 ENERSA Energía de Entre Ríos S.A.	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08


ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-024-004

TRANSFORMADORES PARA MEDICIÓN Y PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN

TABLA DE CONTENIDO

1	CONDICIONES GENERALES.....	2
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
3.0	Generales	3
4.0	Construcciones.....	3
5.0	Elementos de Conexión y Terminales.....	3
6.0	Elementos Ferrosos	4
7.0	Bulonería	4
8.0	Caja de Terminales Secundarios	4
9.0	Puesta a tierra	4
10.0	Piezas de Aluminio.....	4
11.0	Garantía de los Materiales Herméticos.....	5
12.0	Núcleo	5
13.0	Arrollamientos.....	5
14.0	Doble Relación	5
15.0	Indicación de la Relación de Transformación	5
16.0	Chapas Características	6
17.0	Numeración Adicional	6
18	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA.....	6
19.0	A Suministrar por el Oferente.....	6
20.0	A Suministrar por el Contratista	7
21	ENSAYOS Y RECEPCIONES	7
22.0	Ensayos de Tipo.....	8
23.0	Ensayos de Rutina	8
24	EMBALAJE.....	9
25.0	MATERIAL NACIONAL	9
26.0	EQUIPOS IMPORTADOS.....	10
27	GARANTÍA	11

Nº Modificación	Fecha	Descripción	Autor
001	09/12/02	Revisión general	Varios
002	10/05/04	Revisión Planilla de Datos Garantizados	Varios
003	01/08/05	Emisión ENERSA	ENERSA
004	03/03/08	Emisión ENERSA/TRANELSA	

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-024-004

TRANSFORMADORES PARA MEDICIÓN Y PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN

1 CONDICIONES GENERALES

La presente Especificación es aplicable a transformadores de tensión y corriente en Media Tensión, empleados para Medición y Protección.

En la zona de instalación el clima es cálido y húmedo con bruscos cambios de temperatura, desfavorable para la buena conservación de los materiales aislantes.

El rango de temperatura exterior a la sombra abarca entre -10° C hasta los 45° C, y la humedad relativa del aire alcanza valores de saturación. Por esta razón, los equipos deberán ser diseñados, construidos y ensayados de acuerdo a las condiciones ambientales indicadas.


Comprende además esta especificación las obligaciones (características técnicas, documentación a presentar, ensayos y embalajes), a las que se ajustarán los Oferentes desde el momento de la apertura de la Licitación hasta el de Recepción. En consecuencia, el incumplimiento parcial o total de la misma, será causa suficiente para que los Oferentes queden fuera de pliego, es decir descartada su Oferta a solo juicio de ENERSA, o para que a los adjudicatarios se les apliquen las multas establecidas en el Reglamento de Contrataciones y Pliego Complementario de Condiciones.

Los transformadores deberán responder además a los valores que figuren en la Planilla de Datos Garantizados, la que se considera como parte de esta Especificación.

En dicha planilla figuran dos columnas, una que dice: "Datos Requeridos Según Pliego" y en ellas se escriben en oportunidad de realizarse cada compra y en particular, los datos necesarios para concretar la adquisición. La otra columna dice: "Datos Garantizados Según Oferta", y en ella figuran los valores que el fabricante garantiza para el elemento ofrecido, y se completada en su totalidad sin omisiones de ninguna naturaleza, aunque no figure ningún valor en la columna "Según Pliego".

Los transformadores deberán asegurar la ausencia de saturación generada por las corrientes de falla. Serán de tipo TPY, de buena respuesta en regímenes transitorios.

El diseño de los transformadores de corriente deberá asegurar un valor mínimo de flujo disperso, a tal efecto, los devanados de los arrollamientos secundarios deberán ser uniformemente distribuidos.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

Todos los bornes estarán marcados de forma indeleble según designación IRAM. Se indicará la pareja de bornes homólogos.

Cada uno de los núcleos de los transformadores de corriente llevará placa identificatoria donde se indicarán las características técnicas de cada equipo, conforme a los requerimientos de la norma IEC 60185.

Los bornes secundarios tendrán indicadas su polaridad respecto al Terminal de alta tensión, dicha polaridad no podrá cambiar al variar el alcance de la corriente primaria del transformador.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Generales

Los transformadores deberán responder a las normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) N° 2271 para los transformadores de Tensión y N° 2275 para los transformadores de corriente, en todo lo que ésta especificación no contempla.

2.2 Construcciones

Los aparatos serán de aislación seca, y para montaje a la intemperie. Serán fundidos en resinas cicloalifática, o similares y desmoldados deberán presentar una superficie completamente lisa sin que se observen soldaduras, rebabas, coloraciones distintas y/u otras imperfecciones.

Las características de los transformadores deberán responder a los últimos adelantos de la técnica y los mismos deberán ser fabricados con materiales de primera calidad.

Todos los transformadores deberán proporcionar un servicio continuo y absolutamente seguro y poder soportar las sobretensiones y sobrecorrientes que pudieran producirse en el servicio.


2.3 Elementos de Conexión y Terminales

Los puntos de conexión deberán ser de cobre o bronce con la marcación visible de los bornes primarios y secundarios, estos últimos con tornillos de 4 mm de diámetro como mínimo, tuerca y dos arandelas del mismo material.

El diseño de las borneras deberá prever la posibilidad de realización del cortocircuitado de los devanados y la realización de ensayos de inyección de corriente, permitiendo además el conexionado de registradores aún con el equipamiento en tensión.

Se deberán tomar todas las precauciones a fin de imposibilitar la apertura involuntaria de los circuitos secundarios.

Los bornes de los arrollamientos deberán ser accesibles y estando debidamente identificados. y deberán permitir la conexión de cables de hasta 10 mm², que deben ser fijados por tornillo, tuerca y arandelas plana y elástica de presión.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

2.4 Elementos Ferrosos

Todos los elementos ferrosos expuestos a la intemperie, excepto la bulonería, serán galvanizados en caliente, de acuerdo al tratamiento especificado en las normas VDE 0210.

2.5 Bulonería

Los bulones, tuercas y arandelas de hierro o acero, usados en el transformador serán tratadas al bicromatizado.

2.6 Caja de Terminales Secundarios

Los terminales de los núcleos se conectarán a bornes ubicados en una caja metálica de conjunción, ubicada en la base del transformador. Será de hierro galvanizado de 2,5 mm de espesor como mínimo, o fundición de aleación de aluminio. La tapa será abulonada o abisagrada y el cierre contará con juntas de neopreno de manera tal de asegurar su hermeticidad, el cual será IP 52 según IEC 144.

Deberá ser construida y posibilitando el ingreso de agua o polvo. La parte inferior de la caja deberá poseer una base abulonada de manera tal que permita ser retirada. El espacio disponible en dicha base será el suficiente como para permitir roscar dos nipples de 20 mm. La tapa será intercambiable y de material aislante, fijada con prisioneros y con por lo menos dos tuercas moleteadas, de manera de permitir el precintado sin dificultad.

La acometida de cables será por parte inferior, dónde habrá una placa desmontable que se agujereará en obra o en momento de montaje para permitir el ingreso de los conductores usando prensacables.

Los bornes de los arrollamientos deberán ser accesibles y estando debidamente identificados, y deberán permitir la conexión de cables de hasta 10 mm².


2.7 Puesta a tierra

Los transformadores tendrán un terminal de puesta a tierra del núcleo y base metálica o cuba y tapa según corresponda. Sus dimensiones serán adecuadas para conectores de cable de 70 mm², de cobre o barra equivalente. En caso de transformadores de tensión para conexión fase - tierra, dicho borne será eléctricamente solidario con el borne primario.

La caja de terminales secundarios tendrá un borne interior para la conexión de puesta a tierra de los circuitos secundarios. Un borne en el exterior de la caja estará conectado con dicho borne interior.

2.8 Piezas de Aluminio

Si son expuestas a la intemperie deberán ser dispuestas de manera tal que impidan la formación de cuplas galvánicas con otros elementos del transformador, a fin de evitar su corrosión y posibilitar su eventual desarme sin dificultad.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medicion y Proteccion en Media Tension	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

2.9 Garantía de los Materiales Herméticos

Aisladores, terminales, visores, juntas, resinas, etc., deberán resistir sin envejecimientos perceptibles al calor, la radiación ultravioleta solar durante la vida útil del aparato.

El fabricante deberá presentar las normas de calidad y ensayos a que responden cada uno de los componentes citados.

2.10 Núcleo

El núcleo estará constituido por láminas magnéticas de acero de muy bajas pérdidas específicas. Dichas láminas no deberán presentar unión alguna y serán aisladas con recubrimientos especiales resistentes al aceite caliente e inalterables en el tiempo.

Las láminas deberán ser fuertemente prensadas y bloqueadas para asegurar una adecuada resistencia mecánica en el núcleo, evitar deslizamiento entre las mismas y excluir vibraciones en cualquier condición de servicio.

2.11 Arrollamientos

Los Arrollamientos serán de Cobre aislado con materiales indicados en normas y tipo de aislación según Planilla de Datos Garantizados.

Los terminales deberán ser fuertemente unidos a los extremos de los arrollamientos para falsos contactos y eventuales desconexiones durante el servicio a causa de vibraciones y de cortocircuito en las instalaciones.

2.12 Doble Relación

Los transformadores de corriente tendrán doble relación de transformación; ambas se lograrán variando las conexiones de tal manera que sea fácilmente reconocible a distancia la relación en que este conectado el transformador (ya sea por colocación de planchuelas móviles, con arandelas separadoras, etc.).


En ningún caso las eventuales planchuelas de conexión de cada relación se superpondrán a las indicaciones que tuvieran gravados las correspondientes bornes primarios. En el caso de quedar una planchuela sin uso (para una de las relaciones), la misma deberá poderse ubicar en el transformador.

Para el caso particular de requerirse más de dos relaciones las mismas serán claramente solicitadas en el Pliego correspondiente.

2.13 Indicación de la Relación de Transformación

Independientemente de la chapa característica, se deberá pintar la relación con esmalte sintético de color amarillo, en caracteres compatibles al tamaño del aparato (mínimo 50 mm de alto).

Se deberá asegurar la perdurabilidad de las inscripciones, las que se ubicarán en dos lugares diametralmente opuestos.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

2.14 Chapas Características

Será metálica, confeccionada de acuerdo a la norma IRAM, con material no alterable por la acción de los medios contaminantes.

Deberá colocarse de manera tal que asegure su inmovilidad, tendrá una perforación a fin de permitir su precintado.

La chapa de características deberá ir atornillada en su base metálica. Bajo ningún concepto se permitirá que la misma sea fijada en los aparatos mediante pegamento. Además de la especificada, toda chapa característica llevará la siguiente leyenda: "Propiedad de ENERSA"; el mes, año de fabricación y número de orden de compra.

Esta placa estará colocada en un lugar prominente y deberá contener todo lo exigido por las Normas, y además toda la información sobre la utilización e individualización de cada arrollamiento (medición, protección), y sobre la forma de efectuar los puentes primarios para cada relación de transformación en los casos que así correspondiera. Su redacción será lo suficientemente clara que evitará toda duda sobre la prestación y clase de cada arrollamiento.

2.15 Numeración Adicional


Cada uno de los transformadores además de llevar el número de fabricación (identificación) en su chapa de características deberá tener estampado en los terminales primarios, cuando lo lleven o bien el cuerpo aislante (epoxi) u otro lugar donde que fije la inspección.

3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

3.1 A Suministrar por el Oferente

Los oferentes incluirán en la oferta, la siguiente información técnica:

- Planilla anexa de Datos garantizadas debidamente completada con todos los valores solicitados.
- Lista de referencia de provisiones de transformadores idénticos a los ofrecidos ya efectuadas, nombre y datos del Comitente con su fecha de puesta en servicio, acreditando funcionamiento correcto de los mismos.
- Protocolos de los ensayos de tipo realizados en laboratorios de reconocido prestigio internacional. Estos ensayos deberán contener los datos necesarios que demuestren que el aparato ofrecido cumple con los datos solicitados en el pliego y con la oferta. No se aceptarán protocolos de ensayos emitidos por el fabricante, ni protocolos de ensayo incompletos.
- Esquema de conexión y placas características.
- Planos de dimensiones con detalles de montaje e instrucciones de montaje y mantenimiento.
- Publicaciones, folletos y catálogos en idioma castellano.
- La presente especificación podrá ser ampliada por los oferentes y completada en su faz técnica en todo lo que se considere necesario para la debida apreciación de las ofertas.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

En caso que los valores indicados por el oferente en la columna "Según pliego" difieran de los correspondientes que figuren en la columna "Según oferta", ENERSA se reserva el derecho de ponderar estas diferencias y a su sólo juicio calificar cómo técnicamente no apta la oferta presentada.

3.2 A Suministrar por el Contratista

El contratista deberá remitir en los plazos siguientes a contar desde la fecha de la carta de adjudicación, las siguientes documentaciones en idioma castellano.

- En diez (10) días corridos un cronograma de la secuencia de fabricación, ensayos y entregas parciales de las sucesivas remesas que integran la Orden de Compra.
- En 30 días corridos entregará:
 - a) Plano definitivo a escala y detalle de los transformadores en idioma castellano, con indicación de los bornes de conexión, los cuales deberán estar señalizados.
 - b) Manual e instrucciones de montaje y mantenimiento preventivo en idioma castellano.
 - c) Copia de las normas de calidad y ensayo de los componentes citados en 2-9. En caso de tratarse de normas extranjeras, deberán remitirse copias, tanto en idioma de origen o en inglés cómo en idioma castellano.

Deberá entregar también toda aquella información complementaria que sea necesaria y que no se desprenda de la oferta.

4 ENSAYOS Y RECEPCIONES


Los ensayos y su programación se realizarán siguiendo la Especificación Técnica GI-101-001. La recepción de los transformadores queda subordinada a los resultados de los ensayos de tipo y de rutina descritos en el presente documento.

El proveedor deberá presentar a ENERSA para su aprobación, la lista y descripción de los métodos de ensayos a realizar.

Los ensayos se harán con la participación de representantes de ENERSA. A tal fin, los mismos serán comunicados por escrito tal como lo establece la GI-101-001.

La ausencia de ENERSA en el momento de efectuar los ensayos no eximirá al proveedor de hacer los mismos, debiendo comunicar inmediatamente a ENERSA los resultados obtenidos.

Los ensayos se realizarán en la fábrica del proveedor, quién deberá proporcionar el personal y el material adecuado. Se podrán efectuar estos ensayos en laboratorios oficiales o particulares reconocidos por ENERSA. Más adelante se detallan los ensayos mínimos exigidos. ENERSA se reserva el derecho de exigir otros ensayos.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

Todo el material destruido en los ensayos será por cuenta y cargo del proveedor. El costo de los ensayos estará incluido en el precio. ENERSA se reserva el derecho de realizar una inspección permanente durante el proceso de fabricación, para lo cual el proveedor suministrará los medios para facilitarlos.

4.1 Ensayos de Tipo

Son los realizados sobre un transformador cuyo diseño sea substancialmente equivalente al de los equipos a ser suministrados.

ENERSA indicará expresamente en la documentación licitatoria, en caso de realizarse ensayos de tipo sobre un elemento del lote a entregar. Por su parte, el oferente deberá entregar los protocolos de ensayo en los que figuren los resultados de por lo menos aquellos requeridos en la "Planilla de datos Garantizados".

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:


- Ensayo dieléctrico a impulso atmosférico con onda de 1,2/50 μ s según IEC 60185 Cláusula 14, IEC 60186 Cláusula 13.
- Ensayo de tensión resistida a impulso de maniobra (IEC 60185 Cláusula 14).
- Ensayo de corriente resistida de cortocircuito (IEC 60185 Cláusula 12, IEC 60186 Cláusula 12).
- Ensayo de calentamiento (IEC 60185 y 60186 Cláusula 13).
- Determinación de errores (IEC 60185 Cláusula 29, 31 y 39, IEC 60186 Cláusula 26 y 35)
- Ensayo de tensión resistida a impulso de maniobra (IEC 60186 Cláusula 13).
- Ensayo de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial.
- Ensayo de rigidez electrodinámica para todas las relaciones.
- Ensayo de sobretensiones entre espiras (IEC 60185 Cláusula 19).
- Determinación del ángulo de pérdidas dieléctricas.

Será de aplicación la última versión vigente de las normas de aplicación.

4.2 Ensayos de Rutina

En el momento de recepción de cada partida que componen la entrega total de la orden de compra y para conformar dicha recepción, se realizarán según corresponda al tipo (TC - TV) los siguientes ensayos sobre todas las unidades que la componen:

- Se verificará la marcación de bornes de acuerdo a normas IRAM. Comprenderá todos los arrollamientos, secciones y salidas intermedias que hubiera, así como también la determinación de la polaridad relativa de los bornes primarios y secundarios.
- Tensión resistida a frecuencia industrial 50 Hz 1 minuto de los arrollamientos primarios (IEC 60185 Cláusula 18 - IEC 60186 Cláusula 17)
- Ensayo de tensión resistida a frecuencia industrial de los arrollamientos secundarios (IEC 60185 Cláusula 18 - IEC 60186 Cláusula 17).
- Ensayo de sobretensión entre espiras (IEC 60185 Cláusula 19).
- Verificación de polaridad y marcación de bornes (IEC 60185 Cláusula 16, IEC 60186

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

Cláusula 15).

- Ensayo de resistencia al cortocircuito secundario.
- Verificación de dimensiones.
- Ensayo de tracción mecánica sobre terminales.
- Ensayo de recubrimiento superficiales.
- Ensayo de hermeticidad según IRAM.
- Ensayo de descargas parciales (según IEC 60185 Cláusula 17).
- Determinación de errores (IEC 60185 Cláusula 30 y 40).
- Medición de la resistencia eléctrica de los arrollamientos.
- Medición de la resistencia de aislación.
- Curva de saturación.

El incumplimiento de sólo uno de los ensayos de rutina significará el rechazo de las unidades consideradas defectuosas.

Cuando se detecte un 10% de unidades defectuosas, en forma automática se rechazará la totalidad de las unidades de dicha partida.

5 EMBALAJE

5.1 MATERIAL NACIONAL


El embalaje será un cajón totalmente cerrado de madera de pino no menor de 19 mm (3/4") de espesor; el cajón tendrá un marco de base reforzada que sirva de soporte sobre el cual están clavadas las tablas de la base; por debajo de las mismas a manera de patín, para el transporte se dispondrán tirantes, cuya longitud será inferior, con objeto de poder colocar mejor las eslingas destinados a elevar el cajón.

Las paredes laterales irán reforzadas y clavadas al marco de la base; la tapa del cajón deberá garantizar la estabilidad del mismo. Además, se indicará mediante leyendas: la posición a colocar el bulto durante su transporte y almacenamiento, el lugar donde se deben colocar para su izaje; el lugar por donde se debe abrir el embalaje y cualquier otro detalle importante a juicio del proveedor.

Los materiales serán acondicionados para carga y descarga en lugares que carezcan de medios para el manejo de bultos pesados; además se deberá prever una protección adecuada contra una prolongada permanencia a la intemperie (envoltura de nylon, plástico o similar y absorbente).

Serán instalados detectores de impacto en cada uno de los bultos o embalajes que comprendan la totalidad de elementos que constituyen la provisión, con el fin de detectar daños que se pudieran producir en los equipos desde el momento de embarque.

Una vez arribados los equipos al lugar de entrega se procederá, con la presencia de ENERSA, a examinar cada uno de los detectores.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medición y Protección en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

De constatarse evidencias de impacto en exceso de la zona apta para equipos como los detallados en estos Documentos Contractuales tal como lo define la "NATIONAL SAFE TRANSIT ASSOCIATION" deberán ser consideradas como manejo brusco. Tal evidencia será suficiente causa para que ENERSA rechace el equipamiento o solicite el desmontaje y/o ensayos que considere necesarios, sin aumento en los precios cotizados.

Los bultos que contengan elementos de la misma naturaleza, se identificarán con la misma sigla; los bultos de repuestos vendrán así mismo identificados con la misma sigla que los originales. Dichos repuestos deberán poder identificarse con suma facilidad, codificados u ordenados de manera que pueda elaborarse fácilmente una base de datos para control de stocks.

Los repuestos serán suministrados con la envoltura de protección y embalados en bultos independientes del resto de las herramientas, dispositivos ó accesorios que fueran necesarios. Los embalajes serán considerados propiedad del comitente.

Conjuntamente, con el rótulo identificador del bulto, (ENERSA - Nº de Licitación - Nº de Orden de Compra), se inscribirá la lista del contenido de los elementos del mismo.


El contratista informará a ENERSA la oportunidad en que dispondrá del primer bulto (o de los que formen el primer envío) con el embalaje realizado, para la inspección del mismo, el que deberá ser de conformidad de la inspección, labrándose en esa oportunidad el acta de autorización que permitirá a su vez al contratista (y recién a partir de este momento) el envío a los lugares de destino de la totalidad de la compra.

El procedimiento anunciado no exime de la completa responsabilidad que le atañe al contratista sobre la construcción y forma de embalaje de todos los bultos, ya que la inspección de los mismos se realizará en destino, no recibándose los bultos si los embalajes son de menor calidad que los autorizados.

5.2 EQUIPOS IMPORTADOS

Además de las consideraciones hechas para equipos nacionales, para los equipos importados se tendrá en cuenta que el embalaje deberá ser apto para ser transportado en barcos que navegarán en zonas por donde la temperatura, humedad de las bodegas y salinidad del ambiente alcanzarán valores elevados. Se respetarán las normas internacionales a cerca de la construcción y símbolos indicadores para embalajes de mercaderías normales; las leyendas vendrán escritas en idioma castellano.

Los procedimientos enunciados no eximen al Contratista de la completa responsabilidad sobre los materiales que entrega, ya que la inspección de los mismos se realizará una vez montados en obra.

	Dirección Técnica	
	Procedimiento: GI-024-004	Revisión Nro.: 004
	Título: Transformadores para Medicion y Proteccion en Media Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 03/03/08

6 GARANTÍA

Los transformadores serán garantizados durante un período de veinticuatro (24) meses a contar desde la fecha de recepción (entrega de materiales en depósito de ENERSA).

La recepción definitiva se operará automáticamente al vencimiento del plazo de garantía, siempre y cuando el comportamiento de cada unidad haya sido plenamente satisfactorio al juicio de ENERSA y no existiera reclamo pendiente por parte de la misma. Dentro del período de garantía el proveedor deberá hacerse cargo de todos los gastos necesarios para reemplazar los materiales o partes defectuosas inclusive los gastos y riesgos derivados de fletes, embalajes, seguros, cargas, y los de transportes tanto de ida como de vuelta.

El reclamo pertinente se efectuará en forma fehaciente, quedando interrumpida la garantía a partir de ese momento, hasta que se halla realizado la reparación correspondiente. Las piezas de reposición estarán cubiertas por la garantía real.