



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**ET N° 1.4.0 897**

**BLOCK Y FICHA DE PRUEBAS PARA  
RELÉS DE PROTECCIÓN**

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>1 GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
1.1 OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN .....	3
1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN .....	3
1.3 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS .....	3
<b>2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y REQUISITOS PARTICULARES .....</b>	<b>4</b>
2.1 GENERALIDADES.....	4
2.3 CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN .....	8
<b>3 ENSAYOS.....</b>	<b>10</b>
3.1 ENSAYOS DE TIPO .....	10
3.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN .....	10
3.3 ENSAYOS ESPECIALES .....	10
<b>4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR.....</b>	<b>11</b>
4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL OFERENTE .....	11
4.2 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL ADJUDICATARIO .....	11
<b>5 ALCANCE DEL SUMINISTRO .....</b>	<b>12</b>
5.1 PROVISIÓN BÁSICA .....	12
5.2 PROVISIÓN ADICIONAL .....	12
<b>ANEXO N° I - PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO N° II - PLANILLA DE CUMPLIMIENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO N° III - CONEXIONADO TIPO DE UN “BLOCK DE PRUEBAS” FORMADO POR UN BLOCK CONMUTADOR MULTICONTACTO HEMBRA.....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO N° IV - CONEXIONADO TIPO DE UN BLOCK DE PRUEBAS, FORMADO POR UNA LLAVE CONMUTADORA CON CONTACTOS DESLIZANTES, AUTOLIMPIANTES Y UN CONECTOR MULTICONTACTO HEMBRA, CON CIERRE DE ESTRELLA EN EL INGRESO DE LAS CORRIENTES AL BLOCK</b>	
<b>ANEXO N° V - CONEXIONADO TIPO DE UN BLOCK DE PRUEBAS, FORMADO POR UNA LLAVE CONMUTADORA CON CONTACTOS DESLIZANTES, AUTOLIMPIANTES Y UN CONECTOR MULTICONTACTO HEMBRA, CON CONTINUIDAD DE LAS CORRIENTES HACIA OTROS CIRCUITOS.....</b>	<b>17</b>

### HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MOTIVO	FECHA APROBACION
15/10/00	0	1º Edición	15/10/00
23/11/02	1	Actualización	23/11/02
04/01/07	2	Actualización	04/01/07
12/16	3	Adecuación de formato	12/16

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

## **1 GENERALIDADES**

### **1.1 Objeto de la especificación**

Esta Especificación Técnica tiene por objeto normalizar, unificar criterios y establecer las condiciones que deben satisfacer los blocks y fichas de pruebas de relés de protección.

**Esta especificación debe leerse en forma simultánea con la ET N° 1.4.0 226.**

### **1.2 Condiciones de utilización**

Los conjuntos “Blocks y Fichas de Pruebas” se utilizarán para permitir la realización de pruebas de funcionamiento de equipos de protección en actividades de “verificación de ajustes de protecciones para su puesta en servicio” o de actividades de “mantenimiento” de las mismas, ya sea que los equipos protegidos se encuentren en servicio o fuera de servicio.

Se utilizará para probar las protecciones de equipos tales como: transformadores de 500/220/132 kV, transformadores de 220/132/13,2, transformadores de 132 kV/MT, salidas o entradas de Cables o Líneas en MT y AT, Reactores de compensación, Acopladores transversales o longitudinales y Barras de AT.

Adicionalmente el conjunto de pruebas (block + ficha) definido en esta especificación podrá ser utilizado para incluir en el circuito de otros tipos de equipos (aparatos de medición y/o control), cuando así sea solicitado en los pedidos de cotización.

### **1.3 Normas y especificaciones técnicas complementarias**

NÚMERO	TÍTULO
ET N° 1.1.0 001	"Requerimientos Generales para los Equipos y/o Materiales de Baja, Media y Alta Tensión."
ETEE N° 900	"Requerimientos Generales para Equipamiento Electrónico."
IEC 60255-5/6	"Insulation coordination for measuring relays and protection equipment" / "Measuring relays and protection equipment."
IEC 60255 –21-1	"Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment - Section One: Vibration tests (sinusoidal)."
IEC 60068-2-1/2/3	"Environmental testing - Test A: Cold, Test B: Dry heat, Test Ca: Damp heat, steady state."
IEC 60259	"Miscellaneous lamps and ballasts."
IEC 60947	"Low-voltage switchgear and controlgear."
VDE 0110 grupo B	"Specifications For Clearances And Creepage Distances In Electrical Equipment."
VDE 0627	"Connectors: Safety requirements and tests."

### **1.4 Planos de Referencia.**

Conforme al pedido en particular

Fecha de Edición: 04/05/04	Fecha de actualización: 12/2016	Revisión: 3
Realizado: Subgca. Protecciones y Eq. Asociado	Supervisado: Ing. Germán Salvó	Aprobado: Ing. Néstor Pallero

## **2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y REQUISITOS PARTICULARES**

### **2.1 Generalidades**

- 2.1.1 El conjunto “Block y Ficha de pruebas”, está constituido por un conector hembra y un conector macho, respectivamente.  
Todo equipo de protección que se instale a partir de la emisión de esta especificación, deberá incluir un block de pruebas, este incorporado o no a la estructura del equipo.  
A cada tipo de relé (impedancia, sobreintensidad, tensión, diferencial, etc.) le corresponderá un diseño particular de block de pruebas.

### **2.2 Aspectos constructivos**

- 2.2.1 El conjunto “block y ficha de pruebas” debe admitir la posibilidad de realizar dos tipos de conexiones para cortocircuitar los circuitos de corrientes.  
Uno de ellos es cerrar la “estrella” en el ingreso de las corrientes al block (o sea unir  $I_r$ ,  $I_s$ ,  $I_t$  con  $I_n$ ). El otro es permitir la continuidad de las corrientes hacia otros circuitos sin que ingresen al relé (o sea unir  $I_r$  con  $I_r$ ,  $I_s$  con  $I_s$ ,  $I_t$  con  $I_t$  y  $I_n$  con  $I_n$ ). Esas variantes de conexionado se pueden observar en los esquemas anexos.
- 2.2.2 El conjunto “block y ficha de pruebas” deberá tener incorporado un sistema de seguridad, por medio del cual se podrá evitar que personal no autorizado pueda manipular el mismo y acceder a los circuitos que pasan por él (por ej.: bloqueo mecánico y/o precintado a través de llave candado).
- 2.2.3 Todas las partes conductoras, mecanizadas o no, que componen el conjunto “block y ficha de pruebas”, deben estar construidas con cobre electrolítico o latón con porción de cobre > 58%.
- 2.2.4 El medio conductor debe ser lo más uniforme posible y debe presentar una excelente continuidad, no se admiten metales de muy distintas características, ni el remachado de sus piezas componentes, solo soldadura (se desea evitar la formación de pares eléctricos no deseados). Los únicos materiales admitidos son los indicados en el ítem anterior (2.2.3).
- 2.2.5 Debe tenerse en cuenta que los contactos que forman parte del conjunto “block y ficha de pruebas”, incluya este llave conmutadora o no, corresponden a circuitos que tendrán muy pocas operaciones de maniobra (probablemente una por año o menos), por lo tanto todas las partes conductoras deberán poseer gran superficie de contacto y un

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

recubrimiento protector contra óxidos o polución ambiental que no permitan aumentos no deseables de la resistencia de contacto. Ese tipo de recubrimiento puede ser estañado galvánico o aleaciones con metales compuestas por metales nobles (plata-cobre, plata-níquel, etc.).

2.2.6 En caso de que el conjunto “Block y ficha de pruebas” incorporara algún tipo de llave conmutadora rotativa (no se admite otro tipo), por la misma causa explicada en el ítem anterior, los contactos de la misma deberán ser del tipo a cuchilla, deslizantes, autolimpiantes (cuchilla fija y doble lamina elástica rotante) y poseer recubrimiento protector de níquel-plata (no se admite otro tipo, por ejemplo con desplazamiento de los contactos a levas, por su extremadamente pequeña superficie de contacto).

2.2.7 Se admiten dos tipos constructivos del conjunto “block y ficha de pruebas”, que deben responder a las características técnicas solicitadas en la planilla del Anexo I, a saber:

2.2.7.1 Conjunto de pruebas constituido por un block conmutador, multicontacto hembra y una ficha multicontacto macho, con pines diseñados específicamente para abrir los contactos de la hembra y separar los circuitos de acceso al relé.

En este tipo los contactos en el block deberán tener distintas dimensiones (en longitud), de forma tal que al introducir el macho, en una primera posición podrá abrir los contactos correspondientes a los disparos y en una segunda y última posición cortocircuitará los cableados de corriente que vienen de los TI y abrirá las conexiones que van hacia el relé, simultáneamente abrirá otros tipos de circuitos tales como tensiones de medición, de maniobra o de alarma. El retiro de la ficha macho deberá producir el efecto inverso.

Deberá admitir la posibilidad de llegar a la primera posición y quedar mecánicamente trabado, sin necesidad de completar el recorrido. Cuando así lo desee el operador podrá realizar el posicionamiento final.

Ver esquema tipo de conexionado en el Anexo IV.

2.2.7.2 Conjunto de pruebas constituido por una llave conmutadora rotativa de dos posiciones (servicio y prueba), un block (o ficha) multicontacto hembra y una ficha multicontacto macho (Ver esquema típico de conexionado en los Anexos V y VI).

La llave se utilizará para separar los circuitos de acceso al relé y deberá estar construida con contactos deslizantes autolimpiantes (según ítem 2.2.6). Las fichas hembra y macho deberán ser conectores rectangulares de pines múltiples (de los utilizados normalmente para circuitos de control y comando) con los elementos necesarios en sus carcasas como para asegurar su cierre durante su uso en las pruebas.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

En este tipo, al conmutar la llave a posición de pruebas, en primera instancia deberá abrir los contactos por los cuales pasan los disparos, a continuación (en secuencia) deberá poner en cortocircuito los circuitos de corriente y abrir el resto de conexiones, predisponiendo la ficha multicontacto hembra para que se pueda conectar en el la ficha multicontacto macho, conectado de antemano al equipo de pruebas a utilizar.

- 2.2.8 La puesta a tierra de los elementos del conjunto de pruebas deberá ser de latón y al igual que las partes conductoras poseer un recubrimiento adecuado, ya sea estañado o niquelado.
- 2.2.9 No se admiten “blocks de pruebas” contruidos con bornes seccionables, ni de otro tipo, a menos que se lo solicite específicamente. No son objeto de esta especificación.
- 2.2.10 El conjunto de pruebas, principalmente en el block de conexión, deberá incluir algún tipo de identificación que permita conocer el destino de cada conector sin necesidad de recurrir a planos (Por ejemplo, los conectores de corriente deberían identificarse como Ir, Is, It e In). Esa identificación podría agregarse al costado del block mediante una placa serigrafiada (por supuesto la placa deberá ser la adecuada al tipo de relé).
- 2.2.11 Todos los materiales utilizados para los mecanismos de sujeción o movimiento, de los componentes del conjunto de pruebas que no sean parte del medio conductor, deberán ser de acero y tener un recubrimiento específico para evitar la oxidación de los mismos (cadmiado, cincado, niquelado, etc.).
- 2.2.12 Las carcasas, núcleos portacontactos, perillas, empuñaduras, etc., en general todas las partes realizadas en materiales aislantes del conjunto de pruebas, deben ser resistentes a golpes, altas temperaturas, materiales corrosivos y poseer elevada rigidez dieléctrica.
- 2.2.13 Las piezas de igual denominación que entren en la construcción de los distintos elementos de los conjuntos de pruebas, deberán ser intercambiables entre sí, de manera que las piezas de repuesto puedan servir para cualquiera de ellos.
- 2.2.14 Los elementos constitutivos de los conjuntos de pruebas serán contruidos con materiales de la mejor calidad y realizados con la máxima experiencia en la materia y conforme a las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional o en su defecto a las normas vigentes en el país de origen.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

En este último caso se adjuntarán copias en castellano e inglés de las normas propuestas, las que estarán sujetas a la aprobación de EDENOR S.A.

- 2.2.15 Los conjuntos “block y ficha de pruebas”, no deberán ser afectados por vibraciones, polvo ambiente, temperatura o humedad.
- 2.2.16 Los bornes de conexionado deberán ser de construcción robusta previstos para que los cables de corriente que conecten a ellos (4 mm<sup>2</sup>) lo hagan con terminales de indentar con ojal cerrado. No se aceptan terminales tipo pala u ojal abierto en ningún caso. Para el resto se deberá prever terminales para cable de 2.5 mm<sup>2</sup>.
- 2.2.17 Todas las inscripciones realizadas en el conjunto de pruebas deberán ser indelebles y en idioma Castellano.
- 2.2.18 El orden de conexionado de los parámetros que ingresan al “block de pruebas” es el dado en los esquemas tipo, indicados en los Anexos IV y V. En general el orden deberá ser:
- 1ro. Corrientes de medición.
  - 2do. Tensiones de medición.
  - 3ro. Ordenes de disparo/s y/o adentro.
  - 4to. Otros tipos de órdenes tales como inhibición TAC, bloqueo interruptor o habilitación PFI.
  - 5to. Tensiones de alimentación de los circuitos de maniobra (+M y/o -M) o alimentación auxiliar de los relés cuando sea solicitado específicamente (+P y/o -P).
  - 6to. Señales de alarma (si es solicitado)
  - 7mo. Tensiones Alarma (+AL y/o -AL)
  - 8vo. Señales de posición de trabajo del block local y remota (en servicio – en prueba).

Si bien en algún caso particular se pida interceptar el +P o -P (n° de orden 5to.), estos no corresponderán a la alimentación auxiliar del relé de protección, sino a la alimentación de algún relé repetidor de señales. A menos que se lo pida específicamente, no se admite interceptar con la ficha de pruebas el +P o -P de alimentación del relé de protección.

- 2.2.19 Debe quedar claro, que una vez insertada la ficha macho en un block, sea el conjunto de pruebas el descrito en el ítem 2.2.7.1 o el descrito en el ítem 2.2.7.2, todo el conjunto (block de pruebas + relé de protección) quedará predispuesto para realizar pruebas en el relé sin que sus contactos de disparo (o adentro) estén a potencial alguno y que al actuar sobre el mismo ninguna señal de alarma excepto la de “relé en prueba” sea enviada a los centros de control de la red.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero



2.2.20 El “block de pruebas” descrito en 2.2.7.1, deberá tener como mínimo los contactos indicados en el esquema tipo (ejemplo) del Anexo IV. En caso de hacer falta más contactos, se podrá aumentar esa cantidad o duplicar el block dependiendo del tipo de relé al cual se aplique.

2.2.21 Cuando se deba duplicar el “block de pruebas”, el conjunto (formado por los dos blocks) deberá cumplir la secuencia indicada en los ítems 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3. No podrán manipularse uno independiente del otro a menos que se adicione un dispositivo que permita cumplir con la secuencia indicada o garantice por conexionado que no se produzcan disparos espurios por inserto de una de las fichas macho en forma equivocada. Por ej.: Cuando se deba duplicar el “block de pruebas”, se podrá cambiar el orden de conexionado indicado en el ítem 2.2.18 admitiéndose que parte de los parámetros de medición queden en un block y otra parte en otro block. En ese caso las ordenes de disparo deberán “cortarse” en el primer block y la maniobra para esos disparos en el otro block. (El oferente deberá presentar para su estudio su diseño).

2.2.22 En tipo constructivo descrito en el ítem 2.2.7.2, el “block de pruebas” deberá tener como mínimo 18 pines y como máximo 24. En caso de hacer falta mayor cantidad de pines se podrá duplicar la cantidad de blocks de 18 pines. En cambio la llave conmutadora deberá tener la cantidad de pisos que sean necesarios, de acuerdo a los esquemas tipo de los Anexos V y VI y del relé al cual se la aplique. En caso de ser necesario (por falta de contactos) se podrán utilizar “paquetes” de llaves accionados por un único manipulador con el propósito de cumplir con la secuencia indicada en los ítems 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3.

2.2.23 En el caso de corresponder una licitación donde se debe ofertar el relé de protección junto con su “block de pruebas”, el oferente deberá proponer su esquema de conexionado de acuerdo al relé ofertado. Deberá tomar como base los esquemas tipo, indicados en los Anexos IV, V y VI. La cantidad de “fichas de pruebas” correspondientes a ofertar será de una cada seis blocks. En el caso de corresponder a una licitación donde solo se adquirirán “blocks de pruebas” y las “fichas de pruebas” correspondientes, Edenor S. A. proveerá los esquemas correspondientes a los cuales se deberán adaptar los blocks solicitados.

### **2.3 Características de operación**

2.3.1 En primera instancia, lo que deberá permitir abrir el conjunto “block y ficha de pruebas”, son las conexiones correspondientes a las salidas de disparo del relé, tantas conexiones como salidas de disparo tenga. Adicionalmente en el caso de relés con función recierre, también deberá

Fecha de Edición: 04/05/04	Fecha de actualización: 12/2016	Revisión: 3
Realizado: Subgca. Protecciones y Eq. Asociado	Supervisado: Ing. Germán Salvó	Aprobado: Ing. Néstor Pallero



abrir la conexión correspondiente al adentro.

- 2.3.2 En segunda instancia, el conjunto “block y ficha de pruebas” deberá permitir abrir los circuitos de medición de corriente, para lo cual primero deberá poner en cortocircuito el cableado que llega de los transformadores de intensidad y a continuación (en secuencia) abrir las conexiones hacia el relé. Este proceso deberá realizarlo de tal forma, que en ningún momento del mismo, los trafos de medición puedan quedar abiertos. Simultáneamente con la operación anterior, deberá poder abrir otros conexiones tales como los de los circuitos de medición de tensión, el positivo y/o negativo de maniobra (no los de alimentación del relé) y el positivo del circuito de alarmas.
- 2.3.3 Después de verificar el funcionamiento de un relé de protección, el conjunto “block y ficha de pruebas”, deberá permitir normalizar todas las conexiones abiertas o cortocircuitadas, según lo indicado en los ítems anteriores (2.3.1 y 2.3.2), la secuencia a seguir debe ser exactamente a la inversa. En primera instancia, deberá normalizar circuitos de medición de corriente, los circuitos de medición de tensiones, el positivo y/o negativo de maniobra y el positivo del circuito de alarmas. En segunda (y última) instancia deberá cerrar las conexiones de los disparos y eventualmente la conexión del adentro (en caso de relés con la función recierre habilitada).
- 2.3.4 El cortocircuito de las corrientes debe ser realizado automáticamente por el conjunto “block y ficha de pruebas”. No se admite que el cortocircuito de las corrientes sea realizado o preparado en forma manual, mediante la utilización de fichas banana u otro tipo de elementos auxiliares de conexionado.
- 2.3.5 El conjunto “block y ficha de pruebas”, cuando se encuentra en servicio normal o está posicionado para realizar pruebas, deberá emitir una señal remota y local que de aviso al personal que opera la red. Por lo tanto deberá tener incorporado un circuito que permita realizar esa función. En los esquemas anexos se pueden observar dos variantes propuestas que incorporan también lo indicado en el ítem siguiente.
- 2.3.6 El conjunto “block y ficha de pruebas” deberá tener incorporado también un sistema de señalización en su frente que indique cuando el mismo está posicionado para realizar pruebas o se encuentra en servicio normal.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

### **3 ENSAYOS**

Los criterios generales a seguir para la consideración de los ensayos y sus protocolos, serán los indicados en la ET 1.1.0 001.

#### **3.1 Ensayos de Tipo**

El oferente presentará una memoria descriptiva de los ensayos necesarios de acuerdo en lo establecido en las normas IEC correspondientes y presentará los originales o fotocopia de los protocolos de esos ensayos realizados sobre un espécimen idéntico a los ofrecidos (ver ítem 4).

#### **3.2 Ensayos de Recepción**

Para conformar la recepción (en ocasión de la misma), de cada una de las partidas que componen la entrega total de la "Orden de Compra", en un todo de acuerdo con las normas IEC y siguiendo los métodos y cantidad de verificaciones previamente acordados con el proveedor, se realizarán en fábrica (confeccionando un cuadro de resultados) los ensayos que siguen sobre todas las unidades que la componen:

3.2.1 Verificación de las características de extracción y conmutación (teniendo en cuenta las secuencias indicadas en los ítems 2.2.7.1. y 2.2.7.2.).

3.2.2 Calentamiento.

3.2.3 Comportamiento con la corriente admisible nominal de corta duración.

3.2.4 Caídas de tensión.

3.2.5 Rigidez dieléctrica (con  $U = 2 \text{ kV}$ , 50 Hz).

3.2.6 Resistencia a la aislación (con 500 Vcc, Ra mayor o igual a 50 M $\Omega$ ).

3.2.7 Criterios de aceptación de la provisión:

Todos los ensayos de recepción deben ser aprobados, el incumplimiento de solo uno de ellos, implicará el rechazo de la unidad, la cual será considerada "defectuosa".

Cuando al ensayar una partida cualquiera, se lleguen a detectar un 10 % de unidades defectuosas, en forma automática se considerarán rechazadas la totalidad de unidades de dicha partida.

#### **3.3 Ensayos Especiales**

Edenor S.A. se reserva el derecho a realizar ensayos especiales que pudieran surgir a fin de garantizar el buen funcionamiento del equipo.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

## **4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR**

### **4.1 Documentación Técnica a entregar por el Oferente.**

Para su análisis, será imprescindible que la oferta incluya la siguiente documentación:

1	Lista de repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de los conjuntos "Block y ficha de pruebas" durante 5 años, y de las herramientas para el montaje y mantenimiento, con su identificación, peso neto, composición y precio unitario.
2	Detalle pormenorizado de la composición del medio conductor (y su recubrimiento protector), de las partes aislantes, de las partes mecánicas (y su recubrimiento protector), de cada uno de los elementos que componen el conjunto de pruebas.
3	Lista de todos los Ensayos de Tipo realizados sobre los conjuntos de pruebas o elementos componentes de los conjuntos de pruebas del mismo modelo y origen que los ofrecidos, Normas Utilizadas e identificación del laboratorio especializado que realizo los ensayos. Este último debe ser de reconocido prestigio nacional o internacional e independiente. No se aceptan los ensayos realizado por la misma empresa que fabrico los elementos.
4	Originales o fotocopias de los protocolos de los ensayos, conforme a lo solicitado en la presente Especificación Técnica, sobre un espécimen de cada uno de los elementos componentes, del mismo modelo y origen que los ofrecidos, en un todo de acuerdo con la ET – 1.1.0001.
5	Memoria descriptiva completa del conjunto de "Block y ficha de pruebas" ofrecido, con sus instrucciones de conexionado, en idioma Castellano. En está el proponente deberá indicar también si existen requisitos especiales que se deben tener en cuenta para el conexionado.
6	Publicaciones descriptivas en idioma Castellano.
7	Planilla de Datos Técnicos Garantizados de ANEXO N° I, Planilla de cumplimiento del ANEXO N° II y Planilla de cotización del ANEXO N° III debidamente completadas. En el caso de que los valores indicados por el oferente en la columna "Ofrecido" de la planilla de Datos Técnicos Garantizados, difieran de los correspondientes a los que figuran en la columna "Pedido", Edenor S.A. se reserva el derecho de ponderar estas diferencias y a su solo juicio calificar de técnicamente no apta a la oferta presentada. El mismo criterio se adopta para el Cuadro Resumen.
8	Planos o esquemas a escala y de detalle de los conjuntos de pruebas ofrecidos y planos del conexionado interno con expresa indicación de los bornes de conexionado exterior.
9	Durante el período de ofertas, el oferente deberá poner a disposición de Edenor S.A. un conjunto "Block y ficha de pruebas", idéntico al ofrecido, personal idóneo, equipos de ensayos y un lugar adecuado, para satisfacer todas las preguntas aclaratorias sobre el funcionamiento del mismo y la realización de todos los ensayos que solicite Edenor S.A. al respecto.

Notas:

La Especificación Técnica podrá ser ampliada por el proponente y completado en su faz técnica en todo lo que considere necesario para la debida apreciación de la oferta.

La incorrecta presentación o la falta en la oferta, de uno o varios de los documentos o elementos tal cual han sido solicitados, podrá motivar a solo juicio de Edenor S. A., el rechazo de la oferta por simple descalificación.

### **4.2 Información Técnica a Suministrar por el Adjudicatario**

Los adjudicatarios deberán entregar la siguiente información:

- 4.2.1 Planos o esquemas definitivos a escala y de detalle de los conjuntos de pruebas, en idioma Castellano con indicación de los bornes de conexión.
- 4.2.2 Manual de puesta en servicio, operación y mantenimiento preventivo en idioma Castellano.
- 4.2.3 Todos los planos deberán estar aprobados 30 (treinta) días antes de la fecha fijada para la recepción.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

## **5 ALCANCE DEL SUMINISTRO**

### **5.1 Provisión básica**

- 5.1.1 Block de pruebas de acuerdo al ítem 2.
- 5.1.2 Ficha de pruebas de acuerdo al ítem 2.
- 5.1.3 Realización de ensayos según ítem 3.
- 5.1.4 Documentación Técnica (Manuales de montaje, puesta en servicio y mantenimiento).
- 5.1.5 Juegos de repuestos y herramientas según ítem 4.1.1.

### **5.2 Provisión adicional**

No aplica.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

## **ANEXO N° I - PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**

POS	C O N C E P T O	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	OBSERV.
1	Marca	-----	a indicar		(*)
2	Modelo	-----	a indicar		(*)
	País de fabricación	-----	a indicar		(*)
3	Normas de fabricación y ensayos a la cual responde.	-----	IEC - VDE		(**)
4	Corriente de servicio los circuitos de medición de corriente a 50 HZ.	A	1 y 5		(**)
5	Tensión de servicio de los circuitos de medición de tensión a 50 HZ.	V	3 x 110 / $\sqrt{3}$		(**)
6	Corriente de servicio de los circuitos de maniobra y alarmas (CC)	A	5		(**)
7	Tensión de servicio de los circuitos de maniobra y alarmas (CC)	V	200 $\pm$ 15 %		(**)
8	Corriente Permanente Admisible (AC rms y DC) del "Block y ficha de pruebas"	A	10		(**)
9	Corriente Límite Térmica (1 s) del "Block y ficha de pruebas"	A	> 200		(**)
10	Caída de tensión admisible, total, en los contactos del conjunto "Block y ficha de pruebas"	mV	< 10		(**)
11	Rango de temperatura ambiente de utilización	°C	- 5 a +50		(**)
12	Humedad relativa ambiente máxima	%	100		(**)
13	Material de los componentes del cuerpo aislador (Carcasas, núcleos portacontactos, etc.)	-	Poliamida c/fibra de vidrio, Termoplásticos. Autoextinguibles		(**)
14	Absorción de agua del cuerpo aislante	%	< 4		(**)
15	Grupo de aislamiento	-	B		(**)
16	Grado de protección	-	IP50		(**)
17	Material de los componentes del cuerpo conductor	-	Cobre o Latón		(**)
18	Recubrimiento protector de los componentes del cuerpo conductor	-	Estañado y Aleación Níquel- Plata		(**)
19	Material de los componentes metálicos del cuerpo no conductor	-	Acero		(**)
20	Recubrimiento protector de los componentes metálicos del cuerpo no conductor	----	indicar		(*)
21	Sección de conductores de los circuitos de medición de torsión y los circuitos de maniobra.	mm <sup>2</sup>	2,5		(**)
22	Sección de los conductores de los circuitos de medición de corriente	mm <sup>2</sup>	4		(**)

(\*) - Información a proveer por el oferente.

(\*\*) - Concepto o característica de cumplimiento obligatorio.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero



## **ANEXO N° II - PLANILLA DE CUMPLIMIENTO**

Deberá completarse la planilla siguiente detallando los aspectos que el relé ofrecido no cumple de esta especificación o de las especificaciones relacionadas.

### **CONCEPTO Y MOTIVO DE NO CUMPLIMIENTO**

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

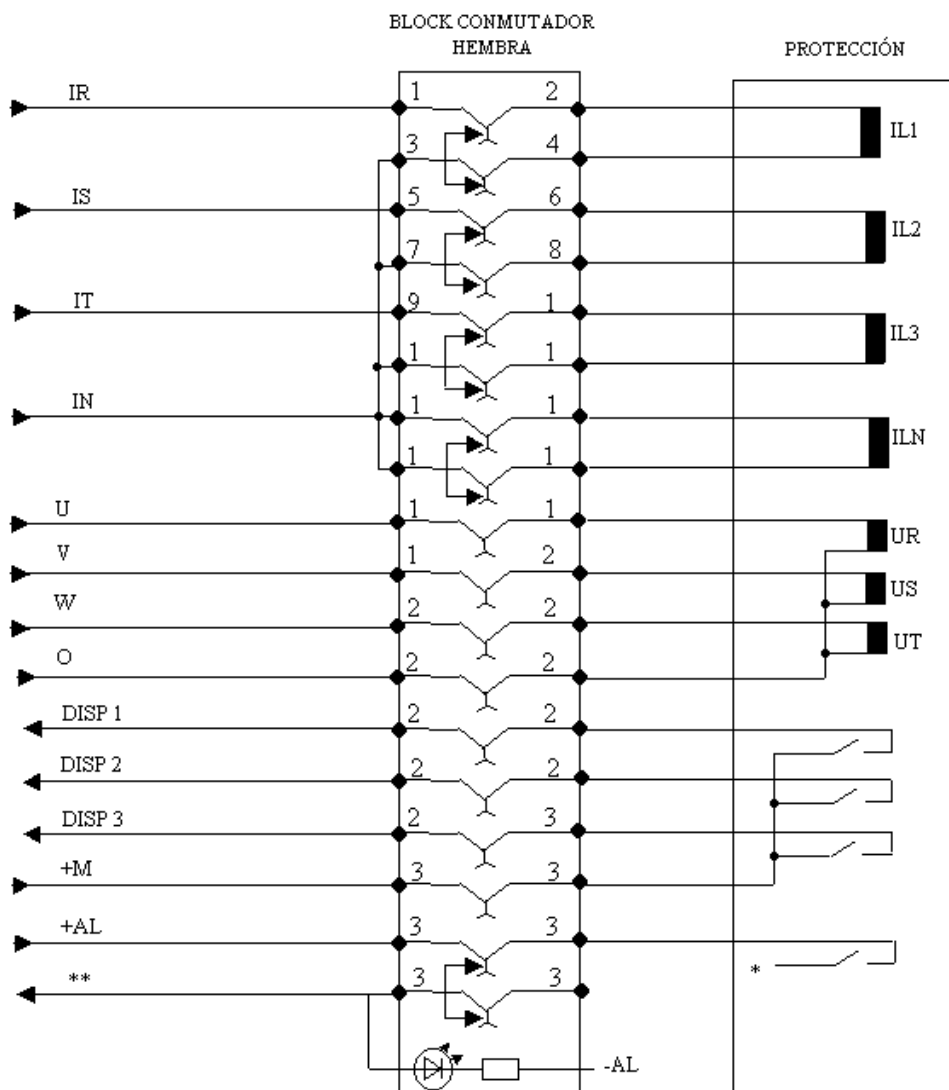
Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

**ANEXO N° III - CONEXIONADO TIPO DE UN “BLOCK DE PRUEBAS”  
 FORMADO POR UN BLOCK CONMUTADOR MULTICONTACTO HEMBRA**



**Referencias**

- \* Alarmas. Destino según proyecto.
- \*\* Señal de aviso, local y remoto, de relé en prueba.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

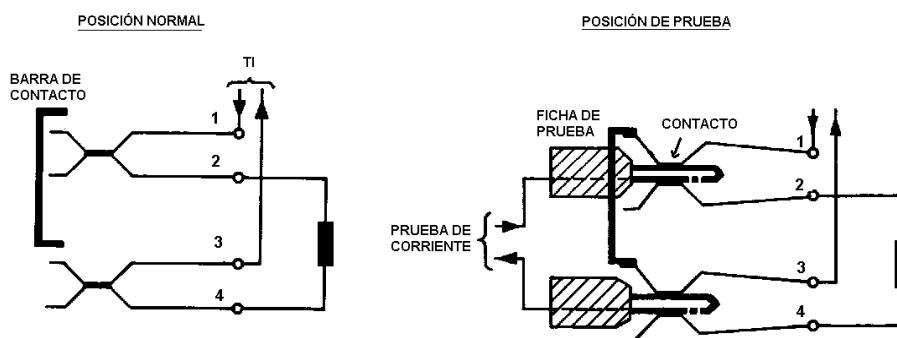
Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero



**DETALLE DEL BLOCK MULTICONTACTO HEMBRA EN POSICIÓN NORMAL Y  
DETALLE DEL BLOCK MULTICONTACTO HEMBRA Y MACHO EN POSICIÓN DE  
PRUEBA PARA LOS CIRCUITOS DE MEDICIÓN DE CORRIENTE**



Nota: Los esquemas anteriores se dan a título de ejemplo de lo que se quiere obtener de los circuitos. El proveedor podrá ofertar su propio diseño, mientras cumpla con los requerimientos básicos indicados en el ítem 2.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

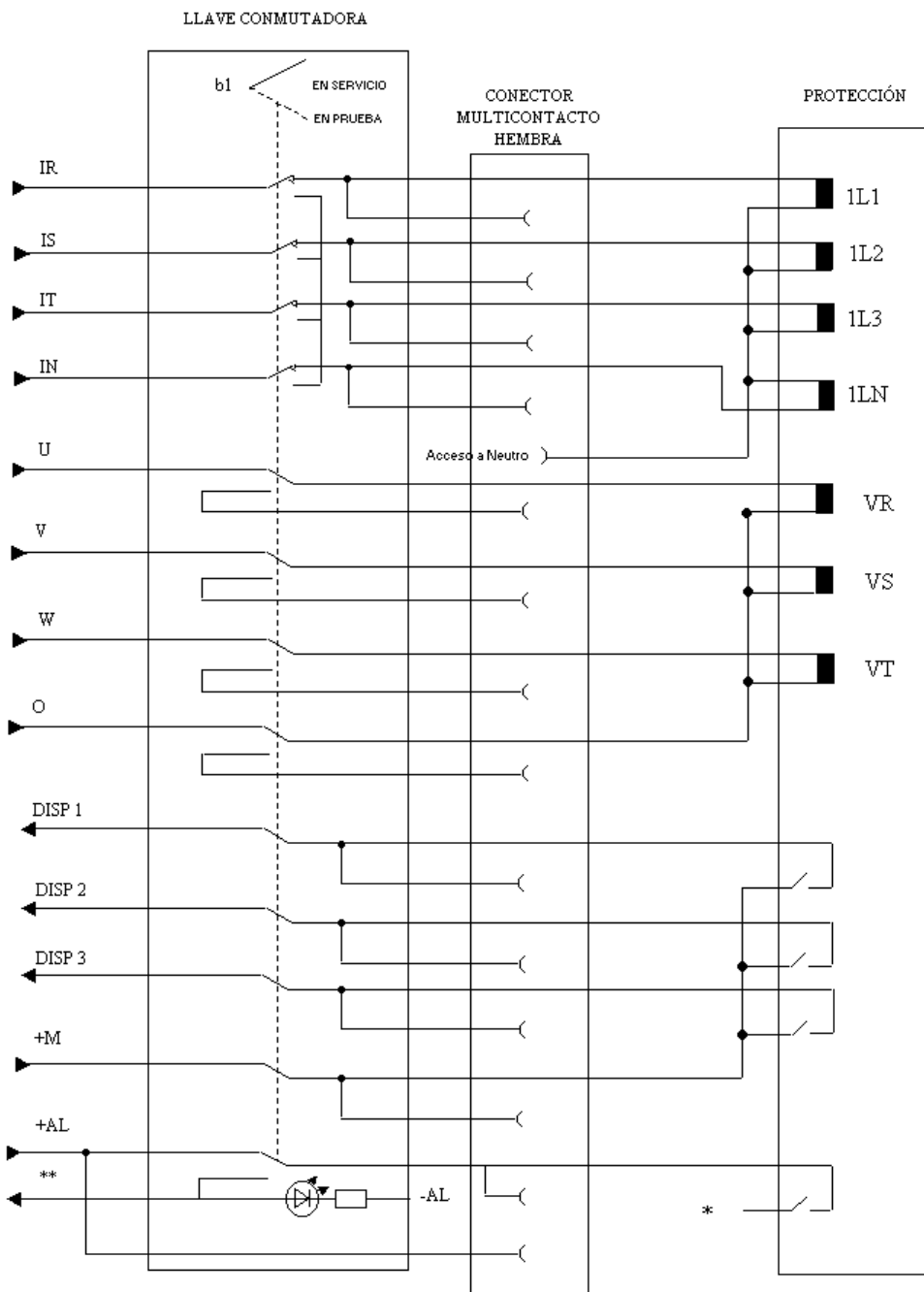
Revisión: 3

Realizado: Subgcia. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

**ANEXO N° IV - CONEXIONADO TIPO DE UN BLOCK DE PRUEBAS, FORMADO POR UNA LLAVE CONMUTADORA CON CONTACTOS DESLIZANTES, AUTOLIMPIANTES Y UN CONECTOR MULTICONTACTO HEMBRA, CON CIERRE DE ESTRELLA EN EL INGRESO DE LAS CORRIENTES AL BLOCK (VER ÍTEM 2.2.1)**



Referencias:  
 \* Alarmas. Destino según proyecto.  
 \*\* Señal de aviso, local y remoto, de relé en prueba.

Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

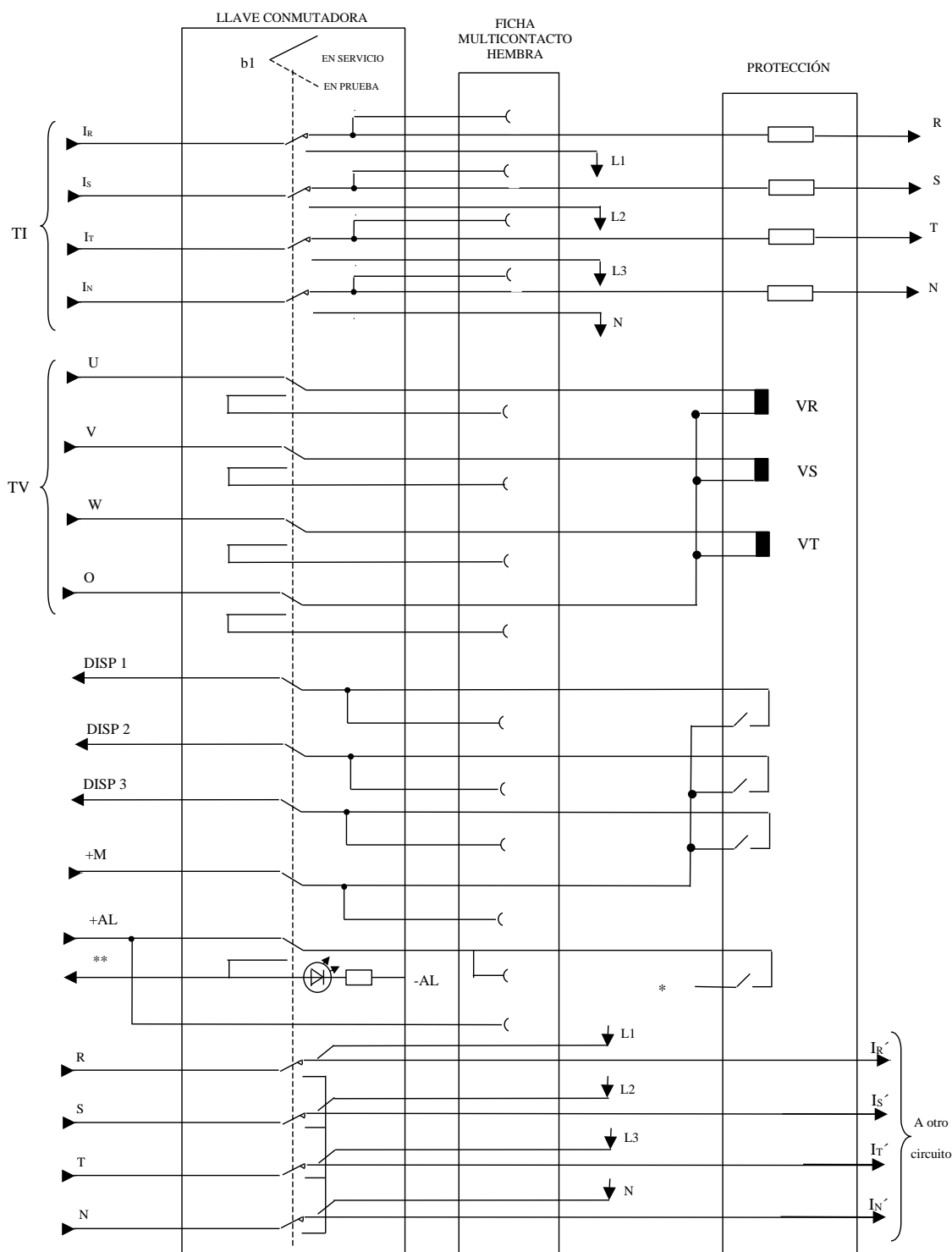
Realizado: Subgcia. Protecciones y Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero

**ANEXO N° V - CONEXIONADO TIPO DE UN BLOCK DE PRUEBAS, FORMADO POR UNA LLAVE CONMUTADORA CON CONTACTOS DESLIZANTES, AUTOLIMPIANTES Y UN CONECTOR MULTICONTACTO HEMBRA, CON CONTINUIDAD DE LAS CORRIENTES HACIA OTROS CIRCUITOS (VER ÍTEM 2.2.1)**

Nota: El esquema se da a título de ejemplo de lo que se quiere obtener de los circuitos. El proveedor podrá ofertar su propio diseño, mientras cumpla con los requerimientos básicos indicados en el ítem 2.



Fecha de Edición: 04/05/04

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 3

Realizado: Subgca. Protecciones y  
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Néstor Pallero