
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 1 de 19

ESPECIFICACIONES TECNICAS


“TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR”

MAYO DE 2011

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 2 de 19

INDICE

1. ALCANCE DEL SUMINISTRO
 2. NORMAS APLICABLES
 3. CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS
 4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION
 5. ACCESORIOS
 6. DATOS A SER SUMINISTRADO EN LA OFERTA POR EL FABRICANTE
 7. CONTROLES Y PRUEBAS
 8. HOJAS DE CARACTERISTICAS TECNICAS GARANTIZADAS
 9. PLANOS DIAGRAMAS Y MANUALES
 10. DESPACHO Y TRANSPORTE
 11. GARANTIAS
 12. DOCUMENTACION TECNICA
 13. REFERENCIAS Y CERTIFICADOS
 14. PLAZO DE ENTREGA
 15. EVALUACION TECNICA DE LAS OFERTAS
- ANEXOS**

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 3 de 19

1. ALCANCE DEL SUMINISTRO

La presente especificación tiene por objetivo definir las características técnicas mínimas aceptables requeridas por Luz del Sur para el diseño, fabricación, pruebas y entrega de Transformadores de Corriente monofásicos tipo pasamuro de 12 kV, para uso interior/interior y todos los accesorios para correcta operación.

La relación de equipos a suministrar está indicada en el Anexo V de la presente especificación técnica.

2. NORMAS APLICABLES

Los transformadores de corriente deberán cumplir, donde sea aplicable, con las prescripciones señaladas en la versión vigente, a la fecha de la convocatoria del concurso, de las siguientes normas:

- IEC 60044-1 Instrument Transformer - Part 1: Current Transformers
- IEC 60137 Insulated bushing for alternating voltages above 1000 V
- IEC 60273 Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1 000 V.
- IEC 62155 Hollow pressurized and unpressurized ceramic and glass insulators for use in electrical equipment with rated voltages greater than 1 000 V

Los equipos deberán cumplir con las normas de ENDESA de Chile TEC-1015-94 en lo relativo a esfuerzos sísmicos.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

3.1. Condiciones ambientales de operación

Temperatura ambiente máxima	: 40 °C.
Temperatura media	: 20 °C.
Temperatura ambiente mínima	: 5 °C.
Altitud sobre el nivel del mar	: menor a 1000 m.
Distancia aproximada de la Costa	: 15 km
Humedad relativa	: 99 %.
Esfuerzos sísmicos	:
	1. Frecuencia: 0-10 c/s.
	2. Fuerza vertical: 0,3 g.
	3. Fuerza horizontal: 0,5 g.


3.2. Características eléctricas de operación

Tensión nominal	: 10 kV
Tensión máxima de operación	: 12 kV
Frecuencia del sistema	: 60 Hz
Tipo de conexión del neutro	: Aislado
Tensión nominal a frecuencia industrial 1 minuto	: 28 kV r.m.s.
Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 µs	: 75 kV pico.
Tensión de ensayo a frecuencia industrial para los arrollamientos secundarios contra tierra (1 minuto)	: 3 kV r.m.s.

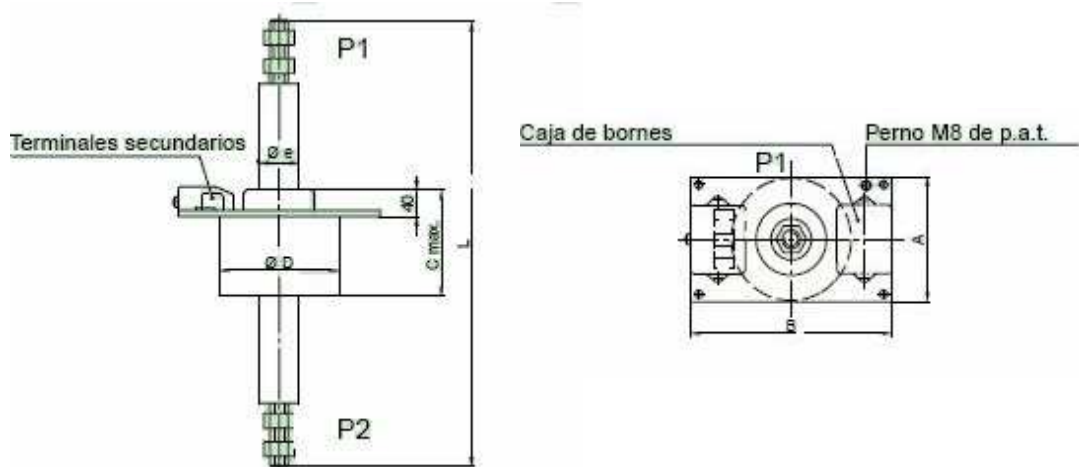
4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

4.1 Requerimientos generales.

- 4.1.1 Los transformadores de corriente deberán ser del tipo pasamuros, aislados en resina moldeada o resina epóxica y libres de mantenimiento. El acabado de los aisladores deberá ser uniforme y libre de manchas u otros defectos. Deberán ser adecuados para servicio interior.

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 4 de 19

- 4.1.2 Los equipos deberán ser para instalación interior/interior, serán para montaje horizontal/vertical en pared/plancha al interior de las celdas en 10 kV.
- 4.1.3 Las características dimensionales se muestran en el siguiente gráfico:
- Longitud total máxima (L)
 - Longitud del extremo a la base : P1.
 - Longitud del extremo a la base : P2
 - Ancho de la base (A)
 - Largo de la base (B)
 - Diámetro de los agujeros



En el plano referido en el Anexo V, se indican las dimensiones referenciales de los transformadores de corriente tipo pasamuro. Las dimensiones de los transformadores de corriente a suministrar no deberán exceder en mas del 10% de las dimensiones indicadas en el plano mencionado.


- 4.1.4 Los transformadores deberán ser diseñados y construidos de acuerdo a la Norma IEC u otras normas que aseguren igual o mejor calidad.
- 4.1.5 Los equipos deberán tener borne de puesta a tierra.
- 4.1.6 El sistema es de 10 kV de tres conductores con neutro aislado y las pruebas deberán ser aplicadas de acuerdo a lo último.
- 4.1.7 Los terminales de media tensión de los transformadores deberán ser de material cobre plateado o aleación de cobre plateado. Los planos con las dimensiones de los terminales serán alcanzados para aprobación.
- 4.1.8 El suministro no incluye la entrega de conectores.
- 4.1.9 Los terminales secundarios deberán ser diseñados para conductores con una sección mínima de 6 mm² y deberán estar marcados.
- 4.1.10 Todos los terminales secundarios deberán estar colocados en una caja terminal hermética, provista de prensaestopas.

4.2 Relación de transformación

De acuerdo a lo indicado en las Hojas de Características Técnicas Garantizada.

4.3 Clase y carga nominal de precisión.

Los transformadores serán usados para protección y medición. La clase y potencia de precisión debe estar de acuerdo a lo indicado en la Hojas de Características Técnicas Garantizadas.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 5 de 19

Se deberá presentar el cálculo justificativo y los diagramas de saturación de los transformadores de corriente ofertados.

4.4 Esfuerzos de cortocircuito.

Los transformadores deberán ser diseñados para soportar, durante un segundo, los esfuerzos mecánicos y térmicos debido a un cortocircuito, sin exceder los límites de temperatura recomendados por las normas IEC. En las Hojas de Características Técnicas Garantizadas se indican los esfuerzos de cortocircuito requeridos.

4.5 Polaridad e identificación de terminales.

En los terminales del equipo se deberá marcar la polaridad en forma clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

Las marcas de los terminales deberán identificar: los arrollamientos primarios y secundarios, las secciones de cada arrollamiento, las polaridades relativas de los arrollamientos y sus secciones.

4.6 Cajas terminales secundarias.

Los transformadores deberán estar equipados con cajas de conexiones para los terminales secundarios. La caja deberá ser resistente a la contaminación, con una protección del tipo IP4X, a prueba de polvo y del acceso de insectos y ventilada para evitar condensaciones. Deberá tener cubierta removible y provisiones para la entrada de tubo conduit de 25 mm de diámetro para la acometida de cables, con espacio suficiente para permitir la conexión de éstos.

Todas las superficies metálicas deberán ser galvanizadas.

4.7 Placa de identificación.

Deberá ser metálica y deberá contener la siguiente información: Nombre del equipo, marca, número de serie, tipo (designación del Fabricante), año de fabricación, tensión nominal, tensión máxima, relación de transformación, frecuencia, corriente de cortocircuito térmico 1 segundo, capacidad de corriente dinámica, nivel de aislamiento, clase y potencia de precisión de cada núcleo, propietario: Luz del Sur S.A.A. y otros datos que considere el Fabricante. Los datos deberán estar en idioma español, grabados en bajo relieve para garantizar su lectura ,durante la vida útil del equipo.

5. ACCESORIOS


Se deberá suministrar los siguientes accesorios para cada unidad de transformador de corriente:

- Placa de identificación.
- Terminales de tierra para conductor de cobre cableado de 70 mm² a 120 mm² de sección, fabricados en bronce.
- Caja de conexiones para cables.

6. DATOS A SER SUMINISTRADOS EN LA OFERTA POR EL FABRICANTE

El Fabricante deberá proporcionar la siguiente documentación que permita una mejor evaluación de las ofertas:

- Hoja de características técnicas completamente llenada con los datos solicitados y firmados por el Fabricante.
- Protocolos de pruebas tipo según el numeral 8.1.
- Catálogos, esquemas, Planos de dimensiones (l x a x h), manuales de operación y montaje que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.
- Esquema preliminar de control.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 6 de 19

- Forma y dimensiones de los terminales del circuito principal.
- Descripción de los procedimientos para el ensamblaje, desensamblaje e inspección.
- Descripción completa de los procedimientos de control de calidad y de aseguramiento de la calidad del Fabricante.
- Cálculos justificativos y diagramas de saturación de los transformadores de corriente ofertados.
- Experiencia y certificados según numeral 14.

7. CONTROLES Y PRUEBAS

Los transformadores de corriente deberán ser sometidos a las pruebas de rutina comprendidas en las Normas IEC vigentes a la fecha de adjudicación del suministro e indicados en el numeral 2.

7.1 Pruebas tipo

El Fabricante remitirá los protocolos de Pruebas Tipo, realizados en laboratorios externos de primer nivel (KEMA, VDE, CESI, EDF o similar), que certifiquen la conformidad de los equipos.

Se trata en particular de las pruebas siguientes:

- 5.1.1. Prueba de cortocircuito.
- 5.1.2. Prueba de elevación de temperatura.
- 5.1.3. Prueba de sobretensión de impulso atmosférico en el primario del transformador.
- 5.1.4. Prueba de sobretensión de impulso de maniobra en el primario del transformador.
- 5.1.5. Prueba de determinación de error.

7.2 Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas en los laboratorios y talleres del Fabricante y servirán para el control final de los transformadores de corriente. Estas pruebas deberán ser como mínimo las siguientes:

- 7.2.1 Prueba de verificación de la marcación de bornes.
- 7.2.2 Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial en el arrollamiento secundario.
- 7.2.3 Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial en el arrollamiento primario.
- 7.2.4 Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre secciones.
- 7.2.5 Prueba de medición de descargas parciales.
- 7.2.6 Prueba de determinación del margen de error.
- 7.2.7 Prueba de sobretensión entre espiras.

7.2.8 Prueba de factor de potencia y capacitancia

7.3 Inspecciones y asistencia a pruebas


Luz del Sur podrá enviar a presenciar las pruebas finales a dos (02) inspectores por el lote de transformadores de corriente. El costo de transporte, alojamiento y alimentación de los inspectores será por cuenta de Luz del Sur, por el tiempo que duren las pruebas y ensayos.

8. HOJAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

El Fabricante presentará con su oferta las **Hojas de Características Técnicas Garantizadas** debidamente llenadas, firmadas y selladas, las mismas que servirán de base para la evaluación técnica de las ofertas presentadas y el posterior control de los suministros.

9. PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El Fabricante deberá proporcionar catálogos, manuales de montaje y operación y dibujos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 7 de 19

Al mes de emitida la Orden de Proceder, el Fabricante deberá suministrar para revisión y aprobación, los Planos de dimensiones generales que muestren vistas y detalles del equipo, esquemas eléctricos del mismo y de la caja de bornes, planos de la estructura soporte y sus respectivos cálculos justificativos.

Esta documentación deberá contener información suficiente para que Luz del Sur prevea los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él. Esta información deberá ser el reflejo de las Hojas de Características Técnicas Garantizadas que el postor presentó junto con su oferta; por lo tanto el Fabricante a partir de ellos no podrá introducir cambios en los valores allí indicados. La entrega no oportuna de la información indicada podrá ser considerada por Luz del Sur como atraso en la entrega para efectos de penalidad por incumplimiento de plazo de entrega.

Antes del embarque de los interruptores, el Fabricante deberá suministrar la documentación anterior, aprobada y revisada por el Propietario, los reportes de prueba del Fabricante y los manuales de Operación y Mantenimiento. Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma Español.

Será por cuenta y riesgo del Fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por Luz del Sur. Esta aprobación no releva al Fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el pedido.

10. DESPACHO Y TRANSPORTE

Para el despacho y transporte, el Fabricante se pondrá en contacto con Luz del Sur, o con su representante.

El Fabricante es responsable de la subdivisión apropiada, y el embalaje de los equipos debe asegurar su protección durante el transporte por barco, tren o carretera. El material embalado deberá estar provisto de rellenos que aseguren igualmente una buena protección, en caso de que las cajas de madera que la contengan sufran daño en las maniobras de carga y descarga. Para proteger los equipos contra la humedad, las cajas de madera deberán contener bolsas de material higroscópico.

11. GARANTIAS

12.1 Garantía de Calidad y Correcto Funcionamiento de los Bienes

La Garantía de Calidad Técnica que debe otorgar el Fabricante a los bienes suministrados será de cuatro (4) años contados a partir de la fecha de recepción y pruebas satisfactorias en el lugar de entrega.


El Fabricante deberá garantizar que los equipos cumplan con las normas IEC respectivas u otras que aseguren igual o mejor calidad.

Si ocurriese algún desperfecto o mal funcionamiento del bien suministrado, dentro del período de garantía, atribuibles a defectos de fabricación, diseño o materiales, el Fabricante adjudicado deberá dar atención inmediata a fin de subsanar dichas deficiencias, y se someterá a la conformidad de Control de LUZ DEL SUR y los costos que irroque dicha subsanación correrán a cargo del Fabricante.

12. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

13.1 Documentación Técnica

El Fabricante deberá proporcionar catálogos, manuales de operación y montaje, y dibujos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 8 de 19

- Planos de planta, elevaciones y cortes mostrando las dimensiones (l x a x h) de cada equipo, para el arreglo global
- Vistas generales de los equipos y sus elementos componentes, mostrando todas las dimensiones principales, pesos, cortes típicos y detalles de los gabinetes para obtener el grado de protección especificado.
- Catálogos y folletos descriptivos.
- Esquema de conexiones
- Resultados de las pruebas tipo.
- Descripción completa de los procedimientos de control de calidad y de aseguramiento de la calidad del Fabricante.

Toda la información deberá estar en idioma español.

13. REFERENCIAS Y CERTIFICADOS

El Fabricante deberá presentar conjuntamente con su oferta, una lista de referencias de cada equipo que ofrece, acompañando certificados de buen funcionamiento de por lo menos diez (10) clientes similares a LUZ DEL SUR. Dichas referencias y certificados no deberán tener una antigüedad mayor de 10 años (Anexo I).

14. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega en los almacenes de Luz del Sur deberá ser de 5 meses calendarios. Un menor plazo de entrega será tomado en cuenta en la evaluación técnica de las ofertas.

15. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS

15.1 Para la evaluación de ofertas


Además de lo indicado en el numeral 6, el Fabricante deberá presentar lo siguiente:

- Declaración Jurada garantizando la calidad de los bienes y disponibilidad de repuestos, según Anexo II.
- Declaración Jurada garantizando soporte técnico, según Anexo III.
- Declaración Jurada indicando que los bienes a adquirir no contengan ninguna de las sustancias indicadas en el documento AA-DAT-003 "Lista de Sustancias Prohibidas", según Anexo IV.
- Cronograma detallado indicando el tiempo empleado para el diseño, fabricación, pruebas, transporte y entrega del bien en el lugar indicado por LUZ DEL SUR.
- Certificados de calidad ISO 9001 y/o ISO 9002 y/o equivalentes.

15.2 Rechazo de Ofertas


No serán tomadas en cuenta para su evaluación las ofertas que:

- No cumplan con proporcionar los datos solicitados en las hojas de características en la forma señalada en el numeral 9 de esta especificación, las que serán llenadas por el fabricante.
- La extensión del suministro no esté de acuerdo a lo solicitado en el numeral 2 de esta especificación.
- No presenten listas de referencia y certificados señalados en el numeral 14 de esta especificación.
- No presenten planos dimensionales y esquemas eléctricos completos del transformador de corriente, indicadas en el numeral 6 de esta especificación.
- No cumplan con presentar los protocolos de prueba de las pruebas tipo según el numeral 8.1 de esta especificación

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 9 de 19

15.3 Procedimiento de adjudicación

Será por la totalidad de la extensión de suministro indicado en el punto 1 de la presente especificación.


 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 10 de 19

**HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, 1500-3000/5-5 A, TIPO PASAMURO
PARA INSTALACION INTERIOR/INTERIOR**

(1/2)

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	Modelo			
1.3	País de fabricación			
1.4	Normas de fabricación		IEC 60044-1	
2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES			
2.1	Corriente primaria asignada	A	1500-3000	
2.2	Corriente secundaria asignada	A	5 - 5	
2.3	Corriente de cortocircuito térmica asignada (duración 1 seg)	kA	31.5	
2.4	Corriente de cortocircuito dinámica asignada	kA	80	
2.5	Tensión más elevada del material y niveles de aislamiento			
2.5.1	Nivel de aislamiento arrollamiento primario			
	Tensión más elevada del material	kV	12	
	Tensión soportada asignada al impulso tipo rayo	KV pico	75	
	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	kV	28	
2.5.2	Descargas parciales			
	Nivel admisible a tensión de prueba 1,2 Um	pC	50	
	Nivel admisible a tensión de prueba 1,2 Um/√3	pC	20	
	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial en devanados secundarios	kV	3	
2.5.3	Nivel de aislamiento arrollamiento secundario			
	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	kV	3	
	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial entre secciones	kV	3	
2.6	Frecuencia asignada	Hz	60	
3.	CONDICIONES AMBIENTALES			
3.1	Clase de instalación		Interior/Interior	
3.2	Temperatura ambiente máxima	°C	40	
3.3	Altitud	msnm	≤ 1000	
4.	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO			
4.1	Tipo de construcción		Pasamuro	
z	Material del aislamiento		Resina moldeada	
4.3	Línea de fuga (distancia de fuga total)	mm	Indicar	
4.4	Corriente nominal térmica (sobrecarga) a 40 °C	%	120	
4.5	Relación de transformación:			
	- Corriente nominal primaria	A	1500 - 3000	
	- Corriente de los secundarios	A	5 - 5	
4.6	Número de arrollamientos / núcleos			
	- Número de núcleos de medida		1	
	- Número de núcleos de protección		1	
4.7	Consumo/clase de precisión:			
	- Medición	VA	15	
			0,5	
	- Protección	VA	15	
			5P20	
4.8	Factor límite de error:			
	- Del núcleo de medida		1,2	
	- De los núcleos de protección		20	
4.9	Límite de calentamiento	°C	50	

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.


 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 11 de 19

**HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, 1500-3000/5-5 A, TIPO PASAMURO
PARA INSTALACION INTERIOR/INTERIOR**

(2/2)

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
4.10	Ancho de la pared (Wall Thickness)	mm	Indicar	
4.11	Indicación de la polaridad de corriente en el lado A.T. (P1, P2)		SI	
4.12	Esfuerzo radial máximo admisible sobre los bornes A.T. (además de otros esfuerzos sobre el transformador mismo)	kg	Indicar valor	
4.13	Núcleos especialmente amortiguados para asegurar una precisión constante		SI	
4.14	Grado de protección caja terminales		IP 4X	
5	DIMENSIONES, PESOS, ESQUEMA Y NOTAS			
5.1	Plano de dimensiones del transformador		SI	
5.2	Longitud total máxima	mm	710	
5.3	Peso total del transformador	kg	Indicar valor	
5.4	Esquemas de conexión		SI	
6	TERMINALES DE MEDIA TENSIÓN			
6.1	Materiales y dimensiones			
	a. Material		Cu plateado	
	b. Longitud	mm	Indicar valor	
	c. Diámetro ó ancho	mm	Indicar valor	
6.2	Previsto para conexión a pletina de cobre de 10 mm x 120 mm		SI	
7.	RESISTENCIA A EFECTO SISMICOS (Frecuencia 0-10 c/s)			
	- Frecuencia	ciclos/s	0-10	
	- Esfuerzo horizontal	g	0,5	
	- Esfuerzo vertical	g	0,3	

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 12 de 19

ANEXO I

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN EL SUMINISTRO DE BIENES IGUALES O SIMILARES

....., de de 2013

Ref.- Concurso de Precios N°


DESCRIPCION DETALLADA DEL BIEN (ES) SUMINISTRADO (S) IGUALES O SIMILARES	BIEN (ES), MARCA Y MODELO	MONTO DEL CONTRATO	UBICACION	NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA DE ENTREGA	CANTIDAD VENDIDA

- La información proporcionada en este anexo debe estar acompañada de copia de los contratos suscritos y los certificados emitidos por los clientes respaldando la información declarada.
- Se debe presentar documentación probatoria de cada uno de los suministros efectuados por el postor.
- La descripción del suministro debe ser clara y concisa, proporcionando la información indispensable para la evaluación.
- El monto deberá estar referido a la fecha de aceptación y/o aprobación del contrato
- Utilizar formatos similares si fuera necesario.

Firma y Sello del Representante Legal del Postor

Firma y Sello del Representante del Fabricante (o
Representante Comercial debidamente autorizado)

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 13 de 19

ANEXO II

DECLARACION JURADA DE GARANTIA DEL FABRICANTE

....., ... de de 2013

Señores:
LUZ DEL SUR S.A.A.
GERENCIA DE PROYECTOS Y OBRAS
Presente.-

Referencia : Concurso de Precios N°


Estimados señores:

En relación con los bienes ofrecidos para el concurso de la referencia, (FABRICANTE O REPRESENTANTE COMERCIAL DEBIDAMENTE AUTORIZADO) que suscribe declaramos bajo juramento lo siguiente:

1. Que los bienes ofrecidos son nuevos, fabricados con material de alta calidad, totalmente ensamblados en fábrica, ejecutados con la mejor tecnología existente en el mercado y en perfecto estado de conservación, comprometiéndonos al reemplazo de aquellas partes de la unidad que resulten defectuosas, siempre que éstas no se deban a su utilización indebida.
2. Que los bienes a suministrar estarán libres de defectos atribuibles al diseño de los materiales, o procesos de fabricación o a cualquier acto de omisión que pueda manifestarse durante el uso normal de los bienes en las condiciones imperantes en el lugar de destino final.
3. Garantizamos el buen funcionamiento de los bienes ofertados en su integridad, por el plazo de cuatro (4) años contados a partir de la fecha de recepción y pruebas satisfactorias en el lugar de entrega.
4. Nos comprometemos al reemplazo de las partes defectuosas o a efectuar las correcciones sin costo alguno para LUZ DEL SUR, debiendo reemplazar, en el tiempo más breve posible, las unidades o partes del equipo con fallas, por unidades o equipos similares mientras dure la reparación.

Firma y Sello del Representante Legal del Postor

Firma y Sello del Representante del Fabricante (o Representante Comercial debidamente autorizado)

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 14 de 19

ANEXO III

DECLARACION JURADA DE GARANTIA DEL POSTOR

....., ... de de 2013

Señores:
LUZ DEL SUR S.A.A.
GERENCIA DE PROYECTOS Y OBRAS
Presente.-

Referencia : Concurso de Precios N°

Estimados señores:


En relación con los bienes ofrecidos para el concurso de la referencia, declaramos bajo juramento que:

1. Garantizamos la disponibilidad de atención y soporte técnico de los bienes ofertados, durante el periodo de garantía, sin ningún costo para LUZ DEL SUR.
2. Por la presente garantizamos la calidad de operación y correcto funcionamiento de los bienes ofertados en su integridad, por el plazo de cuatro (4) años contados a partir de la fecha de recepción y pruebas satisfactorias en el lugar de entrega, comprometiéndonos a subsanar, reparar o reemplazar cualquier defecto del bien a nuestro costo y a entera satisfacción de LUZ DEL SUR cuantas veces sean necesarias.

Para el caso en que se produzca la reparación o reemplazo de algún elemento, nos comprometemos a ampliar la garantía de la parte afectada, en los mismos términos y por cuatro (4) años contados a partir de la fecha en que se complete la reparación o reemplazo.

Firma y Sello del Representante Legal del Postor

Nombre

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 15 de 19

ANEXO IV

DECLARACION JURADA

_____, ____ de _____ de 2013

Señores:
LUZ DEL SUR S.A.A.
GERENCIA DE PROYECTOS Y OBRAS
Presente.-


Referencia : Concurso de Precios N°

Estimados señores:

En relación al Concurso de Precios de la referencia, a través de nuestro Representante Legal que suscribe la presente, declaramos bajo juramento lo siguiente:

1. Que los bienes a adquirir no contengan ninguna de las sustancias indicadas en el documento AA-DAT-003 "Lista de Sustancias Prohibidas".

Firma y Sello del Representante Legal del Postor
Nombre y Título


	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 16 de 19

Documento AA-DAT-003

Lista de Sustancias Prohibidas


Químico	Número CAS (1)	Número UN (2)	Categoría	Norma prohibitiva
Aldrín	309-00-2	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> Normativa: DS N°067-2005-RE AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Aleaciones de manganeso (cuando se las utiliza para soldar sin protección respiratoria)		1869	Barras de soldadura	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Arsénico	7440-38-2	1561	Pesticida, preservante	AEI: "Guía de sustancias prohibidas" (SENASA solo restringe su uso para cultivos de algodón).
Asbestos: Crocidolita Actinolita Antofilita Amosita Tremolita	12001-28-4 77536-66-4 77536-67-5 12172-73-5 77536-68-6	2212 2590 2590 2212 2590	Varios materiales de construcción incluyendo aislantes acústicos y térmicos, pegamentos compuestos de unión, yeso, juntas, topes de goma.	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Asbesto Blanco: Crisotila	12001-29-5	2590	Materiales de construcción	Luz del Sur
BHC/HCH (mezcla de isómeros)	608-73-1	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> AEI: "Guía de sustancias prohibidas"- Normativa: DS N° 037-91-AG
Bifenilos polibromados (PBB)	36355-01-8 (hexa-) 27858-07-7 (octa-) 13654-09-6 (deca-)	-	Retardador de llama	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Bifelinos policlorados	1336-36-3	2315-3432	Retardador de llama, fluido dieléctrico (baterías), suplemento de pesticida, eliminación de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> Normativa: DS N°067-2005-RE- Luz del Sur- AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Binapacril	485-31-4	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Canfecloro/Toxafeno	8001-35-2	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> Normativa: DS N°067-2005-RE AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Cadodilato de sodio	12465-2	1688	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Captafol	2425-06-1	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> AEI: "Guía de sustancias prohibidas"- Normativa: R.J N° 036-99-AG-SENASA
Clordano	57-74-9	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> Normativa: DS N° 067-2005-RE AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Clordimeformo	6164-98-3	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> AEI: "Guía de sustancias prohibidas"- Normativa: R.J N° 036-99-AG-SENASA

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR		Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 17 de 19

Clorobenzilato	510-15-6	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Compuestos Del mercurio. Incluyendo compuestos de mercurio inorgánico, compuestos de alquil mercurio, alquiloxialquil y aril mercurio.	-	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
1,2 -dibromoetano(EDB)	106-93-4	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
DDT (solo se puede utilizar para lucha contra vectores)	50-29-3	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa: DS N°067-2005-RE, • AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Dibromuro de etileno	-	1647	Pesticida	Normativa R.J N° 036-99-AG-SENASA
Diclorato de Etileno	107-06-2	1150	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Dieldrin	60-57-1	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa: DS N°067-2005-RE, • AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Dinoseb y sus ésteres y sales	88-85-7	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Dinitroortocresol (DNOC) y sus Sales de Amonio Sal potásica Sal sódica	534-52-1 2980-64-5 5787-96-2 2312-76-7	1598 - - -	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Endrin	-	-	Pesticida	Normativa: DS N° 037-91-AG
Fluoroacetamida	640-19-7	-	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Fórmulas espolvoreables con: Benomil al 7% o superior Carbofurano al 10% o superior Thiram al 15% o superior	17804-35-2 1563-66-2 137-26-8	- - -	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Fosfamidón (Formulación líquida soluble de la sustancia que excede los 100gr de principio activo por litro)	13171-21-6; 23783-98-4; 297-99-4	-	Fórmula de pesticida extremadamente peligrosa	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Heptacloro	76-44-8	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa: DS N°067-2005-RE- • AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Hexaclorobenceno	118-74-1	2729	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa: DS N°067-2005-RE- • AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Lindano	58-89-9	-	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> • AEI: "Guía de sustancias prohibidas"- • Normativa: R.J N° 177-96-AG-SENASA

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.


 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR		Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 18 de 19

Metamidofofos (Formulaciones líquidas solubles de la sustancia que exceden los 600gr. De ingrediente activo/L)	10265-92-6	-	Fórmula de pesticida extremadamente peligrosa	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Metil-paratión (concentrados emulsificables (EC) con 19.5%, 40%, 50%, 60% de ingrediente activo y polvos conteniendo 1.5%, 2% y 3% de ingrediente activo)	298-00-0	-	Fórmula de pesticida extremadamente peligrosa	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Mirex-S (Sulfluramida)	-	-	Pesticida	R.J N° 078-2000-AG-SENASA
Monocrotofos (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que exceden 600gr de principio activo por litro)	6923-22-4	-	Fórmula de pesticida extremadamente peligrosa	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Óxido de etileno	75-21-8	2983	Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Parathion (Se incluyen todas las formulaciones-aerosoles, espolvoreable (DP), concentrado emulsificable (EC), gránulos (GR) y polvos para solución (WP) – de esta sustancia, excepto las suspensiones capsuladas (CS)	56-38-2	-	Fórmula de pesticida extremadamente peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> AEI: "Guía de sustancias prohibidas" SENASA (Parathion etílico)
Pentaclorofenol y sus sales y ésteres	87-86-5	3155	Pesticida	<ul style="list-style-type: none"> R.J N° 036-99-AG-SENASA AEI: "Guía de sustancias prohibidas" - LDS
2,4,5-T y sus sales y ésteres	93-76-5	-	Herbicida/ Pesticida	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"-SENASA
Terfenilos policlorados (PCT)	61788-33-8	-	Retardador de llama, fluido dieléctrico (baterías), suplemento de pesticida, eliminación de polvo.	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Tetraetilato de plomo	78-00-2	-	Aditivo para combustible	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Tricloroetileno	79-01-6	1710	Solvente limpiador de metales.	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"
Tris (2,3-dibromopropil) fosfato	126-72-7	-	Retardador de llama.	AEI: "Guía de sustancias prohibidas"

(1): Número de identificación de sustancias químicas, polímeros, secuencias biológicas, preparados y aleaciones dadas por la sociedad química americana.

(2): Número de identificación para compuestos considerados como peligrosos por las Naciones Unidas, los cuales deben seguir un transporte especial.

Queda absolutamente prohibido la modificación parcial o total del presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable del documento.

 LUZ DEL SUR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : DDCOSE-ET-010
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 12 kV, TIPO PASAMURO INSTALACIÓN INTERIOR/INTERIOR	Revisión : 01 Aprobado: DDCOSE Fecha : 25/05/2011 Página : 19 de 19

ANEXO V

EXTENSION DEL SUMINISTRO

El presente concurso considera el suministro de los siguientes equipos

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Transformador de corriente 12 kV tipo pasamuros 1500-3000/5-5 A	Unidad	15

Estos transformadores de corriente 12 kV tipo pasamuros, serán instalados en las Subestaciones de Transmisión de Luz del Sur.