



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET N°1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE
INCENDIOS EN SUBESTACIONES
TELECOMANDADAS**

INDICE

INDICE.....	2
1 GENERALIDADES.....	3
1.1 OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN.....	3
1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.....	3
1.3 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.....	4
1.4 PLANOS DE REFERENCIA.....	4
2 CARACTERISTICAS TÉCNICAS PARTICULARES.....	5
2.1 SISTEMA.....	5
2.2 GABINETES.....	8
2.3 CENTRAL DE ALARMAS.....	9
2.4 TABLERO AUXILIAR.....	13
2.5 TABLERO REPETIDOR DE ALARMAS.....	13
2.6 DETECTORES E INICIADORES - REQUISITOS PARTICULARES.....	14
2.7 INGENIERÍA DE PROYECTO EJECUTIVO.....	18
2.8 VISITA A OBRA.....	19
2.9 INSTALACIÓN DEL SISTEMA.....	19
3 ENSAYOS.....	20
3.1 ENSAYOS DE TIPO.....	20
3.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN.....	20
3.3 ENSAYOS EN EL EMPLAZAMIENTO.....	22
4 DOCUMENTACION TECNICA.....	23
4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL EFERENTE.....	23
4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO.....	23
5 ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	24
5.1 PROVISIÓN BÁSICA.....	24
5.2 PROVISIÓN ADICIONAL.....	25
6 ANEXO I – PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS N°1 – CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES.....	26

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MOTIVO	FECHA APROBACION
03/2011	0	Emisión- Anula y reemplaza a la ET N°080 y a la ET N°085	03/2011

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



1 GENERALIDADES

1.1 Objeto de la Especificación

Esta especificación tiene como objeto establecer las características técnicas y las condiciones del suministro que deberán satisfacer los equipos que integrarán el Sistema de Detección de Incendios en las Subestaciones Transformadoras de Alta Tensión de Edenor S.A..

El Alcance del Suministro, que se detalla en Cláusula 5, incluye la provisión del equipamiento principal (centrales de alarma, tableros auxiliares, detectores, iniciadores, etc.), pero no incluye la provisión del montaje (que estará a cargo de Edenor S.A.) ni de los materiales asociados (caños, cajas, grampas, etc.).

La provisión deberá incluir además a los proyectos completos para todas y cada una de las instalaciones en particular, la supervisión del montaje y puesta en servicio, y la realización de los ensayos en el emplazamiento, necesarios para verificar el correcto montaje y la funcionalidad de los sistemas.

1.2 Condiciones de Utilización

Los equipos y/o materiales 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.

El equipamiento deberá generar alarmas y señalizaciones en forma Local y Remota al Sistema de Telecontrol de Edenor S.A. (que no forma parte del suministro).

La instalación del equipamiento se realizará, según sea el elemento en cuestión, en el interior o en el exterior de edificios.

Resto de condiciones ambientales según ET N° 1.1.0 001.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

1.3 Normas y Especificaciones Técnicas Complementarias

NUMERO	TITULO
E.T. N° 1.1.0 001	"Requerimientos Generales para los Equipos y/o Materiales de Baja, Media y Alta Tensión"
E.T. N° 1.1.0 002	"Requerimientos generales para el ensayo de equipos y materiales de Subestaciones y Líneas de Alta Tensión"
E.T. N° 1.1.0 003	"Aparatos de comando, maniobra y señalización"
E.T. EE N° 058	"Bornes de conexión"
E.T. N° 1.1.0 200	"Requerimientos generales para armarios y tableros"
E.T. EE N° 536	"Relevadores auxiliares"
E.T. EE N° 900	"Requerimientos generales para equipamiento electrónico"
E.T. N° 1.1.0 910	"Sistemas de monitoreo en Subestaciones de Alta Tensión. Características técnicas generales"
Ley N° 19587 y Decreto Reglamentario 351/79	"Higiene y Seguridad en el Trabajo"
NFPA 72 – 2010 Edition	"National fire alarm and signaling code"
UL 38	"Manual Signaling Boxes for Fire Alarm Systems"
UL 268	"Smoke Detectors for Fire Alarm Systems"
UL 464	"Audible Signal Appliances"
UL 521	"Heat Detectors for Fire Protective Signaling Systems"
UL 864 - 9 th Edition	"Control units and accessories for fire alarm systems"

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.

1.4 Planos de Referencia

Se definirán para cada pedido en particular, si correspondiera.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



2 CARACTERISTICAS TÉCNICAS PARTICULARES

Todo el material ofrecido deberá cumplir con la norma NFPA 72 (2010 Edition) más las normas UL (Underwriters Laboratories Inc.) que apliquen a cada elemento en particular, para lo cual deberán contar con la correspondiente certificación "UL", cuya documentación respaldatoria deberá ser presentada ante Edenor S.A. ante su solo requerimiento.

El oferente deberá presentar un listado completo, junto con su oferta, indicando cuáles de los materiales y/o accesorios ofrecidos no cumplen con la normativa citada o de los cuales no dispone de la correspondiente certificación.

2.1 SISTEMA

El sistema deberá disponer de todos los elementos necesarios para cumplir con todas las funciones de detección, alarmas, disparos, etc. que se indican en la presente especificación.

El sistema deberá ser del tipo "inteligente direccionable" y además deberá poder ser monitoreado a distancia vía la intranet de Edenor S.A., conforme se detalla más adelante.

El sistema deberá estar conformado por los siguientes elementos, los cuales deberán estar incluidos en el suministro, y que serán pedidos como ítem discriminados, según cantidades estimadas para una subestación típica:

- Central de Alarmas.
- Tableros repetidores. A montar en cada ingreso al edificio de la subestación, en cantidad de hasta 2 (dos) por cada subestación.
- Tablero auxiliar.
- Tablero de módulos inteligentes.
- Detectores inteligentes y dispositivos iniciadores tipo contacto libre de potencial.
- Bases de montaje de detectores, con y sin aislación, y otros accesorios (espejos, bases con regulación de ángulo, etc.).
- Sirenas.
- Módulos inteligentes.
- Cajas y gabinetes para alojar los elementos anteriores.
- Cable del lazo.
- Resistencias de fin de línea.
- Todo otro módulo y/o interfase necesarios.

Los siguientes elementos, si bien formarán parte del sistema, no deberán estar incluidos en el suministro:

- Caños y cajas de instalación.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

- Cables de cobre unipolares aislados en PVC de conexión a sirenas y de conexión entre módulos inteligentes y dispositivos iniciadores tipo contacto libre de potencial.
- Cables de cobre unipolares aislados en PVC de 2,5mm² de sección transversal nominal para conexión de puesta a tierra de los elementos del sistema.
- Grampas y resto de accesorios de instalación.

Genéricamente los locales de las subestaciones donde se deberá realizar la detección de incendios son los siguientes:

- Trincheras de Cables.
- Transformadores de Potencia Principales (con aislación en aceite mineral).
- Transformadores de Servicios Auxiliares (con aislación en aceite mineral).
- Sala de Comando (techo y piso técnico).
- Sala de Comunicaciones y Teleservicio (techo y piso técnico).
- Sala de Celdas Media Tensión.
- Local Taller.
- Otros locales a definir en el proyecto particular.

Los tipos de detectores y dispositivos iniciadores a colocar en cada recinto son los siguientes, siendo las cantidades sólo indicativas:

Local / Elemento	DHO	DTCB	DHR	DLL	DTCP	AIM Int.	AIM Ext.	SIR Int.	SIR Ext.
Trincheras de Cables	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Transf. Principal I	-	-	-	1	3	-	1	-	-
Transf. Principal II	-	-	-	1	3			-	-
Transf. Serv. Interno A	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Transf. Serv. Interno B	-	-	-	-	1			-	-
Sala de Comando techo	4	-	-	-	-	1	-	1	-
Sala de Comando piso	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Sala Comunicaciones y Teleservicio techo	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sala Comunicaciones y Teleservicio piso	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sala de Celdas MT	-	-	2	-	-	1	-	1	-
Taller	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Totales	23	1	2	2	8	3	2	2	1

Donde:

Fecha de Edición: 03/2011	Fecha de actualización:	Revisión: 0
Realizado: Ing. Salvó	Supervisado: Ing. Grinschpun	Aprobado: Ing. Pallero



DHO: Detectores de Humo Ópticos (*).
DTCB: Detectores Térmicos Combinados (*).
DHR: Detectores de Humo por Haz Reflejado (Barrera).
DLL: Detectores de Llama.
DTCP: Detectores Térmicos Compensados.
AIM Int.: Avisadores Manuales de Incendio para interior.
AIM Ext.: Avisadores Manuales de Incendio para exterior.
SIR Int.: Alarma Acústica (Sirena), sin indicación luminosa (Estrobo), para interior.
SIR Ext.: Alarma Acústica (Sirena), sin indicación luminosa (Estrobo), para exterior.
(*) No incluyen base de montaje.

Además, por cada subestación, deben considerarse los siguientes elementos y accesorios, siendo las cantidades sólo indicativas:

BMU: Base de montaje universal para detectores (para DTCB y DHO). Cant.: 22
BMA: Base de montaje para detectores de aislación (para DTCB y/o DHO). Cant.: 2 (una por cada 15 detectores, o número entero superior).
MMI: Módulo de monitoreo inteligente direccionable (para DHR, DTCP, DLL y AIM). Cant.: 17.
MRI: Módulo de relé inteligente direccionable. Cant.: 2 (DHR) + cantidad necesaria según las prestaciones de la central ofrecida (cant. Estimada: 2).
LAZ: Cable del lazo. Cant.: 1000m por cada subestación. El oferente deberá cotizarlo, pero además debe incluir en la oferta toda la información respecto a sus características técnicas, de modo que Edenor S.A. pueda adquirirlo por su cuenta, ya sea que este ítem se encuentre incluido o no en la Orden de Compra del suministro motivo de esta especificación.
RFL: Resistencia de fin de línea. El adjudicatario deberá entregar la totalidad de las resistencias necesarias en cada proyecto particular, debiendo estar su costo prorrateado en el resto de la provisión.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



2.2 GABINETES

Deberán proveerse gabinetes contruídos en chapa de acero para los siguientes elementos:

- Tablero de módulos inteligentes.
- Central de Alarmas.
- Tablero auxiliar.

Estos tres gabinetes, a menos que se indique otra cosa, se montarán sobre la misma pared y en ese orden de arriba hacia abajo. Todos deberán tener el mismo ancho y su profundidad deberá ser la mínima necesaria, atendiendo a los elementos en su interior.

Todos los gabinetes a suministrar deberán ser con puerta abisagrada (bisagras a la izquierda visto el gabinete desde el frente), y aptos para montaje aplicado sobre pared.

Los gabinetes deben disponer para su apertura de manija tipo "T", sin cerradura.

Los gabinetes deberán estar pintados, según esquema de pintura a adjuntar junto con la oferta, y en un todo de acuerdo a los requerimientos de ET N° 1.1.0200. El color de la pintura de terminación debe ser rojo 03-1-050 según IRAM-DEF 10-54, o RAL equivalente. Otra definición del color rojo, según otra normativa, deberá ser sometida a aprobación de Edenor S.A. junto con la oferta.

El frente del gabinete de la Central deberá disponer de una visor protector transparente, que permita la visión general del display y de los leds protegiéndolo de las manipulaciones del personal no autorizado. Se acepta que para la operación de pulsadores, llaves selectoras, etc., deba ser abierta la puerta frontal del gabinete de la Central.

Los otros dos gabinetes deben ser con frente ciego.

Demás condiciones según la E.T. N° 1.1.0 200.

Para los cables de acometida deberá ser posible utilizar prensacables de aluminio, aunque también deberá ser posible la acometida por medio de caños con su correspondiente tuerca, contratuerca y boquilla correspondientes, y para sistema tipo Daisa®.

Según corresponda a cada función, se deberán utilizar cables con cubierta externa de color, según lo establecido en la E.T. N° 1.1.02 00.

Las acometidas de señales de sensado y de disparo, alimentación normal con fuente externa, alimentación externa en emergencia, interconexión con los tableros repetidores de los mensajes de alarmas, interconexión de señales con otros

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



sistemas de control y toda otra interconexión se realizarán con borneras, y sus accesorios, que cumplan con lo exigido en la E.T.EE N° 058. Las borneras deberán montarse en los gabinetes sobre un riel normalizado DIN. Se deberá presentar un juego de Planillas de Datos Garantizados para cada tipo de bornes a utilizar.

No se admitirán conexiones directas de las señales externas a las plaquetas o sistemas electrónicos internos del equipo. Eventualmente, y sólo en algún caso específico que lo requiera, se aceptará la ejecución de conexiones enchufables en las plaquetas.

2.3 CENTRAL DE ALARMAS

2.3.1 Generalidades.

La Central será la encargada de decodificar la información proveniente de los detectores y avisadores manuales de incendio, elaborarla y generar las señales acústicas de aviso correspondiente como así también poder activar los relés de las alarmas a Telecontrol y de los disparos a los interruptores de Alta y Media Tensión que se detallan más adelante.

Deberá ser del tipo “inteligente direccionable”, debiendo cumplir con los requerimientos de la norma UL-864 (9th Edition), respecto de la cual el oferente deberá adjuntar con su oferta una copia de la correspondiente certificación.

Deberá disponer de al menos un lazo de detección aislado (circuito de línea de señalización, Signaling Line Circuit “SLC”, según NFPA 72).

La Central debe poder soportar por lo menos a 159 (ciento cincuenta y nueve) “detectores inteligentes” más 159 (ciento cincuenta y nueve) dispositivos iniciadores tipo contacto libre de potencial con su correspondiente “módulo inteligente” para transferencia de su estado al lazo, o bien por lo menos 254 (doscientos cincuenta y cuatro) dispositivos de cualesquiera de los tipos anteriores.

Los “detectores inteligentes” y los “módulos inteligentes” deberán estar alimentados de energía vía el mismo lazo, según la tensión interna de bajo nivel generada en la Central.

Debe permitir control de sensibilidad de detectores de humo ópticos DHO. Debe disponer de compensación de deriva, para corregir el nivel de disparo a medida que el detector se ensucie. Deberá dar dos niveles de aviso:

- 1er aviso: mantener.
- 2do aviso: mantener urgente.

Para generar esa tensión interna y para su propio funcionamiento la Central recibirá alimentación de energía desde dos fuentes externas al sistema de detección, y que serán provistas por Edenor S.A.:

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



- Alimentación normal en corriente alterna: 220V +/- 10%, 50Hz.
- Alimentación de emergencia en corriente continua: 200V +/- 15%.

En funcionamiento normal la Central estará alimentada por medio de la fuente de 220V, 50Hz. Ante la falta de ésta, la Central deberá conmutar automáticamente a la fuente de 200 Vcc, debiendo activar la señalización "Faltan 220 Vca" detallada más abajo. Cuando se produzca el regreso en forma segura de la fuente de 220 V, 50Hz, la Central deberá conmutar a ésta automáticamente.

La conmutación en ambos sentidos de la fuente de energía deberá realizarse con una velocidad tal que no permita la pérdida de información u operación de la Central.

No se acepta la provisión de las Centrales con única alimentación en corriente alterna más rectificador y baterías integrados.

En el caso en que la Central no permita la alimentación directa desde las dos fuentes externas indicadas, deberá estar incluida en la provisión una fuente convertidora de 200Vcc a la tensión interna de la Central, la cual debe ser de confiabilidad probada, debiendo ser sometida a la aprobación de Edenor S.A. junto con la oferta. La fuente convertidora deberá montarse en el interior del "Tablero auxiliar" que se detalla más adelante.

2.3.2 Filosofía de funcionamiento

Para lograr una adecuada confiabilidad la lógica de la Central estará configurada para activar la extinción en cada local solamente cuando activen la señal de alarma 2 (dos) detectores asignados a ese local, excepto en el local "Taller", en el que la alarma se deberá activar cualquiera sea el detector que se active.

2.3.3 Formas de operación de la central

La Central deberá operar de dos formas: LOCAL ó TELECONTROL.

2.3.3.1 Operación en forma "Local"

El funcionamiento en forma "Local" de la Central será habilitado por un contacto libre de potencial disponible en el conmutador ubicado en el tablero (provisión Edenor S.A.) que opera la Guardia Móvil al entrar a la Subestación cercana a la puerta de entrada de la misma y que indicará que la operación de la S.E. esta siendo realizada por personal dentro de la misma, en este caso el funcionamiento de la Central será el siguiente:

- a) Al producirse una señal de alarma proveniente de uno de los detectores que cubren un local, área de edificio o máquina determinada, se dará señal de alarma óptica y acústica continua, indicándose cuál es el detector y la zona que fue alertado.
- b) Al producirse la segunda señal de alarma proveniente de otro detector (o en el caso que se coloque un solo detector) que cubre el mismo local,

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

área del edificio o máquina determinada, la señal pasará a acústica y óptica intermitente, informando con esto que se trata de un incendio confirmado para dar lugar al ataque del mismo ó la evacuación del lugar.

2.3.3.2 Operación en forma “Telecontrol”

Cuando la subestación esté en forma de operación por “Telecontrol” la Central no operará la alarma acústica, ya que en este caso no existirá personal dentro de la subestación.

2.3.4 Alarmas y Disparos

2.3.4.1 Alarmas propias de la central

La Central deberá tener la capacidad de autocontrolar su equipo electrónico y alimentación de línea, dando las señales ópticas y acústicas de su estado y señalizará en forma local los siguientes estados:

- Falta 220 V corriente alterna.
- Alarma de Incendio.
- Alarma por cada detector alertado.
- Fusible quemado.
- Avería de línea.
- Operó sistema de extinción por módulo de comando de extinción
- Alarma de falla de algún detector.
- Falla de algún detector.
- Falla interna de la central
- Otras (dependiendo del equipo propuesto)

El mensaje "Avería de Línea" deberá entenderse como una de las siguientes fallas:

- Circuito abierto por discontinuidad de línea.
- Extracción de algún detector.
- Cortocircuito.
- Puesta a tierra.
- Otras (dependiendo del equipo propuesto)

Los silenciamientos de alarma acústica tendrán carácter transitorio en alarma de incendio y definitivo en avería de línea.

2.3.4.2 Alarmas propias al Sistema de Telecontrol

Se deberá prever la transmisión al Centro de Telecontrol de un agrupamiento adecuado de las anteriores alarmas, de forma de obtener:

- Falla equipo de incendio (cualquier falla)
- Incendio (alarma de cualquiera de los sensores)
- Incendio confirmado (actuación de 2 sensores de detección que cubren la misma área)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

2.3.4.3 Disparos

La Central deberá provocar los disparos de los siguientes equipos:

- Interruptores de AT y MT de cada uno de los Transformadores Principales cuando se produzca la alarma "Incendio Confirmado" de dicho equipo.
- Interruptores de MT que alimentan a cada uno de los Transformadores Auxiliares (Servicios Internos) cuando se produzca la alarma "Incendio Confirmado" de dicho equipo.

2.3.5 Monitoreo de la Central

La Central debe disponer de un sistema de monitoreo remoto, vía la intranet de Edenor S.A., en un todo de acuerdo con la ET N° 1.1 .0910.

En el contexto de esa especificación, la central es un Equipo de Monitoreo "EM", constituyendo un "GRUPO EM" de un único "EM".

En el caso en que la Central no pudiera comunicarse directamente con la intranet, deberá suministrarse con la Central una Interfase a Intranet "Ial" que vincule a la Central con la intranet. Esta "Ial" debe alimentarse en 200Vcc +/- 15%.

Todos los cables y conectores entre la Central y la "Ial" deberán formar parte del suministro de la central, como así también todo el software necesario para programar y/o configurar la "Ial", en cantidad de 1 (uno) por cada "Ial", o bien 2 (dos) juegos en total con cantidad ilimitada de instalaciones. Todos estos elementos deberán estar incluidos en los precios cotizados por la Central. El cable de conexión desde la boca RJ-45 de la "Ial" hasta la boca de la intranet de Edenor S.A. estará a cargo de Edenor S.A..

En lo que respecta al monitoreo de la Central, deberá ser posible visualizar, como mínimo, desde las oficinas de ingeniería de Edenor S.A., el estado de todas las alarmas y salidas de disparo, y los eventos (la Central debe poder almacenar en forma no volátil los últimos 200 (doscientos) eventos, con etiqueta de tiempo con resolución de la menos 1ms). Además deberá poder enviar mensajes de alarma a direcciones de e-mail y mensajes SMS a teléfonos celulares.

Se prefiere que la Central disponga de una página web embebida, aunque en cualquier caso debe cumplir con lo requerido en ET N° 1.1.0910.

En lo que respecta al software para programación y configuración y al kit de programación y ajuste, deberá cumplirse con los requisitos de ET N° 1.1.0910, Cláusula "2.3.2 Software y accesorios de programación". No es de aplicación lo allí indicado en Cláusula "2.3.2.3 Ingeniería de programación y ajuste", ya que esta tarea deberá estar incluida en la provisión de todas y cada una de las ingenierías de proyecto de detalle que se requieran.

Fecha de Edición: 03/2011**Fecha de actualización:****Revisión:** 0**Realizado:** Ing. Salvó**Supervisado:** Ing. Grinschpun**Aprobado:** Ing. Pallero



2.4 TABLERO AUXILIAR

Para la implementación de las acciones de alarmas y disparos deberá preverse el correspondiente equipamiento en el "Tablero auxiliar".

Deberá equiparse con por lo menos 5 (cinco) relés auxiliares, los que deberán responder a la E.T N° 536, "Relés de Usos Generales". Deberán estar cableados a bornera. Los bornes deberán responder a ET N° 058. Se deberá presentar un juego de planillas de datos garantizados de los relés y borneras a utilizar.

Además, dentro del tablero auxiliar deberá montarse la fuente convertora 200Vcc $\pm 15\%$ a la tensión interna de la Central. Esta fuente convertora debe disponer además de un contacto que indique su falla, apto para funcionar en 200Vcc $\pm 15\%$. Debe soportar 2kV, 50Hz, 1min, en los bornes cortocircuitados de 200Vcc y del contacto auxiliar, resto a tierra.

El tablero deberá equiparse además con todos los elementos de maniobra y protección necesarios.

Los elementos deben montarse sobre una bandeja desmontable colocada en el fondo del gabinete, y deben disponerse de cablecanales para la canalización de los cables.

El sistema de numeración de los cables debe ser sometido a aprobación de Edenor S.A.. Debe numerarse el destino opuesto de cada cable, no aceptándose un único número de cable para cada cable.

2.5 TABLERO REPETIDOR DE ALARMAS

La función específica del Tablero Repetidor de Alarmas es el de avisar al personal que ingresa a la S.E. en forma óptica y acústica que existe dentro de ella un siniestro en progreso y de esta manera evitar su acercamiento al mismo.

El Tablero Repetidor de Alarmas será ubicado inmediatamente después de la puerta de acceso al local de la subestación.

Consistirá en un display de por lo menos 80 caracteres que repetirá los estados de alarma y señalización presentes en la Central y además deberá señalar las siguientes indicaciones:

- Incendio en Sala de Comando
- Incendio en Sala de Celdas
- Incendio en Transformador I
- Incendio en Transformador II
- Incendio en Túnel de Cables
- Incendio en Transformador SI "A"
- Incendio en Transformador SI "B"
- Incendio en Sala Teleservicio
- Incendio en Taller

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Debe incluirse en el suministro la caja para montaje aplicado sobre pared.

Para los casos que la Subestación posea más de dos Transformadores Principales se deberán agregar tantos mensajes como Transformadores tenga la misma. Idéntico tratamiento se dará en el caso de contar la S.E. con más de una Sala de Celdas de 13,2 kV, en este caso se las diferenciará con la denominación Sala de Celdas "A" y Sala de Celdas "B".

El tablero ofrecido debe contar con certificación "UL" (Underwriters Laboratories Inc.) cuya documentación de respaldo deberá ser presentada a sólo requerimiento de Edenor S.A..

2.6 DETECTORES E INICIADORES - REQUISITOS PARTICULARES

Todos los elementos deben contar con certificación "UL" (Underwriters Laboratories Inc.) cuya documentación de respaldo deberá ser presentada a sólo requerimiento de Edenor S.A..

Deberán responder a la norma NFPA 72 (2010).

2.6.1 Detectores de humo ópticos DHO y térmicos combinados DTCTB

2.6.1.1 Características comunes

Los detectores a utilizar serán de tipo inteligentes direccionables, de posición 1 a 159. Deberán garantizar una vida útil mínima de 10 años.

Los detectores completos se compondrán de cabeza sensora y base (zócalo) de "bajo perfil" (low-profile), esta última común a todos los tipos de detectores utilizados, permitiendo un fácil intercambio con detectores de otro tipo sin necesidad de efectuar modificaciones en el circuito si se cambiaran las características del riesgo a proteger.

Deberán ser para conexión en lazo de 2 hilos e inmunes al ruido eléctrico.

Los detectores deberán contar con señalización luminosa tipo led en el cuerpo y visible en 360°.

- Verde parpadeante para detector en servicio.
- Rojo fijo en estado de alarma.

Las bases deberán estar provistas de bornes de conexión a tornillo y deberán ser aptos para instalar sobre caja octogonal chica de acuerdo a la norma IRAM 2005.

Las bases deberán tener un elemento de fijación que asegure que los sensores no puedan ser extraídos por personal no autorizado y deberá registrarse en la Central la remoción de las cabezas.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

Las bases podrán ser standard sin pestaña (o flangeless), o de aislación. Las bases se pedirán por separado de los detectores. No se requieren bases con indicación acústica.

2.6.1.2 Detectores de Humo Ópticos DHO

Deberán contar con certificación "UL" según norma UL 268.

Pueden considerarse la provisión de detectores tipo laser, aunque esto debe ser sometido a aprobación de Edenor S.A. junto con las ofertas.

Deben permitir el control de sensibilidad desde la Central y la compensación de deriva, para corregir el nivel de disparo a medida que el detector se ensucie, permitiendo la emisión de dos niveles de aviso:

- 1er aviso: se requiere mantenimiento.
- 2do aviso: se requiere mantenimiento urgente.

2.6.1.3 Detectores Térmicos Combinados DTCB

Deberán contar con certificación "UL" según norma UL 521.

Los Detectores Térmicos Combinados tendrán doble sistema de detección:

- Actuarán ante un incremento de temperatura por unidad de tiempo de 8,3°C/min, sin tener en cuenta la temperatura inicial.
- Actuarán cuando alcancen la temperatura fija de 57°C, sin tener en cuenta la velocidad de aumento de la temperatura.

Deberán contar con la posibilidad de volver a condición normal, en forma automática, en el caso de no haber sufrido daño, una vez que la temperatura se encuentre por debajo del nivel mínimo de regulación.

2.6.2 Detector de humo por Haz Reflejado DHR (Barrera)

Deberán contar con certificación "UL" según norma UL 268.

Deberá consistir en un elemento emisor de haz infrarrojo, con detector incorporado, de modo que el haz se refleje en espejo montado en la pared opuesta de local donde el sistema sea instalado, y según sea el nivel reducido de la señal reflejada, pueda detectarse la presencia de humo en el local.

La provisión incluye barrera, espejo y accesorios y cajas para montaje y regulación de posición de barrera y espejo, aplicado sobre pared.
Deberá disponer de leds indicadores de estado normal y de alarma.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Deberán ser aptos para ser conectados, mediante un módulo inteligente que estará montado en la caja del detector, al lazo del sistema de detección. El módulo inteligente será requerido por separado.

En caso de requerir Módulo de relé inteligente direccionable “MRI”, el mismo será requerido por separado.

2.6.3 Detector de Llama DLL

Deberán contar con certificación “UL”. En caso de no disponerla, deberán contar, como mínimo con aprobación CSA®, de la Canadian Standard Association.

Deberán combinar detección por radiación ultravioleta e infrarroja, aptos para detección rápida de llamas producidas por aceites aislantes de tipo mineral. Deberán ser aptos para montaje exterior, en caja de aluminio y roscas métricas.

Dispondrán de al menos 1 (un) contacto auxiliar, apto para ser conectado, mediante un módulo inteligente, al lazo del sistema de detección.

Deberá disponer de un algoritmo o sistema probado para evitar falsas alarmas.

2.6.4 Detector Térmico Compensado DTCP

Deberán contar con certificación “UL”.

Estos detectores deberán consistir en 1 (un) contacto auxiliar, apto para ser conectado, mediante un módulo inteligente que estará montado en el “Tablero de módulos inteligentes”, al lazo del sistema de detección.

El contacto deberá ser activado cuando se alcance la temperatura fija seteada en fábrica, debiendo contar el diseño con una compensación de la tasa calor recibido por unidad de tiempo.

El contacto deberá estar montado dentro de una carcasa cilíndrica de acero inoxidable, y deberá ser aptos para que circulen por él 2A en 24Vcc.

En transformadores principales deberán ser para exterior y montaje horizontal, debajo de pantalla colectora de calor de provisión de Edenor S.A.. En transformadores de servicios auxiliares pueden ser aptos tanto para interior como exterior y su montaje será vertical.

En ningún caso es necesario que sean a prueba de explosión.

2.6.5 Avisadores de incendio manuales (AIM Int. y AIM Ext.)

Deberán contar con certificación “UL” según norma UL 38.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Deberán consistir en al menos 1 (un) contacto “NA” operado mediante una palanca ubicada en el frente, la que deberá ser empujada hacia adentro y luego hacia abajo para que el contacto se cierre.

El sistema estará montado en un frente (sin vidrio que deba romperse para operar), al que se le deberá adosar una caja metálica para montaje aplicado sobre pared en instalaciones a la vista. En montaje exterior (AIM Ext.), deberán disponer de protección contra lluvia y goteo, IP 54. Las cajas deberán estar incluidas en la provisión de los avisadores.

Los avisadores y las cajas deberán estar pintados, según esquema de pintura a adjuntar junto con la oferta, y en un todo de acuerdo a los requerimientos de ET N° 1.1.0200. El color de la pintura de terminación debe ser rojo 03-1-050 según IRAM-DEF 10-54, o RAL equivalente. Otra definición del color rojo, según otra normativa, deberá ser sometido a aprobación de Edenor S.A. junto con la oferta.

La caja adosada deberá ser apta para montar en su interior al módulo inteligente que haga de interfase entre el contacto y el lazo de detección, como así también la resistencia de fin de línea. La provisión no incluye a los módulos inteligentes que se piden por separado.

En el frente deberá llevar la inscripción “FUEGO”. Puede aceptarse que además lleve la inscripción en inglés “FIRE”.

La palanca deberá disponer de una indicación en forma de texto en castellano y flechas, respecto de su forma de operación. Puede aceptarse que además lleve el texto en inglés.

En ningún caso serán aceptados avisadores con sólo inscripciones en inglés.

Una vez actuado deberá aparecer una inscripción que indique ese estado.

Para reponerlo deberá tenerse que abrir y luego cerrar la puerta del frente, la cual deberá contar con cerradura.

La conexión eléctrica deberá ser con bornes a tornillos.

2.6.6 Alarma acústica (sirena SIR Int. y SIR Ext.)

Deberán contar con certificación “UL” según norma UL 464.

Deberán ser aptas para montaje sobre caja rectangular aplicada sobre pared, para conexión a 2 hilos, 24V.

En montaje exterior (SIR Ext.), deberán disponer de protección contra lluvia y goteo, IP 54.

Fecha de Edición: 03/2011	Fecha de actualización:	Revisión: 0
Realizado: Ing. Salvó	Supervisado: Ing. Grinschpun	Aprobado: Ing. Pallero



La carcasa externa deberá ser color rojo 03-1-050 según IRAM-DEF 10-54, o RAL equivalente. Otra definición del color rojo, según otra normativa, deberá ser sometido a aprobación de Edenor S.A. junto con la oferta.

La alarma acústica deberá ser efectuada por medio de una bocina sonido bitonal del tipo sirena francesa con una presión sonora de 105 dB (A) a 3 metros. Otras soluciones deben ser sometidas a aprobación de Edenor S.A. junto con las ofertas.

La conexión eléctrica deberá ser con bornes a tornillos.

2.7 INGENIERÍA DE PROYECTO EJECUTIVO

Para cada proyecto en particular (habrá, en general, varios proyectos en la misma orden de compra) el adjudicatario deberá elaborar la ingeniería de proyecto ejecutivo de la instalación y de la configuración de centrales, detectores, interfaces, tableros repetidores, etc..

La ingeniería de detalle de todos y cada uno de los proyectos que sean requeridos durante la vigencia de la Orden de Compra deben incluir:

- Esquemas funcionales completos,
- Esquemas de cableados topográficos de tableros (no se aceptan cableados en forma de planillas)
- Planillas de borneras de gabinetes o cajas,
- Típicos de montaje de todos las clases de detectores, interfaces y accesorios,
- Folletos, manuales de instalación, operación y mantenimiento, y toda otra documentación que sea necesaria.

Toda la documentación técnica debe ser preparada en formatos A3 o A4, exclusivamente. Esta documentación debe ser preparada para cada proyecto, y entregada según las siguientes cantidades:

- Versiones "Para aprobación" y "Para construcción": 2 (dos) juegos papel más 1 (un) juego en CD por cada revisión.
- Versiones "Conforme a Obra": 3 (tres) juegos papel más 1 (un) juego en CD.

Los planos deben estar ejecutados en Autocad® de Autodesk®, versión 2006, y las planillas de bornera en Excel® de Microsoft® versión 2007 y manuales y folletos en formato ".pdf".

Los juegos papel "Conforme a Obra" (que incluye a los manuales de instalación, operación y mantenimiento) deberán ser entregados cada uno en su correspondiente carpeta de lomo duro o bibliorato, correspondiente a cada instalación en particular.

Deberá ser de exclusiva responsabilidad del adjudicatario que el proyecto ejecutivo cumpla con los requerimientos de la Ley N° 19587 y su Decreto Reglamentario

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



351/79, además de toda otra normativa legal de aplicación en la jurisdicción donde se ubique la instalación en cuestión.

El proyecto deberá estar acorde con los requisitos de la norma NFPA 72 (2010), más toda otra normativa relacionada con ella.

En etapa de proyecto ejecutivo el proveedor está obligado a suministrar a Edenor S.A. toda la documentación necesaria para efectuar el montaje y conexonado de todos los elementos por él provistos.

2.8 VISITA A OBRA

Antes de presentar las ofertas los oferentes deben solicitar una visita a obra, la cual será obligatoria, donde se les mostrará una instalación típica y se labrará un acta donde se deje constancia de la visita. Esta constancia deberá presentarse obligatoriamente junto con la ofertas.

2.9 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

La instalación del sistema estará a cargo de Edenor S.A. y no forma parte del suministro.

Dicha instalación será ejecutada de conformidad con la ingeniería de proyecto ejecutivo que sí está incluido en el alcance del suministro de esta especificación.

Será además responsabilidad de adjudicatario la ejecución de la supervisión del montaje y puesta en servicio y de la ejecución de los ensayos de recepción en el emplazamiento.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

3 ENSAYOS

Los criterios generales a seguir para la consideración de los ensayos y sus protocolos, serán los indicados en la E.T. N° 1.1.0 001 y E.T. N° 1.1.0 002.

3.1 Ensayos de tipo

3.1.1. Ensayos de tipo de la central, accesorios y detectores

Deberán estar disponibles, a sólo requerimiento de Edenor S.A. todos los documentos que avalen la certificación “UL” (eventualmente “CSA”) que corresponda a cada elemento ofrecido.

3.1.2. Ensayos de tipo de fuente convertora 200Vcc a 24Vcc

3.1.2.1 Impulso:

Según ET EE N°900, Cláusula 3.1.6.2..

Modos de aplicación:

a. Modo común:

- generador entre todos los bornes cortocircuitados y masa (5kV).

b. Modo diferencial:

- generador entre alimentación (bornes cortocircuitados entre sí) y masa, con resto de bornes a masa (bornes cortocircuitados entre sí) (5kV).
- generador entre resto de bornes (bornes cortocircuitados entre sí) y masa, con alimentación a masa (bornes cortocircuitados entre sí) (5kV).
- generador entre bornes de la alimentación con resto de bornes a masa (bornes cortocircuitados entre sí) (1kV).

3.1.2.2. Confiabilidad:

Según ET EE N°900, Cláusula 3.1.7..

3.2 Ensayos de Recepción

Todos los ensayos siguientes deberán efectuarse ante la presencia de la inspección de Edenor S.A..

3.2.1. Detectores y accesorios

A sólo requerimiento de la inspección de Edenor S.A. deberán estar disponibles los certificados que corroboren que los detectores a entregar han pasado en forma satisfactoria la totalidad de los ensayos según el sistema de calidad del fabricante.

3.2.2. Centrales

Ensayos a realizar sobre el 100% de las centrales a proveer, en el orden siguiente:

3.2.2.1. Rigidez dieléctrica

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Aplicar 2kV-1min en la entrada de alimentación de alterna, modo común, contra masa. Resto a masa.

3.2.2.2. Ensayo funcional

Se deberá comprobar que la configuración cargada en las centrales sea en un todo de acuerdo con las configuraciones aprobadas para cada proyecto en particular. Luego se simularán todos los estados posibles del equipo tanto por fallas y/o desperfectos posibles de los componentes y alimentaciones, como así también por el ingreso de señales y salida de órdenes, incluyendo la verificación del cambio de modo de funcionamiento Local - Telecontrol.

Debe verificarse la correcta funcionalidad ante variaciones de las tensiones de alimentación en CA y en CC, en el centro y en ambos extremos de su rango de variación admisible.

3.2.3. Tableros auxiliares

Ensayos a realizar sobre el 100% de los tableros a proveer, en el orden siguiente:

3.2.3.1. Inspección visual dimensional

Incluye verificación del equipamiento, inspección visual y dimensional del tablero, revisión del cableado, y medición de espesor de pintura.

3.2.3.2. Rigidez dieléctrica

Aplicar 2kV-1min, modo común, todo contra masa, incluyendo fuente convertora.

3.2.3.3. Ensayo funcional

Debe verificarse la correcta funcionalidad de todos los elementos ante variaciones de las tensiones de alimentación en CA y en CC, en el centro y en ambos extremos de su rango de variación admisible.

3.2.4. Tableros de módulos inteligentes

Ensayos a realizar sobre el 100% de los tableros a proveer.

3.2.4.1. Inspección visual dimensional

Incluye verificación del equipamiento, inspección visual y dimensional del tablero, revisión del cableado, y medición de espesor de pintura.

3.2.4.2. Ensayo funcional

Debe verificarse la correcta funcionalidad de todos los elementos.

3.2.5. Ensayo funcional de conjunto

Se deberá realizar para cada central a entregar, y como ensayo final previo a la entrega, un ensayo de funcionamiento de conjunto, conectando al menos un elemento de cada tipo a entregar (o el mínimo necesario), de modo de poder simular el funcionamiento del conjunto.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



3.3 Ensayos en el Emplazamiento

Estos ensayos se realizarán una vez que la obra esté terminada y previa a su entrada en servicio con todos los elementos que componen la instalación ya montados.

3.3.1 Ensayo de aislación

Este ensayo estará a cargo de Edenor S.A. pero deberá ser supervisado y avalado por el adjudicatario, quien deberá entregar previamente las instrucciones necesarias en cuanto a procedimiento y tensiones a aplicar.

3.3.2 Ensayo funcional

Se realizará un ensayo funcional de toda la instalación activando cada uno de los sensores y/o detectores por medio de elementos diseñados a tal fin, como así también la simulación de desperfectos y/o fallas posibles de los componentes y alimentaciones de manera tal de activar todos los puntos de alarmas disponibles. También se operará el conmutador "Entro Guardia Móvil" para confirmar el cambio de forma de operación del sistema.

Los ensayos estarán a cargo de Edenor S.A. pero deberán ser supervisados y avalados por el adjudicatario (se firmará finalmente un acta respaldando lo antedicho).

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

4 DOCUMENTACION TECNICA

4.1 Documentación Técnica a entregar por el eferente

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	Planilla de Datos Técnicos Garantizados completas y firmadas.
2	Lista de referencias de suministros anteriores.
3	Folletos y Catálogos Descriptivos.
4	Normas de aplicación , en caso de ser distintas a las requeridas.
5	Listado de elementos que no cumplan UL o NFPA 72, o no disponen de la correspondiente certificación.
6	Características técnicas del cable del lazo.
7	Esquema de pintura de de gabinetes y cajas.
8	Copia del certificado UL 864 9th Ed. de la central de alarmas.
9	Información técnica de la fuente convertora 200Vcc/24Vcc y sus protocolos de ensayos de tipo.
10	Datos de tipo de señal acústica y de presión sonora de las bocinas en caso de ser distintos a los requeridos.
11	Constancia de visita a obra.
12	Lista de repuestos recomendados para 5 años.
13	Cronograma de fabricación, ensayos y tareas previstas.
14	Cotización de la provisión adicional según punto 5.2..

4.2 Documentación Técnica a entregar por el adjudicatario

Deberá entregar la documentación requerida en Cláusula 2.7 de esta especificación, en los plazos que se requieran para cada pedido en particular.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

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 (incluyendo central de alarmas, tablero auxiliar, tablero de módulos inteligentes, tablero repetidor de alarmas, detectores de diferente tipo, bocinas, avisadores manuales y todo otro componente que esté ligado al sistema), con todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento, incluyendo software, interfaces, equipos intermediarios y fuentes de alimentación auxiliares.
- El costo de los ensayos de recepción en fábrica, incluyendo la provisión del material complementario, equipos, instrumentos y personal necesarios para realizar los ensayos requeridos en esta especificación.
- El embalaje apto para transporte y almacenamiento.

5.1.2. Documentación Técnica: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4 y Cláusula 2.7 de esta especificación.

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. Supervisión de montaje y puesta en servicio: Según ET N° 1.1.0001, Cláusula 4.

5.1.6. Ensayos de recepción en emplazamiento, Cláusula 4.

5.1.7. Kit de programación y ajuste.

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

5.1.9. Accesorios y herramientas para operación y mantenimiento, cada juego compuesto por:

- 1 (un) extractor de sensores en altura.
- 2 (dos) aerosoles para prueba de sensores de humo.
- 1 (una) caña para prueba de detectores de humo en altura, más todos los accesorios necesarios.
- 1 (una) pistola de calor para prueba de detectores térmicos.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



5.2 Provisión Adicional.

- 5.2.1. Repuestos sugeridos para el mantenimiento durante cinco (5) años.
- 5.2.2. Un (1) conversor 220 Vcc/ 24 Vcc (o tensión de operación del sistema propuesto en el caso en que no sea 24Vcc) .
- 5.2.3. Sistema de monitoreo, para central de misma marca y modelo sin monitoreo, incluyendo todas las plaquetas, cables, accesorios e interfases.

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



6 ANEXO I – PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS N°1 – CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES

Nota: En todos los casos donde se indique norma de aplicación UL o CSA debe indicarse el N° de certificado correspondiente.

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
1	Central de alarmas				
	1.1 – Marca				(*)
	1.2 – Modelo				(*)
	1.3 – Tipo		Inteligente direccionable		(**)
	1.4 – País de origen				(*)
	1.5 – Norma de aplicación		UL 864 (9th Edition)		(*)
	1.6 – Cantidad de lazos de detección	Unid.	Mínimo 1		(**)
	1.7 – Cantidad mínima de dispositivos a soportar	Unid.	159 detectores + 159 indicadores O 254 det. O indic.		(**)
	1.8 – Tensión del lazo	Vcc			(*)
	1.9 – Alimentación principal, 50Hz	V	220 ±10%		(**)
	1.10 – Alimentación respaldo	V	200Vcc ±15%		(**)
	1.11 – Requiere fuente convertora 200/24Vcc		si/ no		(*)
	1.12- Permite control de sensibilidad de detectores de humo		Si		(**)
	1.13- Permite control de deriva de detectores de humo, con dos niveles de alarma		Si		(**)
	1.14 – Permite operación Local - Telecontrol		Si		(**)
	1.15 – Cumple la funcionalidad requerida en Cl.2.3. (indicar apartamentos)		Si/ no		(*)
	1.16 – Nombre comercial del protocolo del lazo				(*)
	1.17 – Nombre comercial del software de configuración				(*)
	1.18 – Nombre comercial del software de monitoreo vía Intranet				(*)
	1.19– Rango de temperatura de funcionamiento	°C	0 a 49		(**)
	1.20 - Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica, 50Hz, 1min, alimentación CA	kVef	2		(**)
	1.21 - Dimensiones	m	altoxanchoxprof		(*)
	1.22 - Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N° 1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
27 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
2	Detector de Humo Óptico		DHO		
	2.1 – Marca				(*)
	2.2 – Modelo				(*)
	2.3 – Tipo		Fotoeléctrico/ Láser		(*)
	2.4 – País de origen				(*)
	2.5 – Normas de aplicación		NFPA 72 (2010) UL 268		(**)
	2.6 – Base standard de bajo perfil sin pestaña		Si		(**)
	2.7 – Base de aislación		Si		(**)
	2.8 – Indicador luminoso de funcionamiento visible 360°		Verde parpadeante		(**)
	2.8 – Indicador luminoso de falla visible 360°		Rojo fija		(**)
	2.9 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	0 a 49 (0 a 38 laser)		(**)
	2.10-Permite control de sensibilidad desde la central, con 2 niveles de aviso		Si		(**)
	2.11 – Vida útil mínima garantizada	años	10		(**)
	2.12 - Masa	kg			(*)
3	Detector Térmico Combinado		DTCB		
	3.1 – Marca				(*)
	3.2 – Modelo				(*)
	3.3 – Tipo		Térmico combinado temperatura fija y velocidad de aumento de temperatura		(*)
	3.4 – País de origen				(*)
	3.5 – Normas de aplicación		NFPA 72 (2010) UL 521		(**)
	3.6 – Base standard de bajo perfil sin pestaña		Si		(**)
	3.7 – Base de aislación		Si		(**)
	3.8 – Indicador luminoso de funcionamiento visible 360°		Verde parpadeante		(**)
	3.8 – Indicador luminoso de falla visible 360°		Rojo fija		(**)
	3.9 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	0 a 38		(**)
	3.10- Ajuste de temperatura fija	°C	57		(**)
	3.11 – Ajuste de incremento de temperatura	°C/min	8,3		(**)
	3.12 -Vida útil mínima garantizada	años	10		(**)
	3.13 - Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N° 1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
28 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
4	Detector de Humo por haz reflejado (Barrera)		DHR		
	4.1 – Marca				(*)
	4.2 – Modelo				(*)
	4.3 – Tipo		Infrarroja		(**)
	4.4 – País de origen				(*)
	4.5 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL 268		(**)
	4.6 – Niveles de ajuste de sensibilidad		4 niveles del 25 al 50%		(**)
	4.7 – Ajuste de ángulo		± 10% vertical y ±10% horizontal		(**)
	4.8 – Alcance mínimo	m	50		(**)
	4.9 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	-5 a 55		(**)
	4.10 - Accesorios				(*) indicar
	4.11 - Requiere módulo de relé inteligente		Si/no		(*)
	4.12 - Masa (incluye accesorios)				(*)
5	Detector de llama		DLL		
	5.1 – Marca				(*)
	5.2 – Modelo				
	5.3 – Tipo		UV + Infrarroja		(**)
	5.4 – País de origen				(*)
	5.5 – Norma de aplicación		UL o CSA		(**)
	5.6 – Tipo de llama a detectar		Aceite aislante mineral		(**)
	5.7 – Tiempo máximo de detección	s	5		(**)
	5.8 – Zona a proteger (largo, ancho, alto)	m	6 x 10 x 6		(**)
	5.9 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	-5 a 85		(**)
	5.10 – Cantidad contactos auxiliares apto para 24Vcc	unid	1		(**)
	5.11 - Roscas		métricas		(**)
	5.12 – Material de la caja		aluminio		(*)
	5.13 – Otras funciones de comunicación				(*) indicar
	5.14 - Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N° 1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
29 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
6	Detector Térmico Compensado		DTCP		
	6.1 – Marca				(*)
	6.2 – Modelo				(*)
	6.3 – Tipo		Elemento de expansión blindado		(**)
	6.4 – País de origen				(*)
	6.5 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(*)
	6.6 – Temperatura de activación del contacto	°C	87-90 trafo pot. 57-60 trafo aux.		(**)
	6.7 – Material de la carcasa		Acero inoxidable		(**)
	6.8 – Cantidad contactos auxiliares apto para 24Vcc	unidad	1		(**)
	6.9 – Corriente nominal contactos auxiliares en 24Vcc	A	2		(**)
	6.10 – Compensación de tasa de calor recibido por unidad de tiempo		Si		(**)
	6.11 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	-5 a 190		(**)
	6.12 - Montaje		Indistinto exterior/ interior		(**)
	6.13 – Posición de montaje		Indistinto horizontal/ vertical		(**)
	6.14 - Masa	kg			(*)
7	Avisador Manual		AIM (Ext. e Int.)		
	7.1 – Marca				(*)
	7.2 – Modelo				(*)
	7.3 – Tipo Palanca de doble acción:		empujar y bajar		(**)
	7.4 – País de origen				(*)
	7.5 - Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL 38		(*)
	7.6 – Color caja (indicar código y norma) Código IRAM DEF 10-54		Rojo 03-1-050		(**)
	7.7 – Textos		Castellano o castellano e inglés		(**)
	7.8 – Indicación de actuación		Si		(**)
	7.9 – Tapa		Con cerradura		(**)
	7.10 – Forma de reponer		Abrir tapa y luego cerrar		(**)
	7.11 – Cantidad contactos auxiliares apto para 24Vcc	unidad	1		(**)
	7.12 – Protección contra lluvia y goteo (caso uso exterior)		si		(**)
	7.13 – Grado de protección		IP 54 (Ext.) Indicar (Int.)		(**) (*)
	7.14 - Montaje		aplicado		(**)
	7.15 – Conexión eléctrica		A tornillo		(**)
	7.16 - Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N°1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
30 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
8	Alarma Acústica		SIR (Ext. e Int.)		
	8.1 – Marca				(*)
	8.2 – Modelo				(**)
	8.3 – Tipo		Sin estrobo		(**)
	8.4 – País de origen				(*)
	8.5 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL 464		(**)
	8.6 - Conexión		2 hilos		(**)
	8.7- Alimentación	V	24		(**)
	8.8 – Sonido		Bitonal		(**)
	8.9 – Nivel de sonido a 3 mt	dB	105		(**)
	8.10- Color carcasa s/IRAM DEF 10-54		Rojo Cod:03-1-050		(**)
	8.11 – Protección contra lluvia y goteo (caso uso exterior)		si		(**)
	8.12 – Grado de protección		IP 54 (Ext.) Indicar (Int.)		(**) (*)
	8.13 - Montaje		aplicado		(**)
	8.14 – Rango de temperatura de funcionamiento	°C	0 a 49 (Int.) -5 a 65 (Ext.)		(**)
	8.15 – Conexión eléctrica		A tornillo		(**)
	8.16 - Masa	kg			(*)
9	Tablero Repetidor				
	9.1 – Marca				(*)
	9.2 – Modelo				(*)
	9.3 – País de origen				(*)
	9.4 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(**)
	9.5 – Tipo		Inteligente direccionable		(**)
	9.6 –Display (indicar color)		>80 caracteres con backlight		(**)
	9.7 – Cantidad de leds				(*)
	9.8 - Color carcasa s/ IRAM DEF 10-54		Rojo Cod:03-1-050		(**)
	9.9 – Conexión a central		2 o 4 hilos		(**)
	9.10– Cable de conexión a central (indicar tipo y adjuntar datos)				(*)
	9.11– Cantidad de tableros repetidores que pueden conectarse a una central	Unid.	Mínimo 2		(**)
	9.12 - Rango de temperatura de funcionamiento	°C	0 a 49		(**)
	9.13 - Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N°1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
31 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
10	Tablero Auxiliar				
	10.1 – Marca				(*)
	10.2 – País de origen				(*)
	10.3 – Norma de aplicación		ET N°1.1.0200		(**)
	10.4 - Color carcasa s/ IRAM DEF 10-54		Rojo Cod: 03-1-050		(**)
	10.5 - Fuente convertora				
	10.5.1. Marca				(*)
	10.5.2. Modelo				(*)
	10.5.3.Tensión de entrada	Vcc	200 ±15%		(**)
	10.5.4. Tensión de salida (s/ necesidad)	Vcc	24		(*)
	10.5.5.Corriente nominal	A			(*)
	10.5.6.Tensión de ensayo dieléctrico	kV	2KV-50Hz- 1min		(**)
	10.5.7. MTBF		Como mínimo idem a Central		(**) indicar
	10.6 - Relés auxiliares				
	10.6.1. Marca				(*)
	10.6.2. Modelo				(*)
	10.6.3. Cantidad	Unid	Mínimo 5		(**)
	10.7 - Bornes				
	10.7.1. Marca				(*)
	10.7.2. Modelo				(*)
11	10.8 – Dimensiones	m	altoxanchoxprof		(*)
	10.9 – Masa	kg			(*)
	Tablero de módulos inteligentes				
	11.1 – Marca				(*)
	11.2 – País de origen				(*)
	11.3 – Norma de aplicación		ET N°1.1.0200		(**)
	11.4 - Color carcasa s/ IRAM DEF 10-54		Rojo Cod:03-1-050		(**)
	11.5 - Bornes				
	11.5.1. Marca				(*)
12	11.5.2. Modelo				(*)
	11.6 – Dimensiones	m	altoxanchoxprof		(*)
	11.7 – Masa	kg			(*)
	Base de montaje universal		BMU		
	12.1 – Marca				(*)
	12.2 – País de origen				(*)
	12.3 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(**)
13	12.4 – Tipo		Bajo perfil		(**)
	12.5 – Diámetro	mm			(*)
	12.6 – Masa	kg			(*)
	Base de montaje de aislación		BMA		
	13.1 – Marca				(*)
	13.2 – País de origen				(*)
	13.3 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(**)
	13.4 – Diámetro	mm			(*)
	13.5 – Masa	kg			(*)

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N° 1.1.0 080
SISTEMAS PARA DETECCIÓN DE INCENDIOS EN
SUBESTACIONES TELECOMANDADAS

Página
32 de 32

POS	CARACTERISTICAS	UNID.	PEDIDO	OFRECIDO	OBS
14	Módulo de monitoreo inteligente direccionable		MMI		
	14.1 – Marca				(*)
	14.2 – País de origen				(*)
	14.3 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(**)
	14.4 - Masa	kg			(*)
15	Módulo de relé inteligente direccionable		MRI		
	15.1 – Marca				(*)
	15.2 – País de origen				(*)
	15.3 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(**)
	15.4 - Masa	kg			(*)
16	Cable del lazo		LAZ		
	16.1 – Marca				(*)
	16.2 – País de origen				(*)
	16.3 – Norma de aplicación		NFPA 72 (2010) UL		(*)
	16.4 – Características técnicas				(*) Indicar
	16.5 - Masa	kg/m			(*)

(*) - Información a indicar por el oferente en forma obligatoria.

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

Fecha de Edición: 03/2011

Fecha de actualización:

Revisión: 0

Realizado: Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero