencia industrial.
- 2) Verificación de la precisión.

**a.2. Capacitor de acoplamiento:**

- 1) Capacitancia a frecuencia industrial, antes de las pruebas de voltaje.
- 2) Capacitancia y tangente del ángulo de pérdidas después de las pruebas de voltaje.
- 3) Pruebas de voltaje.
- 4) Pruebas de sellado.



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

#### 5.4. Pruebas e inspecciones en el sitio

Se señala que previa la puesta en operación de los transformadores para instrumentos suministrados dentro del contrato, se realizará pruebas en el sitio de instalación, para verificar las características principales de los equipos antes de su puesta en servicio.

Las inspecciones a realizarse en todos y cada uno de los equipos son las siguientes y cuyo costo está incluido en el costo de los equipos son las siguientes:

- Revisión de la instalación, puestas a tierra, estado de los aisladores, distancias mínimas, dotación de aceite.

Las pruebas de diagnóstico a realizarse y que serán facturadas de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas del montaje son las siguientes:



- Medición de capacitancia y factor de potencia;
- Medición de relación de transformación;
- Medición de resistencia de aislamiento;
- Medición de resistencia de devanados secundarios; y,
- Pruebas de inyección de voltaje medición en secundarios y en borneras frontera de tableros de protección, control y medición.

### 6. DISEÑOS Y DATOS A SUMINISTRARSE

#### 6.1. Información a ser incluida en la oferta

El oferente debe incluir en su propuesta la siguiente información y documentación:

- a) Copia certificada de los reportes de pruebas prototipo realizadas en equipos idénticos a los ofertados. Se entregarán reportes para todas las pruebas indicadas en el numeral 5.2 de estas especificaciones.
- b) En la oferta se incluirá también la siguiente información en formato de literatura descriptiva, dibujos, gráficos, reportes, datos tabulados, etcétera:
  - Esquemas que muestren las principales dimensiones de los equipos y la localización general de sus componentes.
  - Boletines descriptivos, y catálogos de los equipos.
  - Vistas en corte que muestren los detalles de diseño de los equipos y sus elementos constitutivos.
  - Referencias de suministros similares a los que se ofrecen en la propuesta, durante los últimos cinco años.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

- c) Lista de repuestos incluyendo su cotización.
- d) Datos informativos y garantizados utilizando los formularios correspondientes.

## **6.2. Información a ser suministrada después de la suscripción del contrato.**

Después de la suscripción del contrato el Contratista remitirá para la información de la CNEL EP los planos, catálogos, reportes y demás información que se señala a continuación, en la forma y dentro de los plazos establecidos en los documentos del concurso y en las normas descritas en el numeral 2 de estas especificaciones.

- a) Lista de diseños y datos para información:



Dentro de los 30 días posteriores a la suscripción del contrato, el Contratista enviará para información la lista de diseños, normas, datos técnicos e instrucciones. La lista se actualizará y complementará regularmente durante el período de ejecución del contrato.

- b) Planos y demás información:

Antes de iniciar la fabricación, el Contratista enviará a la CNEL EP los diseños, cálculos y datos técnicos que demuestren que los equipos y materiales a ser suministrados, cumplen plenamente los requerimientos de estas especificaciones. Los planos deberán entregarse también en formato AUTOCAD última versión.

La información mínima contendrá lo siguiente:

- Planos del equipo que muestren las disposiciones y secciones transversales de cada parte constitutiva, indicando sus dimensiones, acceso a sus componentes, pesos netos y las alturas libres para ensamblaje y desmantelamiento.
- Características mecánicas y eléctricas completas de todos los componentes.
- Diagramas elementales.
- Diagramas detallados de alambrado y conexiones.
- Fotografías, catálogos y figuras que muestren el tipo y el estilo de cada componente y presenten una descripción general de la forma de construcción de cada uno de ellos, así como sus características de operación.
- Los Manuales deben ser preferiblemente en español, pero se aceptará en inglés de no ser posible lo anterior, conteniendo instrucciones completas para el montaje, operación y mantenimiento de cada equipo, incluyendo diagramas de despiece detallados para todos sus

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS</b>	
	<b>SUC ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REPOTENCIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN SHUSHUFINDI GD</b>	

componentes; con indicación precisa de números de catálogo que sirvan como referencia para la adquisición futura de las partes. Los manuales deberán ser entregados también en formato electrónico en CD's.

- Dimensiones y pesos de embalaje.
  - Reportes de las pruebas.
- c) Lista de las pruebas previstas en fábrica, con indicación de los procedimientos, normas a aplicarse y cronograma de ejecución.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS

## APÉNDICE “C”

### CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL SUMINISTRO

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS**  
**APÉNDICE C: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL SUMINISTRO**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	DATOS ESPECIFICADOS
			S/E LAS SHUSHUFINDI
<b>1.</b>	<b>TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS (TPs) PARA MEDICIÓN Y PROTECCIÓN</b>		
	Estructura soporte de acero galvanizado requerida (Si o No)		NO
<b>2.</b>	<b>Cantidad requerida</b>		3
<b>3.</b>	<b>Sitio de instalación</b>		Intemperie, 1.000 msnm
<b>4.</b>	<b>Características de los TPs</b>		
4.1	Voltaje nominal primario (fase-tierra)	kV	69/√3
4.2	Voltaje nominal de salida		
	a) Devanado secundario 1	V	115/√3
	b) Devanado secundario 2	V	115/√3
4.3	Factor de voltaje		
	a) Operación continua	%	120
	b) 30 segundos	%	190
4.4	Niveles nominales de aislamiento a nivel del mar		
	a) Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial, un minuto (IEC) // (ANSI/IEEE)	kV, rms	185 // 185
	b) Rigidez dieléctrica a onda de impulso (IEC) // (ANSI/IEEE)	kV, pico	450 // 450
4.5	Capacidad nominal de salida (burden) y clase de precisión para:		
	a) Devanado secundario 1		
	- Carga (burden) (IEC) // (ANSI/IEEE)	VA	30 // M
	- Precisión (IEC) // (ANSI/IEEE)	%	0,2 // 0,3
	b) Devanado secundario 2		
	- Carga (burden) (IEC) // (ANSI/IEEE)	VA	30 // M
	- Precisión (IEC) // (ANSI/IEEE)	%	3P // 1,2R
4.6	Distancia mínima de contorno (creepage) del aislamiento (IEC) // (ANSI/IEEE)	mm	2.250 // 2.200
4.7	Conector terminal para cable ALUMINIO 500 kcmil	c/u	SI
<b>5.</b>	<b>NORMAS APLICABLES (IEC) // (ANSI/IEEE)</b>		IEC 61869-3 // ANSI/IEEE C57.13
<b>6.</b>	<b>CAJA CENTRAL DE CONEXIONES</b>		
	40 terminales para conductor 12 AWG, 3 MCB trifásicos 6A, (IEC) // (ANSI/IEEE)		SI (IP55 // NEMA 12)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS PARA INSTRUMENTOS**  
**APÉNDICE C: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL SUMINISTRO**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	DATOS ESPECIFICADOS
			S/E LAS SHUSHUFINDI
	<b>TRANSFORMADORES DE POTENCIAL CAPACITIVOS (TPs) PARA PROTECCIÓN</b>		
1.	Estructura soporte de acero galvanizado requerida (SI/NO)		SI
2.	Cantidad requerida		6
3.	Sitio de instalación		Intemperie, 1.000 msnm
4.	<b>Características de los TPs</b>		
4.1	Voltaje nominal primario (fase-tierra)	kV	69/√3
4.2	Voltaje nominal de salida		
	a) Devanado secundario 1	V	115/√3
4.3	Factor de voltaje		
	a) Operación continua	%	120
	b) 30 segundos	%	190
4.4	Niveles nominales de aislamiento a nivel del mar		
	a) Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial, un minuto (IEC) // (ANSI/IEEE)	kV, rms	185 // 185
	b) Rigidez dieléctrica a onda de impulso (IEC) // (ANSI/IEEE)	kV, pico	450 // 450
4.5	Capacidad nominal de salida (burden) y clase de precisión para:		
	a) Devanado secundario 1		
	- Carga (burden) (IEC) // (ANSI/IEEE)	VA	20 // X
	- Precisión (IEC) // (ANSI/IEEE)	%	3P // 1,2R
4.6	Distancia mínima de contorno (creepage) del aislamiento (IEC) // (ANSI/IEEE)	mm	2.250 // 2.250
4.7	Conector terminal para cable ALUMINIO 500 kcmil	c/u	SI IEC 61869-3 // ANSI/IEEE C57.13
5.	<b>NORMAS APLICABLES (IEC) // (ANSI/IEEE)</b>		
6.	<b>CAJA CENTRAL DE CONEXIONES</b>		
	(IEC) // (ANSI/IEEE) (SI/NO)		SI (IP55 // NEMA 12)
	40 terminales para conductor 12 AWG, 3 MCB trifásicos 6A		
7.	<b>GARANTIA TECNICA</b>	AÑOS	3