



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET N° 1.4.0 821
CARACTERÍSTICAS DE
COMUNICACIÓN LOCAL Y
REMOTA DE RELÉS DE
PROTECCIÓN**

INDICE

INDICE.....	2
1 GENERALIDADES.....	3
1.1 OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN.....	3
1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.....	3
1.3 NORMAS, REGLAMENTACIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	3
1.4 PLANOS DE REFERENCIA	3
2. CARACTERISTICAS TÉCNICAS PARTICULARES.....	4
2.1 GENERALIDADES.....	4
3.1 ENSAYOS DE TIPO.....	5
3.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN	5
4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR.....	6
4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL OFERENTE.....	6
4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO	6
5 ALCANCE DEL SUMINISTRO	7
5.1 PROVISIÓN BÁSICA.....	7
5.2 PROVISIÓN ADICIONAL.	7
ANEXO I - PLANILLA DE CUMPLIMIENTO	8

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MOTIVO	FECHA APROBACION
05/13	1	Adaptación a las nuevas políticas de comunicaciones de las protecciones. Actualización formato	05/13
12/16	2	Actualización	12/16

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgca. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero



1 GENERALIDADES

1.1 Objeto de la Especificación

Esta especificación tiene como objeto establecer las características técnicas de comunicación local y remota, así como las condiciones del suministro que deberán satisfacer los nuevos relés de protección que se adquirirán para instalar en la red eléctrica a cargo de Edenor S.A.

Nota: Esta especificación reemplaza y/o prevalece sobre todos los aspectos relacionados con las características Locales y/o Remotas de comunicación que pudieran estar descriptas en las especificaciones particulares de los relés de protección.

1.2 Condiciones de Utilización

Los equipos objeto de la presente Especificación Técnica serán instalados en Subestaciones ubicadas en el Área de Concesión de Edenor S.A. las que, por ser telecomandadas, operan normalmente sin personal.

Su régimen de servicio será permanente y continuo en su lugar de instalación.

Resto de condiciones ambientales según ET N° 1.1.0 001.

1.3 Normas, Reglamentaciones y Especificaciones Técnicas Complementarias

NUMERO	TITULO
ET N° 1.1.0 001	"Requerimientos Generales para los Equipos y/o Materiales de Baja, Media y Alta Tensión"
ET N° 1.1.0 002	"Requerimientos generales para el ensayo de equipos y materiales de Subestaciones y Líneas de Alta Tensión"
ET EE N° 900	"Requerimientos generales para equipamiento electrónico"
IEC 61850 - ALL PARTS	"Communication networks and systems in substations"

IMPORTANTE: Siempre que se mencione IEC 61850, se refiere a IEC 61850 V2 en todas sus partes.

El uso de normas distintas a las indicadas aquí, o en las especificaciones de referencia, deberá ser sometido a la aprobación de Edenor S.A. y se deberán incluir copias de dichas normas, en idioma castellano o inglés, junto con las ofertas, quedando a exclusivo criterio de Edenor S.A. su aceptación o rechazo.

1.4 Planos de referencia

Si existieran, conforme al pliego de pedido de precios particular.

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgcia. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 GENERALIDADES

2.1.1 Los relés deberán tener un puerto de comunicación frontal, que permita mantener una comunicación en tiempo real con una PC ubicada localmente. Desde ese puerto se deberá poder realizar cualquier cambio en los ajustes y configuraciones, creación y/o modificación de funciones en el PLC interno de cada relé, verificar el estado de las entradas y salidas, descargar a la PC en forma de archivos los ajustes (y/o configuraciones), los registros oscilográficos y los registros de eventos completos, referidos tanto a las protecciones como al equipo mismo.

2.1.2 Toda extracción de registros, eventos, oscilografías, mediciones en tiempo real, monitoreo de señales y funciones internas, etc., se deberá poder realizar con la protección en servicio sin que esto afecte en cualquier medida su normal operación.

2.1.3 Los relés deberán contar obligatoriamente con 2 puertos posteriores aislados para comunicaciones remotas: Un puerto deberá ser Ethernet (RJ45 o Fibra Óptica), y deberá manejar el protocolo IEC 61850, siendo este requisito excluyente. Dicho puerto deberá soportar todas las opciones de configuración y adquisición de eventos y oscilografías, igual que lo requerido en los puntos 2.1.1 y 2.1.2.

2.1.4 El segundo puerto remoto, deberá ser tipo serial RS485 (ver alternativa en punto 2.1.6) corriendo protocolo DNP3, siendo este protocolo obligatorio. Este puerto debe ser independiente y no debe estar compartido con el puerto frontal para comunicación local.

2.1.5 Si el relé es provisto con puerto de Fibra Óptica, este debe ser preferentemente, Multimodo (10BaseFL de 820nm / 100BaseFX 1310nm) con conector ST o LC.

2.1.6 Si el relé ofertado, no puede cumplir lo solicitado en el punto 2.1.4, el oferente podrá proponer como alternativa, la configuración con 2 puertos remotos Ethernet (RJ45 o Fibra Óptica) corriendo uno de ellos protocolo IEC 61850 y el segundo corriendo protocolo DNP3 sobre TCP. Ambos puertos absolutamente independientes (conectables a dos subredes distintas).

Adicionalmente y aún en caso que se cumpla con el punto 2.1.4, el oferente (siempre que los relés ofrecidos, o alguna de sus variantes, lo permitan) deberá cotizar como alternativa obligatoria, una configuración con 2 puertos Ethernet absolutamente independientes (conectables a dos subredes distintas), que corran DNP3 (sobre TCP) e IEC 61850, en ambos y no se bloqueen entre ellos.

2.1.7 Deberán proveerse todos los programas que sean necesarios para la comunicación local o remota y que cumplan con todas las funciones de configuración y adquisición de datos, eventos y registros, así como todo el software específico para generar, configurar e implementar proyectos y aplicaciones mediante el protocolo IEC 61850. Ese software debe ser libre de licencias o bien estas licencias deberán ser gratuitas y sin límites, ya sea de instalaciones o de tiempo.

2.1.8 Todo el software debe admitir cantidad ilimitada de instalaciones sin costos adicionales para Edenor S.A.. El oferente debe presentar con su oferta nota firmada aceptando esta condición.

Fecha de Edición: 10/2009	Fecha de actualización: 12/2016	Revisión: 2
Realizado: Subgcia. Protecciones y Eq. Asociado	Supervisado: Ing. Germán Salvó	Aprobado: Ing. Pallero



3 ENSAYOS

Los criterios generales a seguir para los ensayos y sus protocolos, serán los indicados en la E.T. N° 1.1.0001 y E.T. N° 1.1.0 002.

3.1 Ensayos de tipo

Según las especificaciones particulares de los relés de protección.

3.2 Ensayos de Recepción

3.2.1. Relés de protección

Según las especificaciones particulares de los relés de protección, más ensayos funcionales particulares de características de las comunicaciones.

3.2.2. Otros equipos si aplicasen

- Rigidez dieléctrica 2kV, 1minuto, 50Hz, sobre la entrada de alimentación.
- Ensayos funcionales del equipo y sus interfases.

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgca. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero

4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR

4.1 Documentación Técnica a entregar por el Oferente

Para su debido análisis será imprescindible que las propuestas incluyan la siguiente documentación técnica, además de todo lo indicado en la E.T. N° 1.1.0 001, sin cuyo requisito no serán tenidas en cuenta:

1	Lista de referencias de suministros anteriores.
2	Folleto y Catálogos Descriptivos.
3	Normas de aplicación, en caso de ser distintas a las requeridas.
4	Planilla de cumplimiento del Anexo I.
5	Documentos que describan el protocolo de comunicación a través de la interfaz serie (para la comunicación local requerida), con el cual se controle todos los comandos que admiten los relés.
6	Documentos describiendo los protocolos de comunicación a través de las interfaces aisladas (para la comunicación remota requerida), con los cuales se controlen todos los comandos que admiten los relés.
7	Listado de programas incluidos en la provisión.
8	Carta de aceptación de cantidad ilimitada de instalación del software incluido en la provisión, con listado del software al que aplica.
9	A sólo requerimiento de Edenor S.A. el oferente deberá poner a su disposición un ejemplar de los equipos y/o sistemas ofrecidos, como mínimo por una semana, a efectos de realizar ensayos específicos de características y comportamientos de las interfases de comunicación de los relés. Los equipos y/o sistemas serán devueltos una vez terminada la evaluación sin que esto implique compromiso de compra alguno por parte de Edenor S.A..

4.2 Documentación Técnica a entregar por el Adjudicatario

1	Previo a los ensayos de recepción el oferente deberá poner a disposición de Edenor S.A. un ejemplar de los equipos y/o sistemas ofrecidos, como mínimo por una semana, a efectos de realizar ensayos específicos de características y comportamientos de las interfaces de comunicación de los relés. Los equipos y/o sistemas serán devueltos una vez terminada la evaluación.
2	Protocolos de ensayos de recepción.
3	Esquemas eléctricos de conexión.
4	Certificados de software original.
5	Certificado de garantía de los equipos y/o sistemas.
6	Manuales de instalación, operación y mantenimiento.
7	Bases de datos correspondientes a cada uno de los protocolos soportados por cada puerto de comunicación que posea el relé.

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgcia. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero

5 ALCANCE DEL SUMINISTRO

5.1 Provisión básica

5.1.1. Los ítem del Pedido de Precios correspondientes a equipos o sistemas deberán incluir la provisión de:

- Los equipos o sistemas completos, con todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento, incluyendo software, interfaces, y equipos complementarios, cables necesarios para la comunicación local Relés – PC, según se requiera en las especificaciones de pliego.
- El costo de los ensayos de recepción, incluyendo la provisión del material complementario, equipos, instrumentos y personal necesarios para realizar los ensayos requeridos en esta especificación, y los costos asociados a almuerzos y refrigerios de la inspección de Edenor S.A..
- El embalaje apto para transporte y almacenamiento.

5.1.2. Documentación Técnica: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

5.1.3. Costo de Inspección: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

5.1.4. Transporte y descarga: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

5.1.5. Curso de capacitación: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

5.2 Provisión Adicional.

5.1.2. Documentación Técnica: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgca. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero



ANEXO I - PLANILLA DE CUMPLIMIENTO

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

CONCEPTO Y MOTIVO DE NO CUMPLIMIENTO

Fecha de Edición: 10/2009

Fecha de actualización: 12/2016

Revisión: 2

Realizado: Subgca. Protecciones y
Eq. Asociado

Supervisado: Ing. Germán Salvó

Aprobado: Ing. Pallero